



Energy Storage Systems

ES Series

Compact 3000ES-4500ES-6000S

Guida rapida installazione



IMPORTANTI ISTRUZIONI DI SICUREZZA

Questa guida serve da traccia per l'installatore e non lo esime dal leggere e seguire scrupolosamente tutte le istruzioni e gli avvertimenti contenuti nel manuale d'uso, installazione e manutenzione dell'apparecchiatura.

Gli operatori hanno l'obbligo di leggere quel manuale e di seguire scrupolosamente le indicazioni ivi riportate, poiché HQSOLs.r.l. non risponde di danni arrecati a persone e/o cose, o subiti dall'apparecchiatura, qualora non vengano rispettate le condizioni ivi descritte.

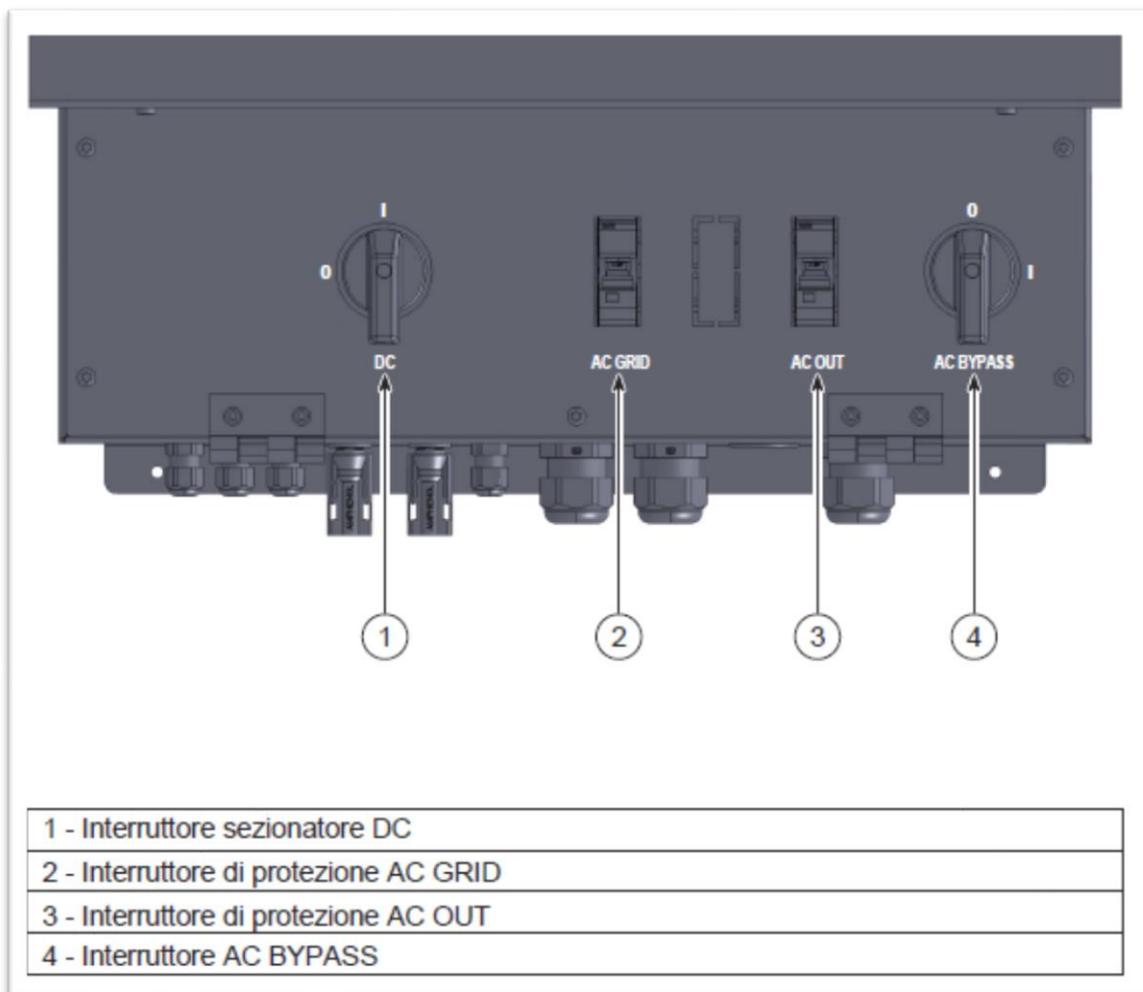
1 Installazione standard

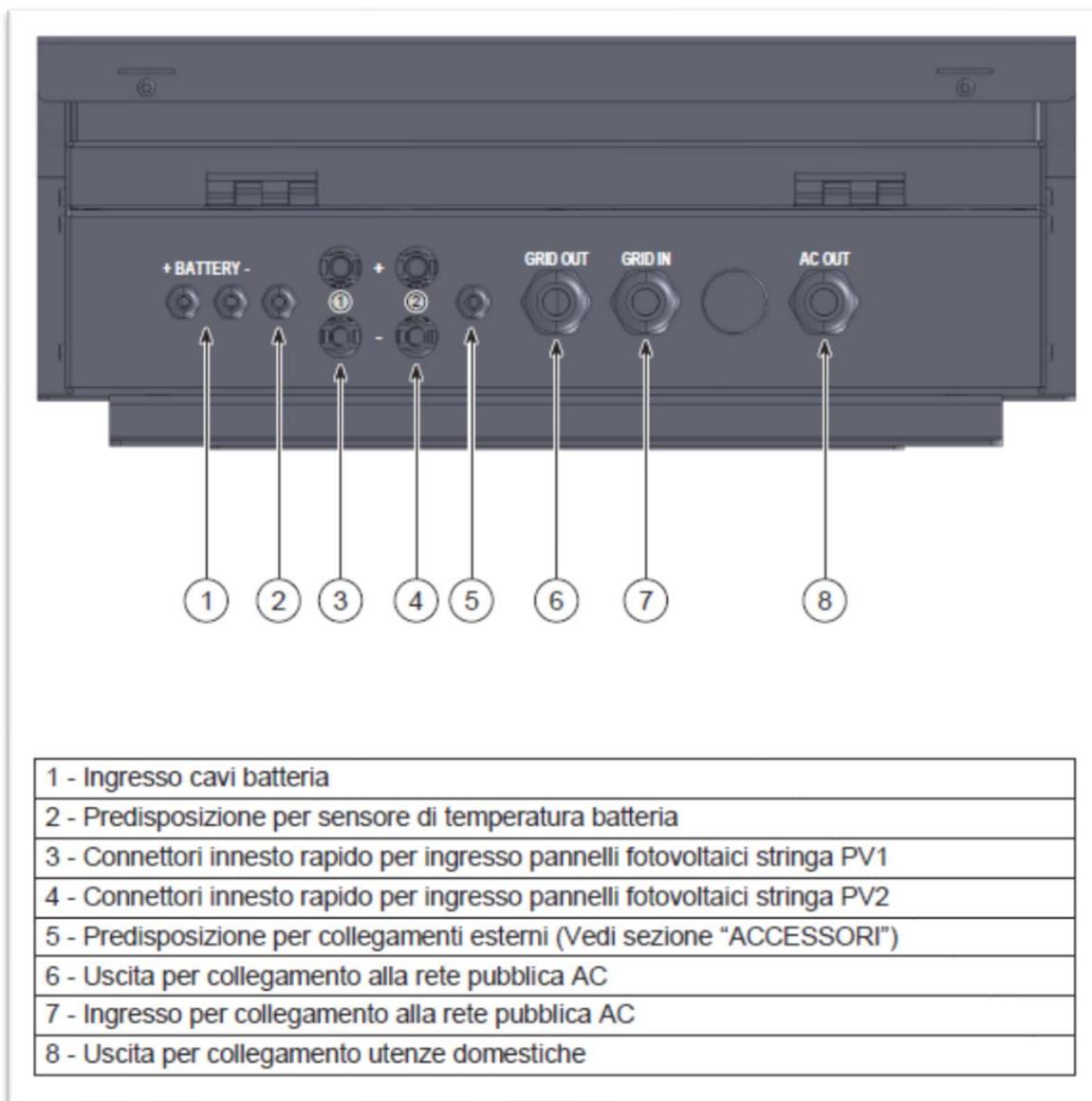
Questo è il caso più frequente, in cui l'inverter è connesso alla rete elettrica ed è presente una batteria.

1.1 Preparazione dell'inverter per l'installazione

Prima di effettuare qualsiasi operazione di installazione posizionare gli interruttori come segue:

- Interruttore **DC** : disinserito
- Interruttore **AC GRID** : disinserito
- Interruttore **AC OUT** : disinserito
- Interruttore **AC BYPASS** : inserito





1.2 Collegare la rete elettrica e i carichi

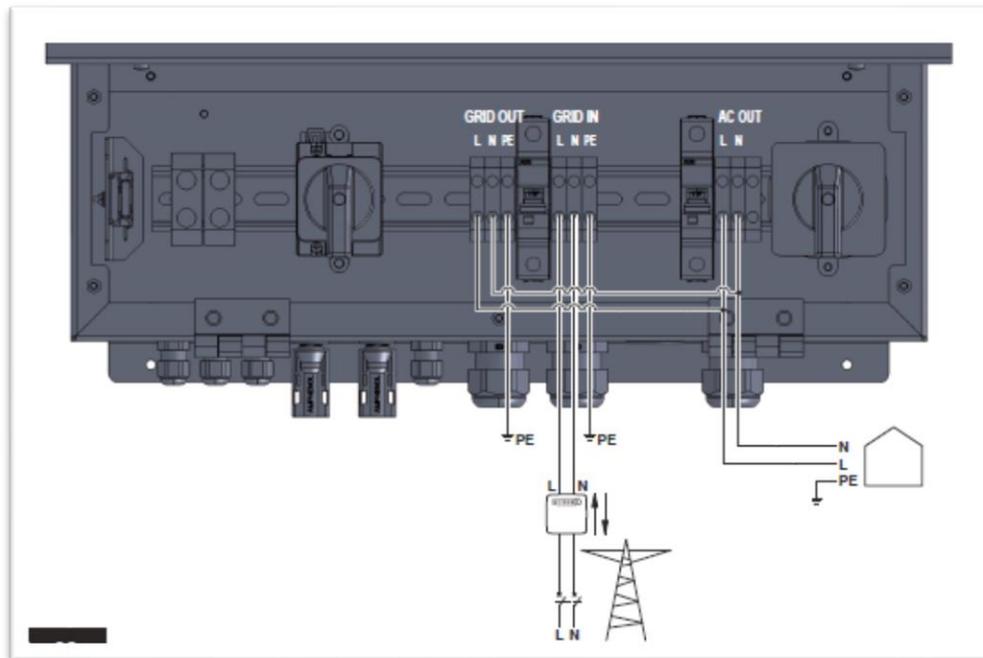
1.2.1 Collegamento del contatore di produzione (se presente)

Nel caso in cui sia richiesto l'inserimento di un contatore di produzione occorre allacciarne l'ingresso fase e neutro alla morsettiera AC OUT.

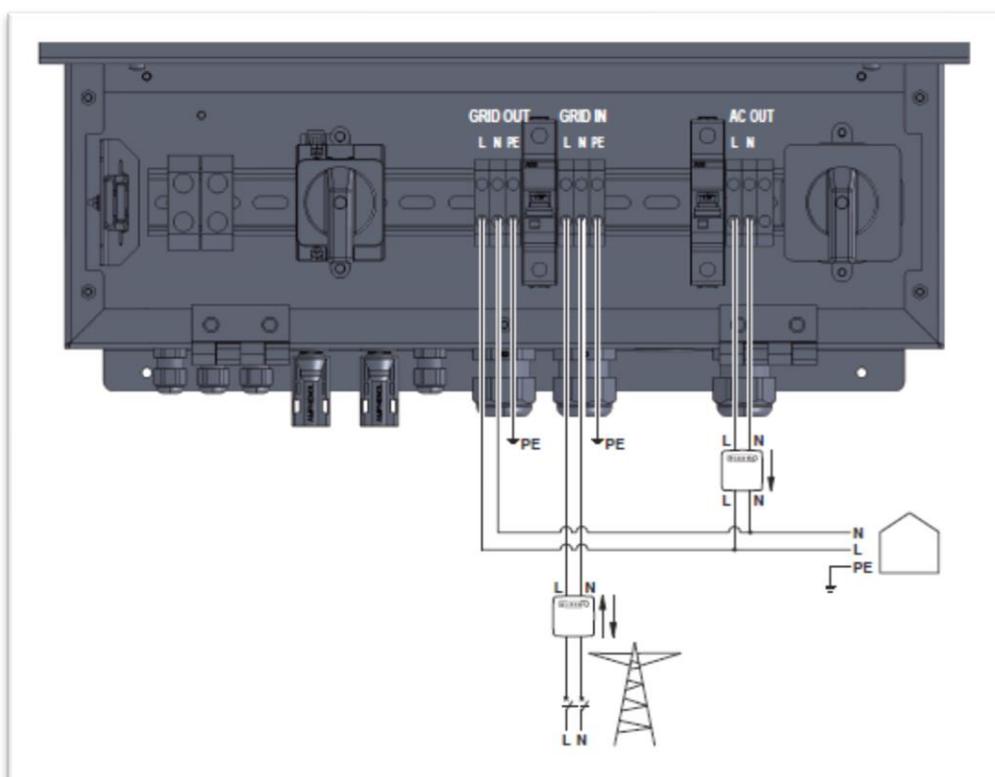
1.2.2 Collegamento della rete elettrica

Nella installazione standard viene usato il sensore di corrente interno all'inverter per misurare la potenza scambiata con la rete. Occorre quindi effettuare un collegamento entra-esce della rete elettrica nel modo seguente:

- Dall'uscita del contatore/limitatore della rete collegare Fase, Neutro e Terra alla morsetteria GRID IN
- Dalla morsetteria GRID OUT collegare Fase e Neutro come segue:
 - o Nel caso non sia presente un contatore di produzione sull'uscita AC OUT dell'inverter: effettuare un ponticello interno con le corrispondenti posizioni di fase e neutro della morsetteria AC OUT



- Nel caso sia presente un contatore di produzione sull'uscita AC OUT dell'inverter: collegare fase e neutro all'uscita a valle del contatore di produzione.



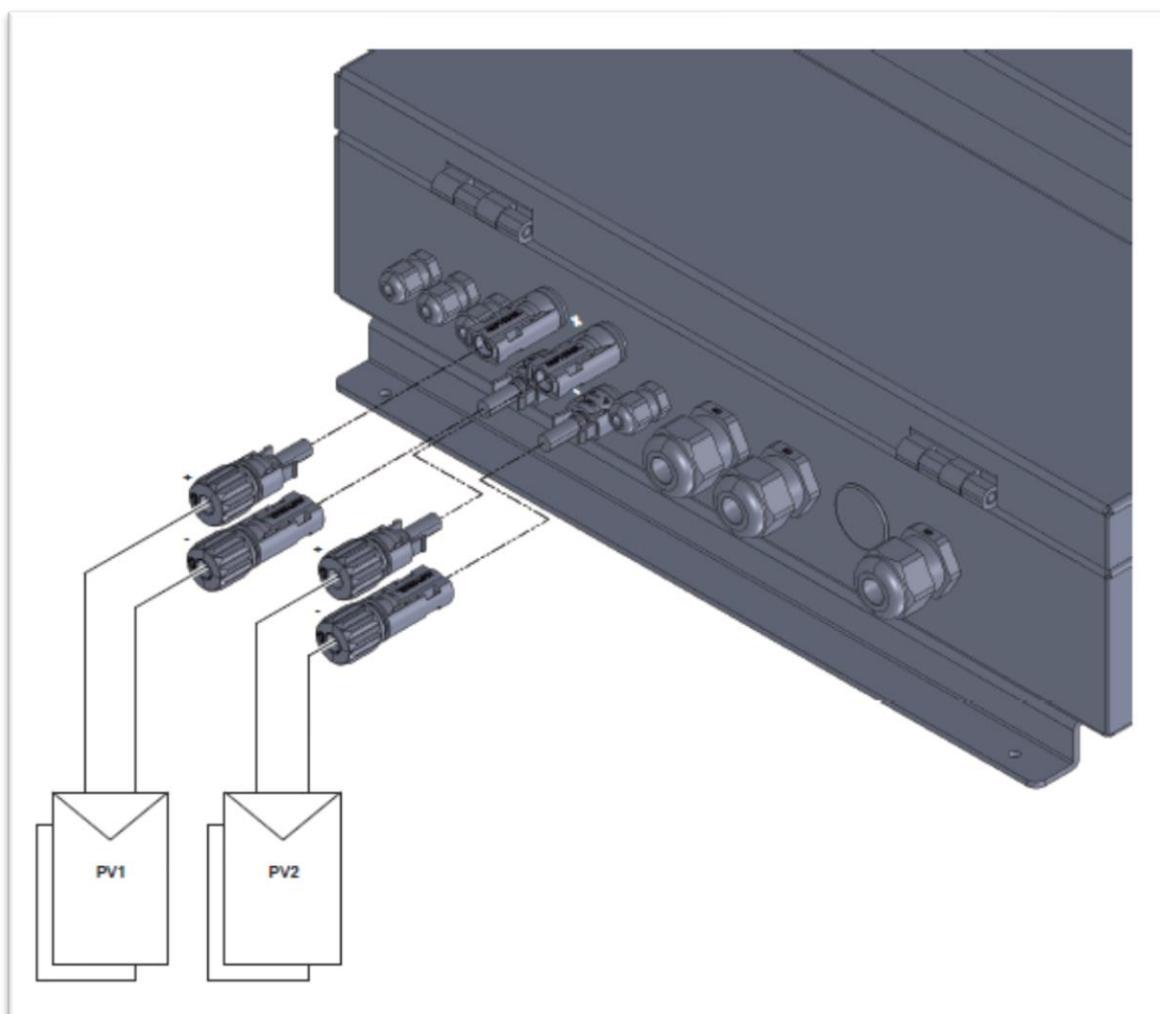
Attenzione: nel caso in cui la portata del limitatore ecceda 32A (contratti di fornitura monofase di potenza superiore a 6kW) non è possibile utilizzare il sensore interno e occorre inserire un energy meter esterno, vedi cap. 3.

1.2.3 Collegamento dei carichi

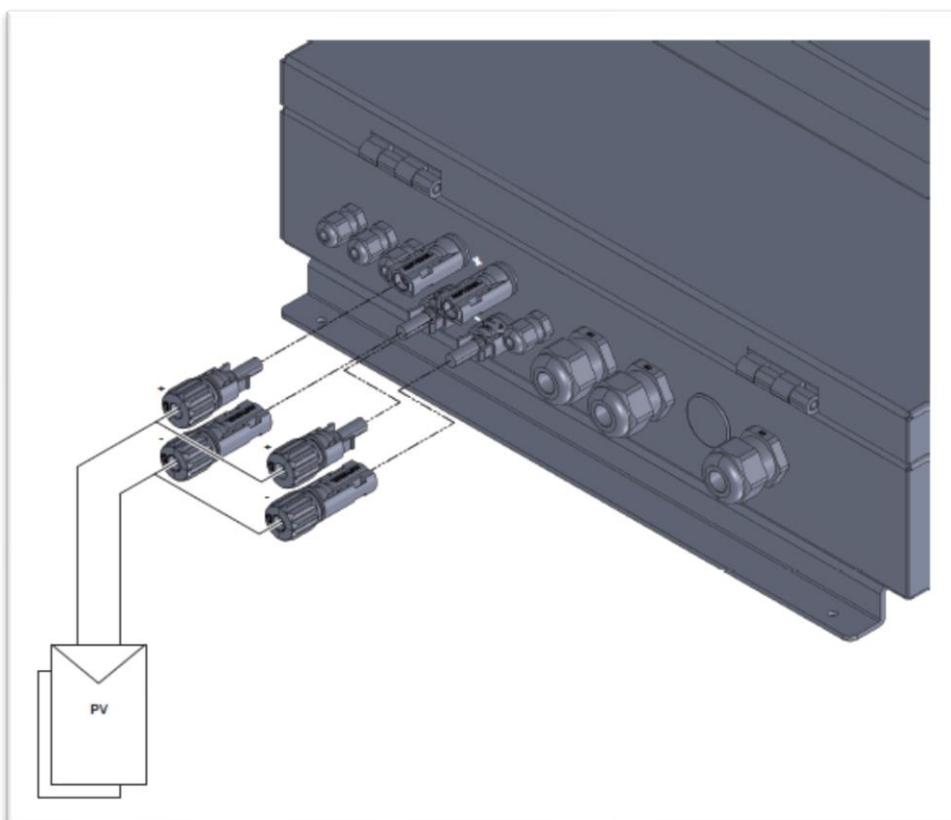
- Nel caso non sia presente un contatore di produzione sull'uscita AC OUT dell'inverter: collegare i carichi direttamente alla morsettiera AC OUT
- Nel caso sia presente un contatore di produzione sull'uscita AC OUT dell'inverter: collegare i carichi a valle del contatore di produzione.

1.3 Collegare i moduli fotovoltaici

- L'inverter gestisce due canali MPPT indipendenti, ciascuno dotato di una coppia di connettori di ingresso di tipo MC4
- Se si usano due stringhe di moduli allora non occorre fare alcuna modifica.



- Se si usa una sola stringa, o più stringhe in parallelo con corrente complessiva **inferiore** alla portata del singolo canale (vedi sotto i limiti massimi assoluti) allora occorre:
 - o Collegarsi ai connettori di uno solo dei due canali MPPT
 - o Mettere in corto circuito il canale non usato
- Se si usa una sola stringa, o più stringhe in parallelo con corrente complessiva **superiore** alla portata del singolo canale (vedi sotto i limiti massimi assoluti) allora occorre:
 - o Ponticellare gli ingressi con cavi di sezione non inferiore a 4mm² (AWG12)
 - o Configurare l'inverter per operare con gli stadi di ingresso in parallelo, accedendo al menù IMPOSTAZIONI → IMPIANTO e fornendo il parametro MPPT = PARALLELO. (questa impostazione viene fatta in un secondo momento, dopo che l'inverter è stato acceso, vedi cap. 1.6)



- I limiti massimi assoluti che non devono mai essere superati sono:
 - o Tensione fotovoltaica di ingresso: 600V (verificare che la tensione a vuoto delle stringhe anche alla più bassa temperatura prevista sia al di sotto di tale soglia)
 - o Corrente di ingresso:
 - 3000ES: 10A per canale (corrente di cto cto 2x10A)
 - 4500ES: 15A per canale (corrente di cto cto 2x20A)
 - 6000ES: 20A per canale (corrente di cto cto 2x26A)

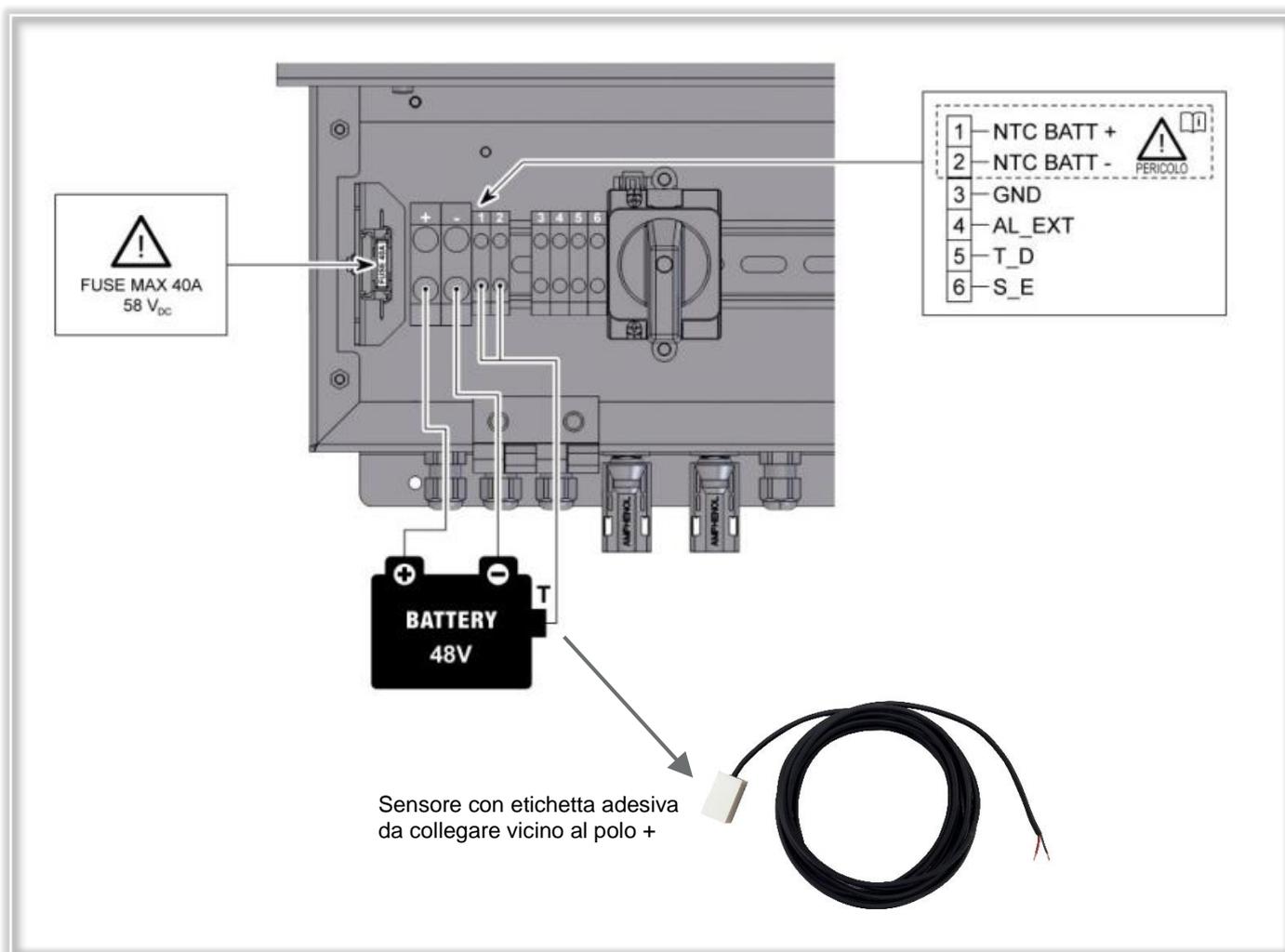
1.4 Collegare la batteria

1.4.1 Batterie al piombo-acido

Il sistema ES è in grado di lavorare con qualsiasi tipo di batterie al piombo-acido da 48V. Tuttavia, i parametri di default sono ottimizzati per batterie tipo OPzV (Tubolari gel) o OPsV (Tubolari elettrolita fluido). Nel caso si intenda installare batterie di tipo diverse si prega di contattarci per una verifica dei parametri.

Per l'installazione è necessaria la sonda termica per la misura della temperatura della batteria che viene consegnata in dotazione all'inverter.

- Collegare i poli della batteria alla morsettiera BATTERY
- Usare cavi di sezione 10mm² e lunghezza non eccedente i 3m.
- Collegare la sonda termica ai morsetti NTC BATT+ e NTC BATT- della morsettiera BATTERY



L'inverter è dotato di un fusibile di protezione da 58V 40A. In caso di sostituzione rispettare i limiti massimi di tensione e corrente del fusibile originale.

1.4.2 Batterie agli ioni di litio

Fare sempre riferimento al manuale del produttore della batteria.

Di seguito viene fornita la traccia da seguire per i vari tipi di batteria

1.4.2.1 Batterie BMZ

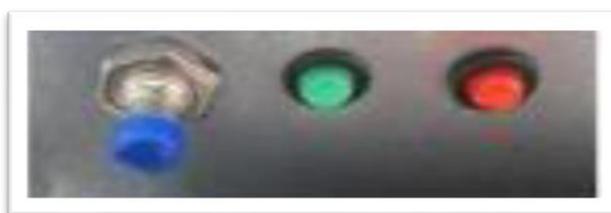
Dotarsi di cavi sezione 10mm² (AWG12) e lunghezza massima 3m

Dotarsi di due fusibili a coltello modello NH1C KTF gG 80A 500V

- Collegare i cavi della batteria alla morsettiera BATTERY
- Collegare il cavo comunicazione dati alla scheda di controllo dell'inverter sezione CAN BUS. Fare riferimento al colore dei fili per identificare i 3 fili che è necessario collegare (pin GND, CAN-H e CAN-L)
- Inserire i due fusibili a coltello nell'apposito scomparto della batteria



- Accendere la batteria premendo a lungo il pulsante blu presente all'interno dello scomparto.

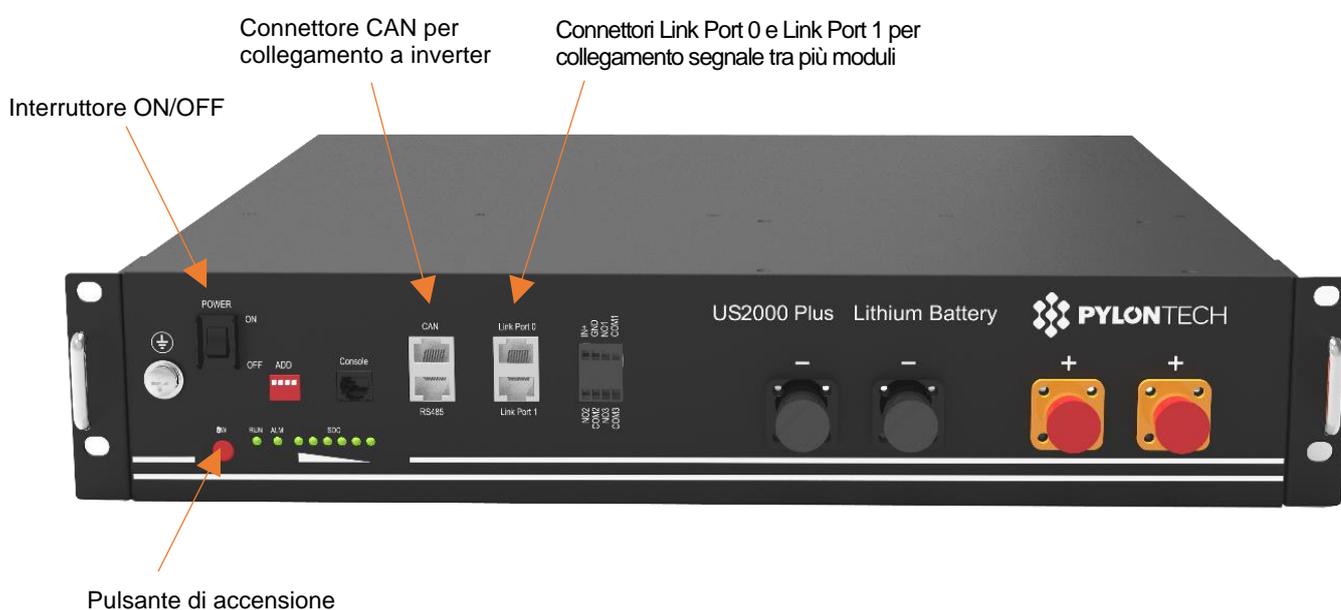


1.4.2.2 Batterie Pylontech

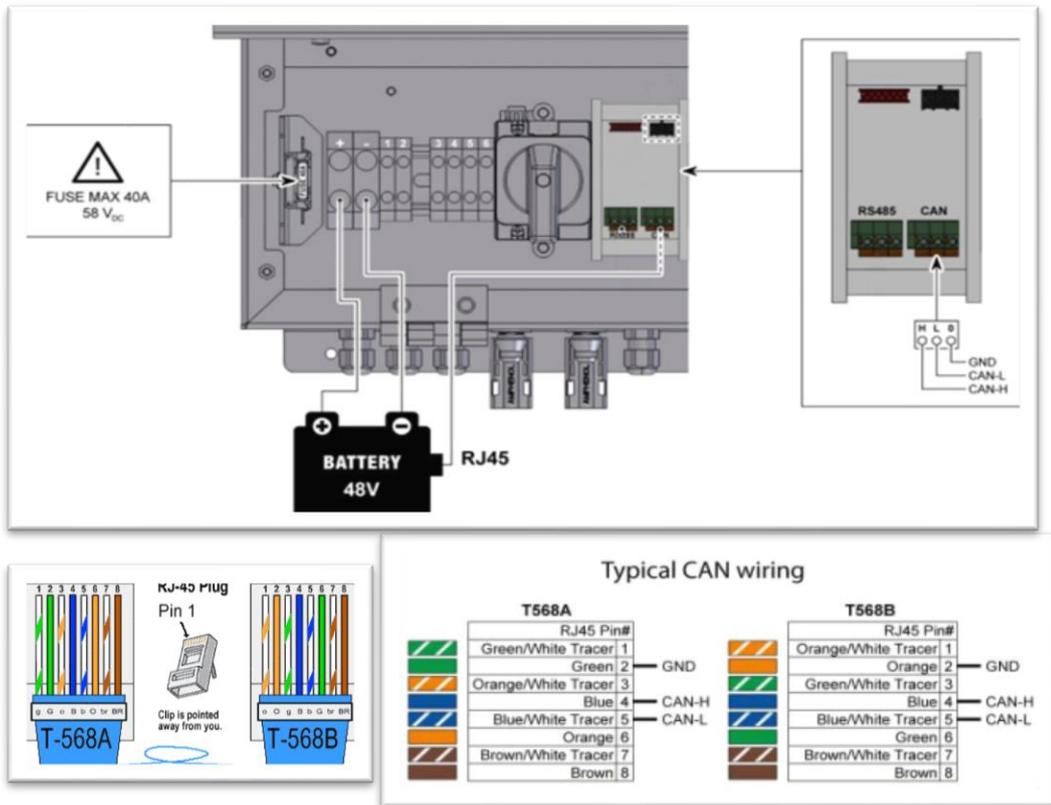
I collegamenti di queste batterie sono effettuati mediante connettore particolari posti sul frontale. All'interno di ogni confezione si trova un paio di cavetti per fare il parallelo di più moduli, mentre i cavi di collegamento verso l'inverter vanno acquistati a parte. All'interno di ogni confezione si trova anche un cavetto di segnale terminato con connettori RJ45 per la connessione di segnale di più moduli in parallelo.

- Effettuare il collegamento di potenza in parallelo tra i moduli batteria

- Effettuare il collegamento di segnale tra i vari moduli batteria inserendo i cavetti RJ45 in dotazione tra la porta "Link Port 1" di un modulo e la porta "Link Port 0" del modulo successivo.
- Dal primo modulo collegarsi all'inverter sulla morsettiera BATTERY dell'inverter
- Dal primo modulo collegarsi alla scheda di controllo dell'inverter sezione CAB BUS. Usare il connettore CAN presente sul modulo e fare riferimento al colore dei fili per identificare i 3 fili che è necessario collegare (pin GND, CAN-H e CAN-L)
- Portare su ON l'interruttore di tutti i moduli e premere il pulsante rosso SW del solo primo modulo per accenderli tutti.



1.4.3 Schema di riferimento per tutte le connessioni CAN tra batteria e inverter



1.5 Accendere l'inverter

- Inserire interruttore DC e attendere l'accensione del display
- Inserire interruttore AC GRID
- Impostare i parametri del sistema (vedi capitolo seguente)
- Inserire interruttore AC OUT
- Disinserire interruttore AC BYPASS. Attenzione: disinserendo il bypass l'alimentazione ai carichi verrà sospesa per alcune decine di secondi durante le procedure di connessione dell'inverter alla rete elettrica secondo le norme CEI 0-21.
- Eseguire l'Autotest mediante menù GENERALE → AUTOTEST

1.6 Impostare i parametri del sistema

- Nel caso di uso dei canali MPPT in parallelo (vedi cap. 1.3) occorre impostare quanto segue: menù IMPOSTAZIONI → IMPIANTO → MPPT = PARALLELO.
- Nel caso di batteria piombo acido occorre impostare la capacità (riferita a un banco da 48V per cui ad es. se si usano 4 batterie da 12V 150Ah in serie occorre inserire 150, mentre se si usano 8 batterie in due serie da 4 poste in parallelo

occorre inserire 300): menù IMPOSTAZIONI → BATTERIA → PIOMBO → CAPACITA = XXX)

- Nel caso di batteria agli ioni di litio occorre impostare il modello di batteria: IMPOSTAZIONI → BATTERIA → LITIO → selezionare il modello

1.7 Ulteriori impostazioni del sistema (non necessarie all'accensione)

1.7.1 Impostazione per non esportare energia verso la rete elettrica

Fare riferimento alla guida: "impostazioni per azzerare le immissioni di corrente in rete"

Attenzione: la pratica di allaccio alla rete del distributore locale di energia elettrica è obbligatoria per legge anche se l'inverter non immette energia in rete

1.7.2 Impostazioni di rete diverse da quelle standard

Se il distributore locale di energia elettrica richiede di variare i parametri delle protezioni di interfaccia di rete, fare riferimento alla guida: "Impostazioni variazioni intervallo frequenza rete"

1.7.3 Impostazioni per attivare la funzione soccorritore:

La funzione di soccorritore è disattivata di default. Per attivarla fare riferimento alla guida: "Manuale per l'attivazione della funzione soccorritore"

1.7.4 Impostazioni per il collegamento dati e la registrazione al portale di monitoraggio

La serie ES consente diverse modalità di collegamento alla rete LAN e al portale di monitoraggio. Registrare l'apparecchiatura al portale è altamente raccomandato anche per poter verificare il funzionamento non solo dell'inverter, ma dell'intero sistema, e per agevolare l'assistenza tecnica.

Fare riferimento alla guida: "Manuale connessioni remote e sistema di monitoraggio".

2 Installazione senza batteria

La Serie ES è progettata per essere installata anche senza la presenza di una batteria che potrà essere aggiunta in un secondo momento.

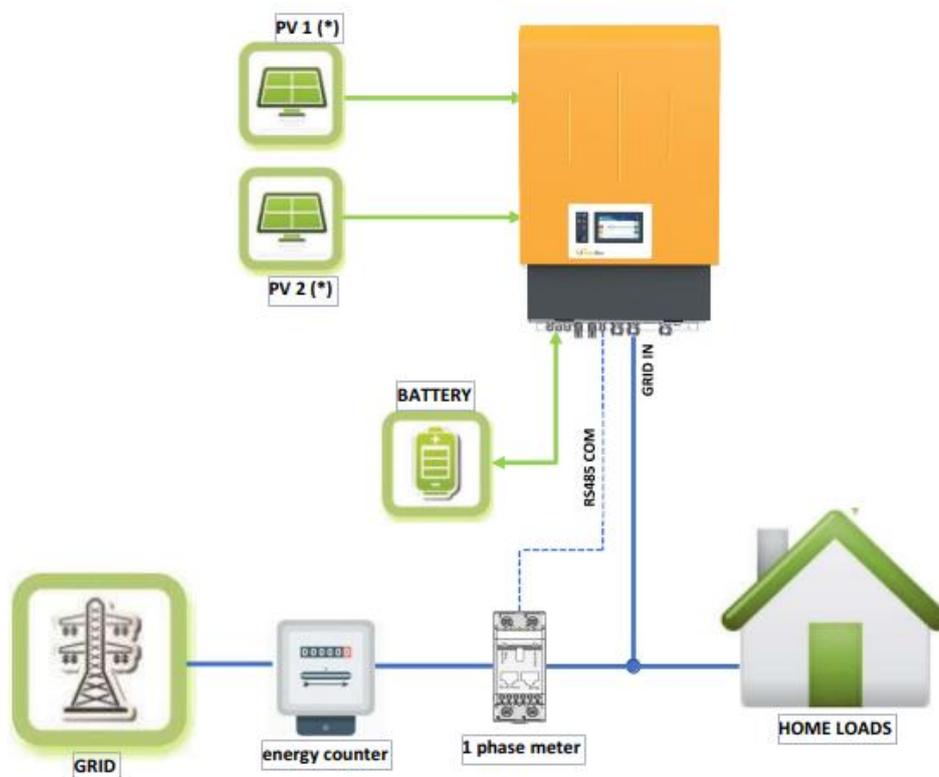
In tal caso valgono tutti passaggi esposti al cap.1 tranne quelli che riguardano il collegamento della batteria. Inoltre, durante i passaggi di cui al par. 1.6 occorre fornire l'impostazione IMPOSTAZIONI → BATTERIA → NO BATT

3 Installazione con energy meter esterno

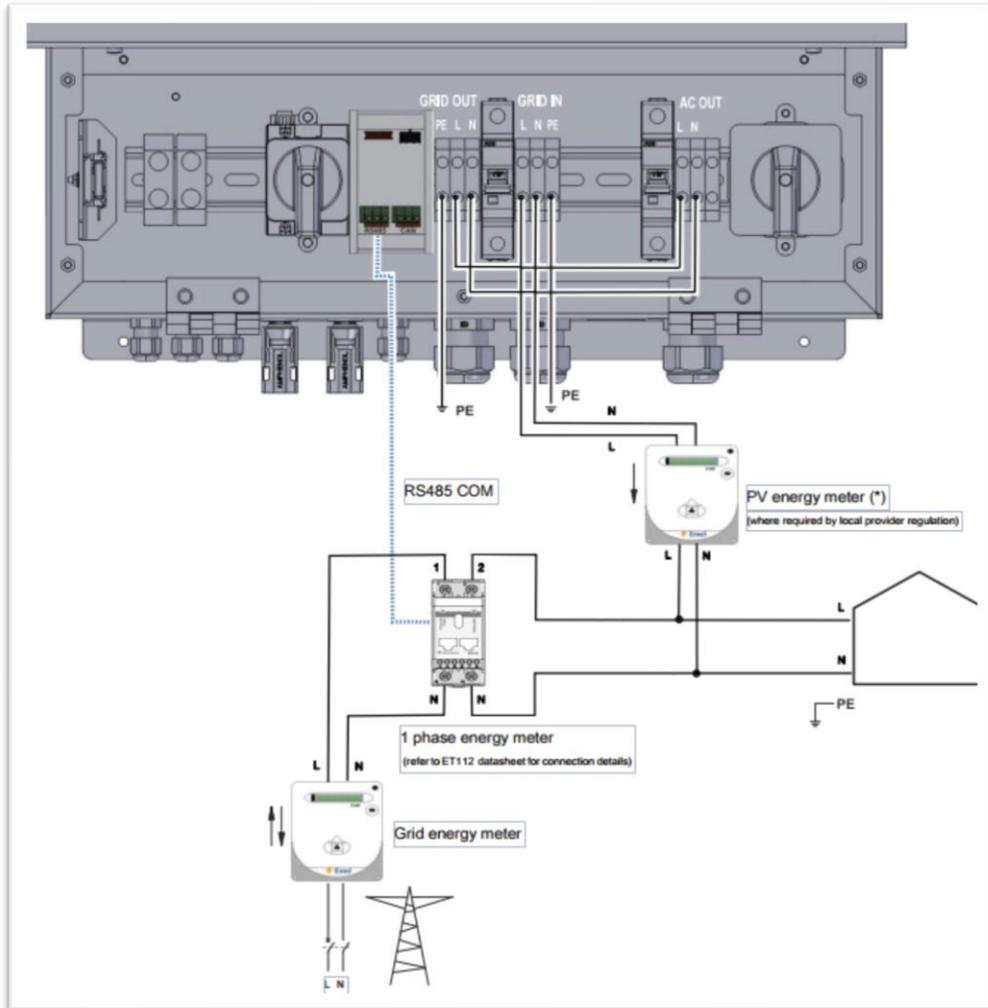
Talvolta non è possibile utilizzare il sensore interno all'inverter ma deve essere impiegato un energy meter esterno. Ciò accade per es. quando la portata del limitatore del distributore locale di energia elettrica eccede i 32A (contratti con potenza superiore 6kW) oppure quando non è possibile portare l'uscita del limitatore all'inverter.

Per una descrizione completa si faccia riferimento alla guida "[External Metering Connection Guide](#)". Nel seguito vengono riportati i punti essenziali.

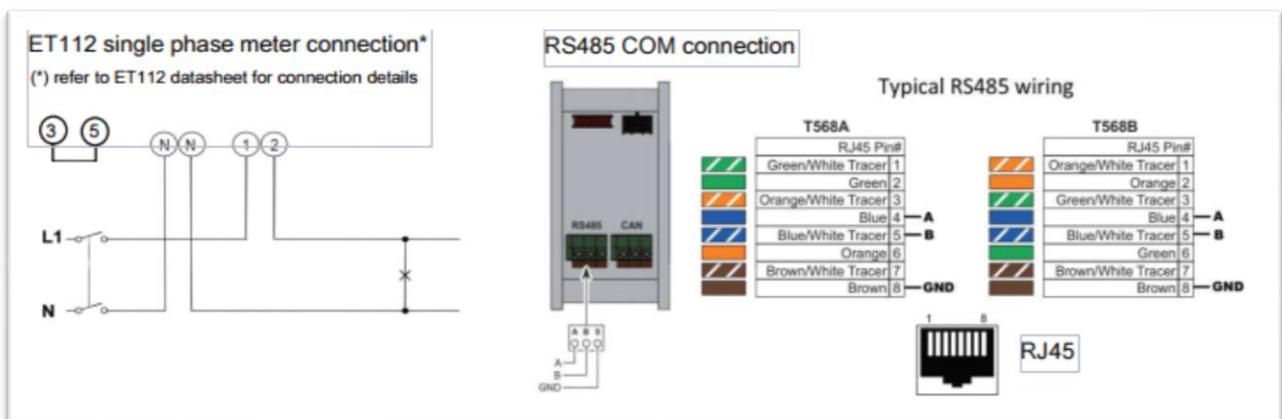
- Lo schema di riferimento dell'impianto è il seguente:



- Utilizzare energy meter modello ET112
- Seguire tutti i passaggi del cap. 1 (installazione standard) tranne che per il par. 1.2,
- Per la connessione della rete e dei carichi fare riferimento allo schema seguente:



- Connettere l'energy meter all'ingresso RS485 della scheda connessioni facendo riferimento allo schema seguente:



- Durante le impostazioni dei parametri di cui al par. 1.6 occorre impostare l'inverter per l'uso dell'energy meter esterno:
 - o Richiedere la password installatore per l'accesso alle impostazioni riservate
 - o Impostare l'inverter per il funzionamento con energy meter esterno: menù IMPOSTAZIONI → IMPIANTO → PAG.SUCC. → METER EXT. = ON

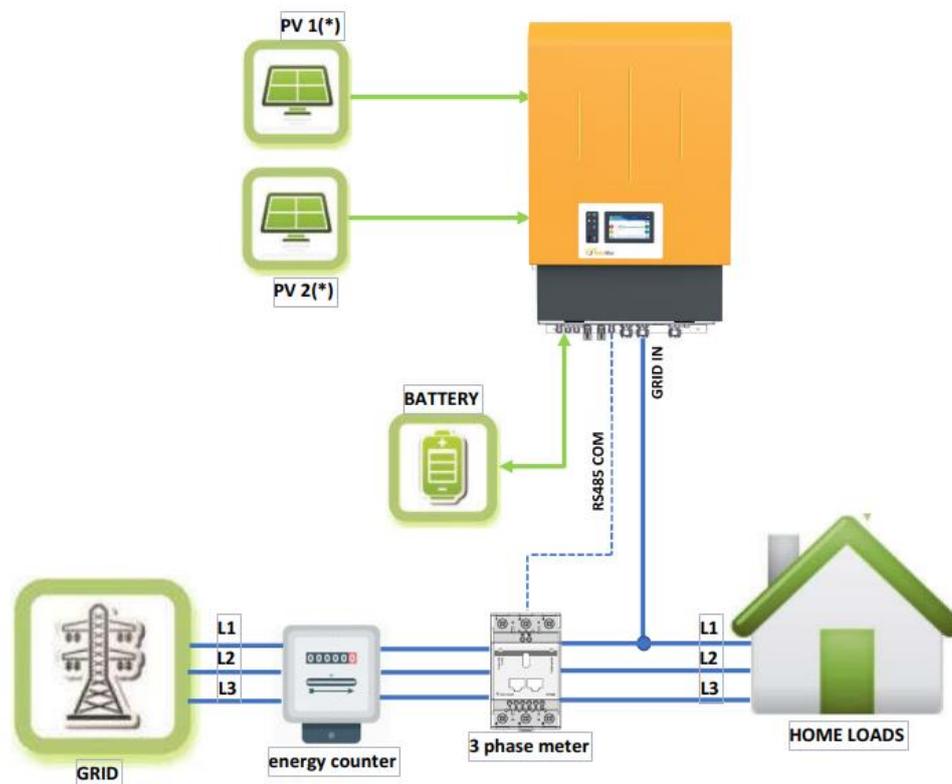
4 Installazione in sistemi trifase

Gli inverter della serie ES sono monofase ma sono in grado di lavorare anche in sistemi trifase. In tal modo la compensazione di energia avviene sulla fase a cui l'inverter viene collegato.

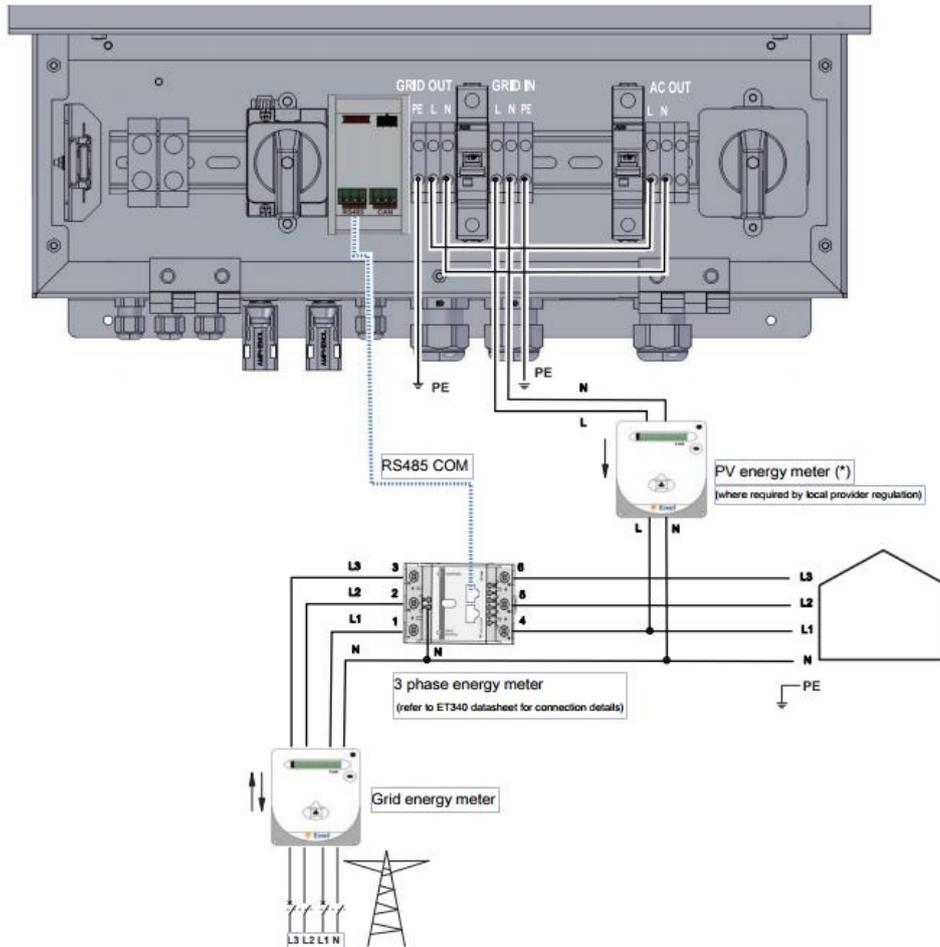
Per una descrizione completa si faccia riferimento alla guida "[External Metering Connection Guide](#)".

Nel seguito vengono riportati i punti essenziali.

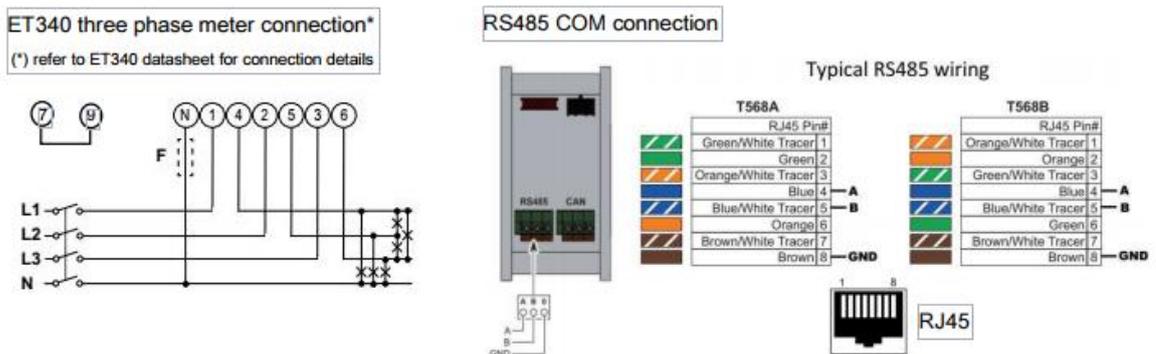
- Lo schema di riferimento dell'impianto è il seguente:



- Utilizzare energy meter modello ET340
- Seguire tutti i passaggi del cap. 1 (installazione standard) tranne che per il par. 1.2,
- Per la connessione della rete e dei carichi fare riferimento allo schema seguente:



- Connettere l'energy meter all'ingresso RS485 della scheda connessioni facendo riferimento allo schema seguente:



- Durante le impostazioni dei parametri di cui al par. 1.6 occorre impostare l'inverter per l'uso dell'energy meter esterno:
 - o Richiedere la password installatore per l'accesso alle impostazioni riservate
 - o Impostare l'inverter per il funzionamento in sistema trifase: menù IMPOSTAZIONI → IMPIANTO → 3 PHASE CONF = ON
 - o Impostare l'inverter per il funzionamento con energy meter esterno: menù IMPOSTAZIONI → IMPIANTO → PAG.SUCC. → METER EXT. = ON

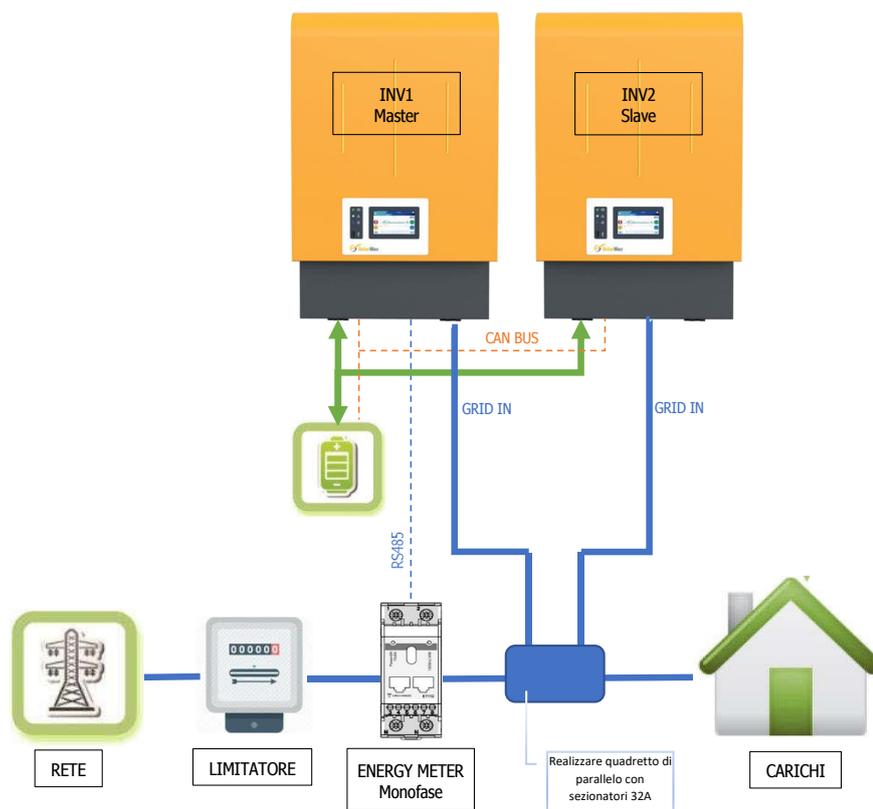
5 Installazione in parallelo in sistemi monofase

Nei casi in cui l'allaccio alla rete elettrica sia di tipo monofase con potenza superiore a 6kW è possibile impiegare due sistemi di storage in parallelo per ottenere un sistema equivalente di potenza complessiva pari alla somma dei due inverter. È possibile combinare due inverter di qualunque modello, ad eccezione di due macchine 6000ES perché in tal caso la potenza eccederebbe la massima di 11,08kW prescritta dalla normativa tecnica per la certificazione dell'interfaccia di rete interna.

Nel caso di impiego di due inverter in parallelo:

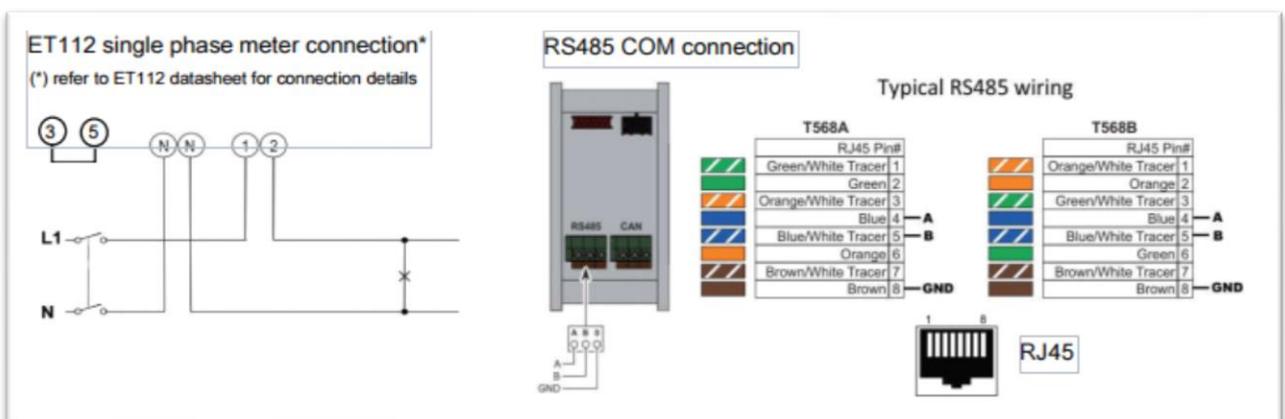
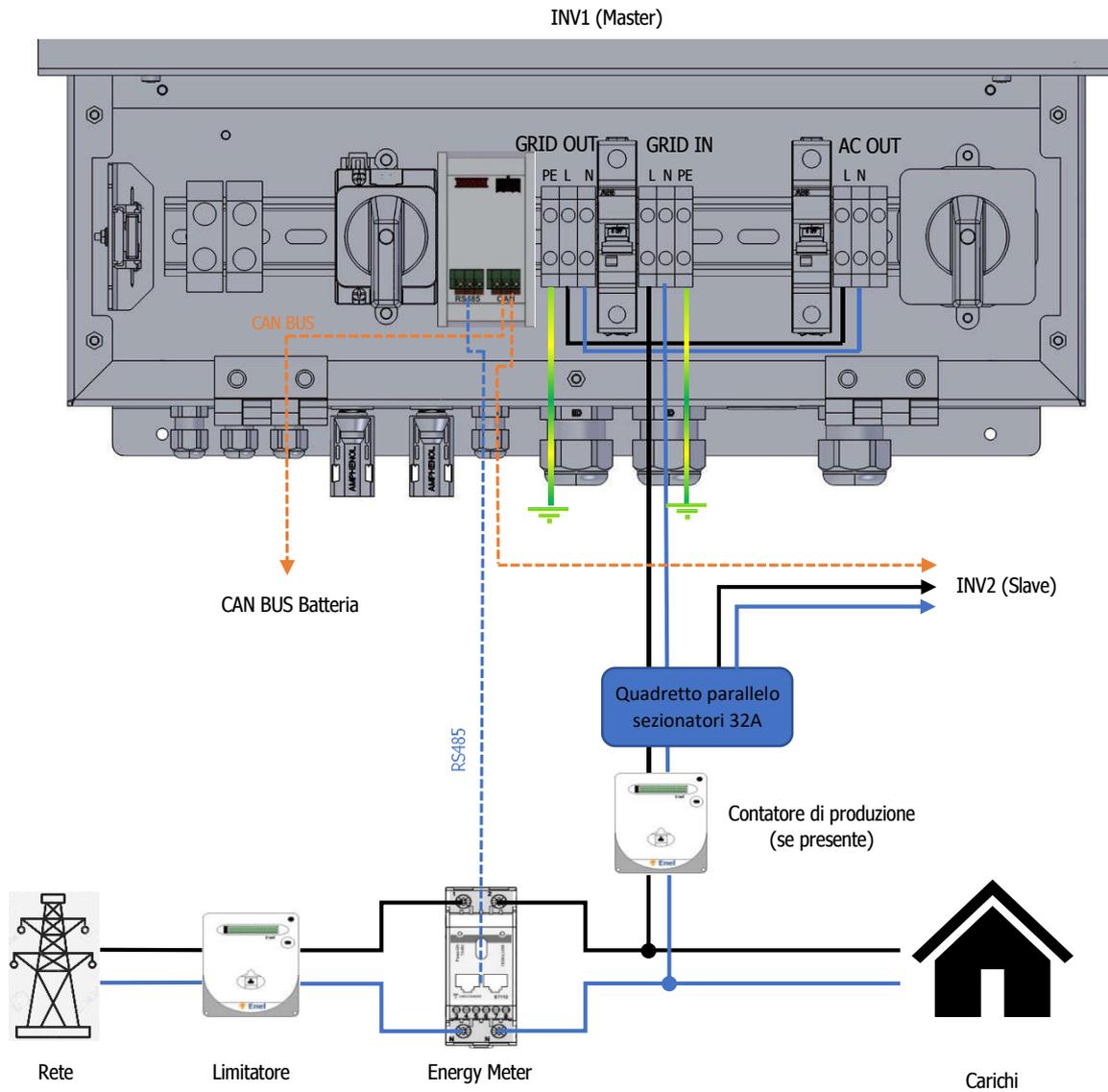
- Occorre utilizzare un energy meter monofase esterno
- L'inverter collegato all'energy meter mediante RS485 assume le funzioni di "master"
- L'altro inverter assume le funzioni di "slave"
- Viene impiegata una sola batteria per entrambi gli inverter.
 - o La batteria deve essere collegata con cavi di opportuna sezione ai terminali batteria di entrambi gli inverter. Si raccomanda di effettuare il parallelo ai morsetti della batteria.
 - o Per le batterie al litio il CAN bus va collegato a entrambi gli inverter

Fare riferimento allo schema seguente:



E' opportuno inserire un quadretto di parallelo con sezionatori bipolari 32A per isolare gli inverter in caso di avaria.

Fare riferimento allo schema di collegamento unifilare seguente:



Per configurare il sistema:

- Occorre impostare l'inverter master per funzionare con l'energy meter esterno:
 - o Richiedere la password installatore per l'accesso alle impostazioni riservate
 - o Impostare l'inverter per il funzionamento con energy meter esterno: menù IMPOSTAZIONI → IMPIANTO → METER EXT = ON
- Ora occorre identificare il master e lo slave
 - o Nell'inverter master (quello collegato all'energy meter): IMPOSTAZIONI → IMPIANTO → ADDR CAN =1
 - o Nell'inverter slave: IMPOSTAZIONI → IMPIANTO → ADDR CAN=2

In caso di avaria dell'inverter slave il sistema può continuare a funzionare con il solo inverter master.

6 Assistenza

HQSOL Srl rimane a completa disposizione per fornire assistenza durante l'installazione.

Potete contattarci in ogni momento a questi recapiti:

- attraverso il nostro sito Web www.hqsol.it
- scrivendo a info@hqsol.it
- chiamando l'hotline allo 041-8520076
- chiamando direttamente i nostri uffici allo 0187 1474831.

Grazie per aver scelto un inverter HQSOL.

HQSOL Srl

Piazza J.F.Kennedy 59

19124 La Spezia (SP) - Italy

Tel: +39 0187 1474831

Email: info@hqsol.it



EXCLUSIVE PARTNER

