

MANUALE DI INSTALLAZIONE E USO

TITAN ENERGY & POWER

MANUALE D'INSTALLAZIONE E D'USO DEL SISTEMA DI ACCUMULO
TITAN ENERGY & POWER 30 - 50 - 100 KW



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 utilizzare TITAN Energy & TITAN Power, leggere attentamente il presente manuale e le norme di sicurezza.

Le presenti istruzioni sono destinate a tutti gli installatori, i manutentori e gli utenti di TITAN Energy & TITAN Power e intendono fornire una guida per il corretto utilizzo del sistema, al fine di renderlo il più efficiente possibile.

Le presenti istruzioni sono parte integrante di **TITAN Energy & Power**, che non può essere fornito senza questo documento, e pertanto devono essere sempre a disposizione di coloro che utilizzano l'apparecchiatura stessa. Per tutta la durata di vita di TITAN Energy & TITAN Power, si prega di conservare il presente manuale in un luogo sicuro e di assicurarsi che sia disponibile per tutto il personale tecnico che opera su TITAN Energy & TITAN Power.

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

Di seguito sono riportati i simboli relativi a ciascun capitolo (Installatore, manutentore, utente):



"INSTALLATORE"

Il seguente capitolo deve essere letto e compreso dall'installatore del sistema TITAN ENERGY & TITAN POWER.



"MANUTENTORE"

Il seguente capitolo deve essere letto e compreso dal manutentore del sistema TITAN ENERGY & TITAN POWER.



"UTENTE"

Il seguente capitolo deve essere letto e compreso dall'utente del sistema TITAN ENERGY & TITAN POWER.

1. SUMMARY

2. - INFORMAZIONI GENERALI E DI SICUREZZA.....	6
2.1. DESTINATARI MANUALI.....	6
2.2. AMBITO DI VALIDITÀ.....	7
2.3. TERMINI DI CONSEGNA E GARANZIA.....	7
2.4. SIMBOLI UTILIZZATI.....	8
2.5. DOCUMENTAZIONE.....	11
2.6. AVVERTENZE GENERALI PER L'INSTALLAZIONE.....	12
2.6.1. PRECAUZIONI.....	16
2.6.2. RUMORE.....	16
2.7. CONDIZIONI AMBIENTALI E D'INSTALLAZIONE CONSIGLIATE.....	17
2.7.1. DISPOSITIVI DI SICUREZZA.....	17
2.7.2. RISCHI RESIDUI.....	18
2.8. METODI DI ESTINZIONE INCENDI CONSENTITI.....	19
2.8.1. COMPOSTI CHIMICI DELLA BATTERIA E AGENTI ESTINGUENTI.....	19
3. - PANORAMICA GENERALE DEL PRODOTTO.....	20
3.1. DESCRIZIONE GENERALE.....	20
3.2. DIMENSIONI.....	21
3.3. QUOTE FISSAGGIO A PAVIMENTO TITAN POWER.....	22
3.4. DIAGRAMMA A BLOCCHI.....	23
3.5. TARGHETTE.....	23
3.5.1. ETICHETTA TITAN ENERGY & TITAN POWER.....	23
3.5.2. TARGHETTE GENERICHE DI TITAN ENERGY AND TITAN POWER.....	24
3.6. SPECIFICHE MECCANICHE.....	25
3.7. IDENTIFICAZIONE DEI COMPONENTI.....	26
3.7.1. COMPONENTI DEL TITAN ENERGY.....	26
3.7.2. COMPONENTI DEL TITAN POWER.....	32
3.8. SPECIFICHE TECNICHE.....	33
4. - OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'INSTALLAZIONE.....	34
4.1. ARTICOLI SPEDITI.....	35
4.2. MOVIMENTAZIONE DELL'ATTREZZATURA IMBALLATA.....	35
4.3. DISIMBALLO.....	35
4.4. MOVIMENTAZIONE E CONSERVAZIONE DI TITAN ENERGY & TITAN POWER.....	36
5. - INSTALLAZIONE.....	37
5.1. REQUISITI DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICA.....	38
5.2. INSTALLAZIONE DI TITAN ENERGY.....	38
5.2.1. PROCEDURA DI POSIZIONAMENTO DEL CABINET.....	38
5.2.2. PROCEDURA DI INSTALLAZIONE DELLE BATTERIE.....	39
5.2.3. COLLEGAMENTO DI COMUNICAZIONE DELLE BATTERIE.....	44
5.2.4. MESSA A TERRA.....	46

5.3. INSTALLAZIONE DEL TITAN POWER.....	47
5.3.1. PROCEDURA DI POSIZIONAMENTO DEL CABINET.....	47
5.3.2. TIPO DI SISTEMA DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA E DI COLLEGAMENTO DEL CIRCUITO DI USCITA STAND-ALONE.....	48
5.3.3. CONNESSIONE AC.....	49
5.3.4. MESSA A TERRA.....	51
5.3.5. CONNESSIONE INTERNET.....	52
5.4. INTERCONNESSIONI TITAN ENERGY & TITAN POWER.....	53
5.4.1. APPLICAZIONE DELLE FERRITI.....	53
5.4.2. INTERCONNESSIONI DC.....	54
5.4.3. BACKUP-BOX (OPZIONALE).....	58
5.4.4. CAVO DI COMUNICAZIONE "485".....	58
5.4.5. CAVO DI COMUNICAZIONE "CANBUS".....	60
5.4.6. ALIMENTAZIONI AUSILIARIE: "24V AC+DC".....	62
5.4.7. POSIZIONAMENTO E CONNESSIONE DEI TA.....	64
5.4.8. ESEMPIO SCHEMATICO DEL QUADRO DI INTERFACCIA ESTERNA.....	66
<u>6. - MESSA IN SERVIZIO E DISATTIVAZIONE.....</u>	<u>68</u>
6.1. MESSA IN SERVIZIO.....	68
6.1.1. INTERFACCIA UTENTE.....	68
6.1.2. CONTROLLI PRELIMINARI.....	71
6.1.3. START-UP.....	72
6.1.4. CONTROLLI TITAN ENERGY.....	73
6.1.5. APERTURA DI TITAN ENERGY E TITAN POWER CON BATTERIE IN FUNZIONAMENTO NORMALE.....	73
6.1.6. SPEGNIMENTO.....	74
6.1.7. BYPASS DEL TITAN POWER.....	74
6.1.8. RIAVVIO DOPO LA PROCEDURA DI EMERGENZA.....	75
6.2. DISMISSIONE.....	75
<u>7. - MANUTENZIONE.....</u>	<u>76</u>
6.1. MANUTENZIONE DEL TITAN POWER.....	77
6.2. MANUTENZIONE DEL TITAN ENERGY.....	79
6.2.1. SOSTITUZIONE BATTERIE AUSILIARIE.....	79
6.2.2. PULIZIA DEL SISTEMA.....	82
<u>7. - SERVIZIO ASSISTENZA PRODOTTI.....</u>	<u>83</u>
<u>8. - STANDARD E REGOLAMENTI.....</u>	<u>84</u>
<u>9. - SMALTIMENTO.....</u>	<u>85</u>
<u>10. - DOCUMENTI.....</u>	<u>86</u>
10.1. DATASHEET.....	86
10.2. ALLEGATI.....	86

2. - INFORMAZIONI GENERALI E DI SICUREZZA

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).

2.1. Destinatari manuali

Il presente Manuale d'uso è destinato a tutto il personale responsabile di TITAN Energy & TITAN Power. Il presente Manuale descrive i componenti, le funzioni e le disposizioni di sicurezza di TITAN Energy & TITAN Power.

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

Il Manuale deve essere consultato per qualsiasi informazione riguardante l'installazione, il funzionamento (uso) e la manutenzione di TITAN Energy & TITAN Power.

L'utente del BESS deve possedere le conoscenze elettrotecniche e fisiche di base, la tecnica di cablaggio e i simboli utilizzati negli schemi elettrici, le norme di sicurezza e l'uso di apparecchiature a bassa tensione.

Il presente manuale deve essere letto molto attentamente prima di utilizzare TITAN Energy & TITAN Power, per seguire tutte le istruzioni in esso contenute.



Figura 1 - TITAN Energy (sinistra) e TITAN Power (destra)

2.2. Ambito di validità

Le presenti istruzioni per l'installazione, la manutenzione e l'uso di TITAN Energy e TITAN Power si applicano a tutte le versioni del firmware.

Questo prodotto può essere utilizzato solo nel campo di applicazione previsto, ovvero per uso residenziale, commerciale e industriale in reti **TT e TN-S a 400 V (trifase) 50 Hz, non IT o TN-C**.

Per ulteriori informazioni e domande, si prega di contattare UNE srl attraverso i canali indicati nella sezione contatti.

2.3. Termini di consegna e garanzia

Le condizioni di garanzia sono descritte nel documento specifico fornito con l'apparecchiatura; in particolare, le condizioni di garanzia sono valide solo se:

- L'installatore e il manutentore rispettano tutte le indicazioni del presente manuale;
- **Su TITAN Energy & TITAN Power non vengono effettuate operazioni non autorizzate o in contrasto con il presente documento;**
- Le operazioni a "carter aperto" vengono eseguite su TITAN Energy & TITAN Power solo da personale autorizzato;
- Non vengono apportate modifiche a TITAN Energy e TITAN Power.

UNE srl NON è responsabile per difetti o malfunzionamenti derivanti da:

- **Uso improprio del prodotto;**
- Alterazioni dovute al trasporto o a particolari condizioni ambientali;
- Mancanza di manutenzione o manutenzione impropria;
- da manomissioni o riparazioni precarie;
- Installazione o manutenzione eseguite da persone non autorizzate.

Inoltre, UNE declina ogni responsabilità nel caso in cui non vengano rispettate le norme di installazione in vigore nel paese di installazione.

2.4. Simboli utilizzati

Di seguito è riportato l'elenco dei simboli utilizzati in questo manuale:



"ATTENZIONE".

L'inosservanza delle informazioni contrassegnate da questo simbolo può comportare un pericolo mortale e causare danni all'apparecchio.



"WARNING"

La mancata osservanza delle informazioni contrassegnate da questo simbolo può ostacolare la corretta esecuzione delle fasi di lavoro e impedire il funzionamento ottimale del dispositivo.



"LEGGERE ATTENTAMENTE"

Le raccomandazioni contrassegnate da questo simbolo possono facilitare l'uso di TITAN Energy & TITAN Power e migliorarne le prestazioni, a seconda del luogo di installazione.



"ESEMPIO"

Qui troverete esempi pratici.



"NOTE"

Indica particolari procedure o modalità operative.



"TENSIONE PERICOLOSA"

Le informazioni evidenziate si riferiscono alle parti del convertitore che possono essere funzionanti o ancora ad alta tensione.



"SUPERFICIE CALDA"

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



"PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO"

Indica il rischio di schiacciamento per le mani o gli arti causato dal taglio o dalla pressione delle parti. Pericolo di morte!



"DIVIETO DI ACCESSO"

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



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



"DIVIETO DI UTILIZZARE L'ACQUA PER SPEGNERE L'INCENDIO"

È vietato usare acqua o qualsiasi altro liquido per spegnere un incendio.



"LETTURA OBBLIGATORIA DELLE ISTRUZIONI"

Chiunque intenda utilizzare il sistema deve leggere il presente manuale e familiarizzare preventivamente con tutti i comandi e le apparecchiature.



"GAMMA DI FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA"

Questo simbolo indica il campo di funzionamento.



"TEMPO DI ATTESA"

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

IP20

"GRADO DI PROTEZIONE"

Indica il grado di protezione fornito dalle parti meccaniche e dai quadri elettrici contro l'intrusione di particelle solide e l'accesso di liquidi.



"ALIMENTAZIONE A CORRENTE ALTERNATA"

Indica che un circuito deve essere in corrente alternata.



"DISPOSITIVO DI CLASSE II"

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



"MESSA A TERRA"

Identificare un terminale di terra.



"È NECESSARIO INDOSSARE PROTEZIONI PER LE ORECCHIE"

Chiunque utilizzi il sistema deve indossare protezioni per le orecchie.



"È NECESSARIO INDOSSARE GUANTI DI SICUREZZA"

Chiunque intenda utilizzare il sistema deve indossare guanti di sicurezza antitaglio.



"È NECESSARIO INDOSSARE UNA TUTA"

Chiunque utilizzi il sistema deve indossare una tuta da lavoro.



"È NECESSARIO INDOSSARE SCARPE DI SICUREZZA"

Chiunque utilizzi il sistema deve indossare scarpe di sicurezza.



"È NECESSARIO INDOSSARE OCCHIALI DI SICUREZZA"

Chiunque utilizzi il sistema deve indossare occhiali di sicurezza.



"È NECESSARIO INDOSSARE UNA MASCHERA ANTIGAS"

Chiunque utilizzi il sistema deve indossare una maschera antigas adeguata a essere protetto dai vapori o dalle polveri che potrebbero essere rilasciati durante il funzionamento del sistema.



"ALIMENTAZIONE IN CORRENTE CONTINUA"

Questo simbolo indica "ALIMENTAZIONE A CORRENTE CONTINUA": indica un circuito in corrente continua.



"ON"

Questo simbolo: indica che un dispositivo di controllo in questa posizione è in funzione.



"OFF"

Questo simbolo indica che un dispositivo di controllo in questa posizione è spento.



"SIMBOLO DI FASE"

Questo simbolo indica "SIMBOLO DI FASE": questo simbolo è equivalente alla parola "fase".



"LINEA MONOFASE"

Questo simbolo indica "LINEA MONOFASE".



"LINEA TRIFASE"

Questo simbolo indica "LINEA TRIFASE".



"RIFIUTI NON ORDINARI"

L'articolo non deve essere gettato nei rifiuti generici, ma raccolto separatamente negli appositi contenitori.



"RIFIUTI ELETTRONICI"

L'articolo non deve essere gettato nei rifiuti generici, ma raccolto separatamente negli appositi contenitori. I rifiuti elettronici contengono sostanze tossiche per l'ambiente e non biodegradabili.

2.5. Documentazione

Il presente Manuale è stato redatto per garantire il rispetto delle norme di sicurezza durante l'uso di TITAN Energy e TITAN Power. Le istruzioni contenute nel presente manuale devono essere seguite per garantire un trasporto e un'installazione sicuri.



ATTENZIONE: Il presente Manuale deve essere considerato parte integrante del sistema TITAN Energy & TITAN Power. Il presente Manuale deve essere letto da chiunque utilizzi e operi con TITAN Energy e TITAN Power.



ATTENZIONE: Il presente manuale si riferisce esclusivamente all'uso di TITAN Energy e TITAN Power.

Per qualsiasi indicazione sulla manutenzione dei suoi componenti principali, l'operatore deve fare riferimento alla scheda tecnica e al manuale dei componenti principali e allo schema elettrico dell'armadio.

Qualsiasi operazione non conforme a quanto indicato nei suddetti documenti può causare gravi pericoli e il decadimento delle condizioni di garanzia.



ATTENZIONE: Una volta installato TITAN Energy & TITAN Power, i cavi di ingresso AC e i terminali di ingresso DC all'interno degli armadi possono sempre essere sotto tensione anche se tutti gli interruttori del sistema TITAN Energy & TITAN Power sono aperti.

L'unico modo per rimuovere la tensione dai cavi di ingresso CA e CC all'interno dei terminali dell'armadio è quello di scollegare il sistema TITAN Energy & TITAN Power dalla rete CA e CC esterna, con un interruttore dedicato installato all'esterno del sistema TITAN Energy & TITAN Power.



ATTENZIONE: Per le istruzioni sulle batterie, consultare il manuale della batteria del FZSONICK ST523.



ATTENZIONE: UNE non è responsabile per nessuna conseguenza risultate dall'utilizzo di parti non originali.



ATTENZIONE: Tutti i diritti riservati. Riproduzione vietata. L'UNE protegge tutti i diritti sui disegni e sui cataloghi in conformità con la legge.



ATTENZIONE: Qualsiasi **modifica hardware e/o software** deve essere eseguita da tecnici UNE o autorizzata **dall'ufficio tecnico UNE**.

2.6. Avvertenze generali per l'installazione

- **PRIMA** dell'installazione, ispezionare l'unità per verificare che non vi siano danni dovuti al trasporto o alla movimentazione, che potrebbero compromettere l'integrità dell'isolamento o le distanze di sicurezza; la mancata osservanza di questa precauzione potrebbe comportare rischi per la sicurezza;
- **FARE ATTENZIONE** alla scelta del luogo di installazione e rispettare i requisiti di raffreddamento specificati. Fare attenzione a fornire una ventilazione adeguata in caso di installazione all'interno;
- **LA RIMOZIONE NON AUTORIZZATA** delle necessarie protezioni, l'uso improprio, l'installazione non corretta o il funzionamento possono causare gravi rischi per la sicurezza e scosse elettriche e/o danni alle apparecchiature;
- **LEGGERE** tutti i capitoli di questo manuale prima di installare o mettere in servizio TITAN Energy & TITAN Power;
- **METTERE A TERRA** gli armadi metallici;
- **NON TOCCARE** le parti elettriche del convertitore quando è presente l'alimentazione e attendere almeno 5 minuti dopo lo spegnimento prima di toccare qualsiasi componente elettrico;
- **NON ESEGUIRE** operazioni sul prodotto quando l'alimentazione è attiva;
- **NON INSTALLARE** in ambienti a rischio di esplosione e incendio;
- **NON ESEGUIRE** test di isolamento tra i terminali di alimentazione o tra i terminali di controllo;
- **SERRARE** adeguatamente le viti delle morsettiere;
- **RISPETTARE** le condizioni ambientali di installazione;
- **NON TOCCARE** le schede dei circuiti se non è assolutamente necessario, poiché contengono componenti sensibili alle cariche elettrostatiche. In tal caso, adottare le precauzioni necessarie per evitare danni causati da scariche elettrostatiche;
- **NON TOCCARE** le parti interne subito dopo o durante il funzionamento dell'inverter, potrebbe essere pericoloso a causa del rischio di scosse elettriche e di ustioni dovute alle alte temperature;
- **NON FARE FUNZIONARE** l'inverter al di sopra della temperatura ambiente massima di 45°C;
- **ATTENZIONE**, l'unità deve essere installata in modo da non essere a contatto con personale non autorizzato;
- **ATTENZIONE**, la messa a terra dell'impianto è responsabilità dell'installatore.

Istruzioni generali di sicurezza per l'operatore:

- Assicurarsi di aver letto e compreso le seguenti istruzioni e di applicarle sempre durante l'uso e la manutenzione del sistema;
- È vietato utilizzare il sistema con **dispositivi di sicurezza mancanti o danneggiati**;
- Prima di avviare il sistema, accertarsi che **non vi siano persone in prossimità dell'armadio** e in posizione pericolosa;
- Prima di procedere all'installazione, verificare di avere un **pavimento piano/equilibrato** per l'inserimento della batteria e che possa sostenere un peso;
- Prima di avviare il sistema, verificare se **l'armadio è conforme alle norme, alle leggi e alle disposizioni** per i collegamenti in c.a. del paese in cui è installato; accendere il sistema solo se è conforme;
- Prima di avviare il sistema, verificare che l'armadio sia in possesso di tutte le certificazioni richieste per il tipo di applicazione nel paese in cui è installato; accendere il sistema solo se è conforme;
- Prima di avviare l'impianto, **valutare con l'esperto di sicurezza** del sito la scelta migliore in termini di ubicazione, sicurezza, precauzioni e tutto ciò che è necessario in loco per eliminare tutti i rischi, ovvero il rischio di esplosione (atmosfera non esplosiva, ecc.), di allagamento, ecc;
- Prima di installare TITAN Energy & TITAN Power, verificare che **l'ambiente** in cui si trova TITAN Energy & TITAN Power **sia asciutto, senza condensa e senza polvere**;
- È vietato utilizzare il sistema in condizioni di pericolo o di malfunzionamento; **comunicare qualsiasi problema** al responsabile della manutenzione;
- All'inizio di ogni turno, assicurarsi che il sistema funzioni correttamente e verificare che **le protezioni e i dispositivi di sicurezza** siano al loro posto e funzionino in modo efficiente;
- Consegnare la chiave di accesso al centralino solo al personale autorizzato;



ATTENZIONE: Non lasciare MAI il sistema incustodito con la chiave di accesso inserita nel pannello di controllo elettrico.

- Assicurarsi che le **riparazioni siano eseguite da tecnici qualificati e autorizzati**. Questo sistema e le sue apparecchiature elettriche sono state progettate in conformità alle norme di sicurezza vigenti. Le riparazioni devono essere effettuate solo a sistema spento, da personale qualificato e utilizzando ricambi originali, per evitare lesioni all'utente;
- **Illuminazione adeguata.** Per facilitare le operazioni di monitoraggio e controllo, il sistema deve essere installato in un'area illuminata;
- **Non inserire mai oggetti** estranei nei coperchi dei motori elettrici, nelle parti mobili del sistema di ventilazione o nei componenti elettrici;
- **Non alimentare il sistema manomettendo i dispositivi di sicurezza**;
- Comunicare al **responsabile del sistema** e all'esperto di sicurezza del sito qualsiasi condizione di pericolo;
- **Conservare con cura le presenti istruzioni per l'uso**, in modo che siano a disposizione del personale autorizzato anche in caso di intervento;
- **La mancata osservanza delle norme** di sicurezza durante il funzionamento e la manutenzione del sistema **può provocare incidenti**.



ATTENZIONE: Elevata corrente di dispersione, è indispensabile il collegamento a terra prima di collegare l'alimentazione. La corrente di dispersione supera i 3,5 mA, ed è inferiore a 1000 mA (corrente di dispersione misurata 7,1 mA).



Tenere presente che anche quando il convertitore non è alimentato dalla rete, la batteria è una fonte di alimentazione. Pertanto, per le operazioni di manutenzione, APRIRE l'interruttore automatico tra la batteria e il convertitore.



Attendere 5 minuti dopo aver tolto l'alimentazione al PCS, affinché i condensatori si scarichino prima di intervenire sull'armadio.

È necessario applicare un'etichetta per avvisare il personale di assistenza elettrica, che deve essere qualificato, di eventuali situazioni di retroazioni non causate dal convertitore. Una situazione di retroazione può verificarsi quando un particolare guasto del carico è presente, mentre il convertitore opera in modalità di accumulo di energia.

L'installatore, che deve essere una persona qualificata; deve apporre un'etichetta di avvertimento su tutti gli isolatori di potenza primaria installati a distanza dall'area del convertitore e sui punti di accesso esterni, se presenti, tra tali isolatori e il convertitore.

L'etichetta di avvertenza deve riportare la dicitura indicata nella figura seguente:

PRIMA DI LAVORARE SU QUESTO CIRCUITO

- Isolare il gruppo di continuità (UPS);
- Verificare l'assenza di tensioni pericolose su tutti i terminali, compreso il conduttore di terra.



Rischio di tensione di ritorno



ATTENZIONE: TITAN Power è dotato di batterie ausiliarie.

- **Non aprire o manomettere le batterie.** L'elettrolito rilasciato è dannoso per la pelle e gli occhi. Può essere tossico;
- **Una batteria può comportare il rischio di scosse elettriche e ustioni** a causa di un'elevata corrente di cortocircuito.

Le batterie guaste possono raggiungere temperature superiori alle soglie di ustione per le superfici di contatto.



ATTENZIONE: Le batterie al sale possono presentare un rischio di scossa elettrica e un'elevata corrente di cortocircuito.

La valutazione dei rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori effettuata sul luogo di lavoro o su qualsiasi attrezzatura utilizzata, oltre a valutare i rischi residui che interessano il sistema, come

descritto nel presente manuale, consente al cliente di valutare la necessità di fornire ai lavoratori **dispositivi di protezione individuale (DPI)** più idonei e appropriati.



LEGGI ATTENTAMENTE: Utilizzare correttamente il sistema, le attrezzature e i DPI.

Quando si lavora sulle batterie, è necessario osservare le seguenti precauzioni:



**RIMUOVERE ANELLI O ALTRI
OGGETTI METALLICI**



RIMUOVERE GLI OROLOGI



**INDOSSARE GUANTI DI GOMMA
ISOLANTI**

Classe III (EN 374-3) Guanti
rivestiti in PVC



**UTILIZZARE UTENSILI CON
MANICI ISOLATI**



**INDOSSARE STIVALI DI GOMMA
ISOLATI**



**INDOSSARE OCCHIALI
PROTETTIVI**



MASCHERE COMPLETE

conformi alla norma EN137, tipo
2, con filtri gialli E per gas e
vapori acidi.



CUFFIE PROTETTIVE

o indossare tappi per le orecchie;

Inoltre:

- **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 causare scosse elettriche. Questo rischio può essere ridotto se la messa a terra viene rimossa durante l'installazione e la manutenzione.
- **Scollegare** la fonte di ricarica prima di collegare o scollegare i terminali della batteria.



WARNING: L'operatore deve essere una persona istruita e formata e può utilizzare il sistema TITAN Energy & TITAN Power solo dopo aver letto il presente **manuale**, la **scheda tecnica** e il **manuale dei componenti principali all'interno dell'armadio**, lo **schema elettrico**, il **manuale della batteria ST523**.



ATTENZIONE: Il collegamento diretto dei poli positivo e negativo della stessa batteria può danneggiare la batteria e causare pericolosi archi elettrici.

2.6.1. Precauzioni

È consigliabile prevedere un **estintore in prossimità dell'impianto**, adatto a quadri e armadi elettrici e ad apparecchiature elettriche a bassa tensione.



ATTENZIONE: L'acqua o la schiuma non devono mai essere utilizzate per combattere l'inizio di un incendio o un incendio completamente sviluppato.

Per evitare lo sviluppo di incendi, il sistema deve essere mantenuto pulito da oli, solventi, liquidi e polveri infiammabili, stracci, atmosfera esplosiva, zone a rischio di incendio ed esplosione, ecc.

2.6.2. Rumore



ATTENZIONE: Le protezioni auricolari devono essere indossate quando si eseguono controlli, regolazioni e operazioni di manutenzione in prossimità dell'armadio.



Se l'esposizione giornaliera degli operatori al **rumore supera gli 80 dBA**, il datore di lavoro è responsabile dell'attuazione di tutte le misure di sicurezza volte a proteggere la salute degli operatori, come specificato dalla **Direttiva 86/188/CEE**, recepita in Italia dal **DPR n. 277 del 15/08/1991**.

In particolare, l'operatore, se necessario, deve utilizzare protezioni auricolari per proteggersi dal rumore.

Verificare anche i limiti di rumorosità del paese in cui è installato l'armadio, per essere in regola.

2.7. Condizioni ambientali e d'installazione consigliate

Per garantire un funzionamento corretto e sicuro, il sistema deve essere collocato in un'area specificamente assegnata e autorizzata dalle licenze richieste.

Le principali limitazioni d'uso che il sito di installazione deve rispettare sono elencate di seguito:

- a) **Installazione indoor;**
- b) pendenze massime delle fondamenta su entrambi i lati:
 - 10mm lato largo;
 - 2mm lato corto.
- c) **idoneità della costruzione della fondazione** per il tipo di terreno scelto (per i pesi, ecc.);
- d) **Area a basso rischio di inondazione e di incendio/esplosione; assenza di pioggia sul prodotto;**
- e) **La temperatura minima di esercizio di TITAN Energy & TITAN Power di 0°C e massima di +45°C.** I termostati interni sono impostati su un valore massimo di 45°C come set-point (o valori inferiori), il che significa che la temperatura interna dell'armadio può raggiungere un massimo di 45°C: a 45°C i ventilatori rimarranno attivi finché la temperatura interna non scenderà sotto i 40°C. La temperatura ambiente deve essere uguale o inferiore al set point del termostato; quindi, la temperatura ambiente deve essere al massimo di 45°C.
- f) **Area circostante l'impianto libera da erba o altro verde, priva di materiali infiammabili o simili.**

2.7.1. Dispositivi di sicurezza

Dispositivi di sicurezza meccanici:

- TITAN Energy e TITAN Power porta con serratura.

TITAN Power: È dotato di un interruttore di porta collegato al PC.

Extra opzionali a cura del cliente:

- Sensore di rilevazione fumi da installare a cura del cliente (nel locale tecnico in cui è collocato l'armadio) e collegato al sistema antincendio principale del cliente.

2.7.2. Rischi residui

I **rischi residui che non possono essere eliminati in fase di progettazione** e che sono ancora presenti nel sistema possono essere valutati dal Committente e da tutto il personale autorizzato a lavorare sull'armadio. Per ogni rischio residuo sono previste istruzioni e norme che l'utente deve seguire per non mettere a rischio l'operatore e il personale di manutenzione.

In ogni caso, l'operatore non deve mai **tentare di rimuovere una protezione mobile** in una fase in cui è vietato farlo, o una protezione fissa necessaria per le operazioni di manutenzione.



LEGGERE ATTENTAMENTE: Il committente è responsabile di istruire l'operatore sulla necessità del presente manuale e di assicurarsi che i compiti, le norme di sicurezza e i rischi previsti siano stati pienamente compresi.

DISTANZE MINIME DALLE PARETI	TITAN ENERGY	TITAN POWER
Distanza dal fronte	500 mm	800 mm
Distanza dietro la schiena	3500 mm	400 mm
Distanza laterale lato porta (lato destro)	100 mm	100 mm
Distanza laterale (lato sinistro)	100 mm	100 mm

Dopo aver utilizzato un estintore in casa, aerarlo e ricaricarlo anche dopo averlo usato parzialmente.



LEGGERE ATTENTAMENTE: Le istruzioni per l'uso sono chiaramente indicate sul segno distintivo (etichetta) apposto sull'estintore.



LEGGERE ATTENTAMENTE: L'estintore è una bombola pressurizzata e deve quindi essere maneggiato con cura, evitando cadute accidentali durante il trasporto o l'installazione che potrebbero ammaccare la bombola e/o rompere le parti previste per l'alimentazione e il controllo del flusso di polvere.



WARNING: Evitare di inalare o ingerire gli agenti estinguenti e indossare una maschera antipolvere.



WARNING: I prodotti possono causare irritazioni alle vie respiratorie o agli occhi. In caso di contatto con agenti estinguenti, lavare le parti interessate con abbondante acqua e sapone neutro. In questo caso, rivolgersi a un medico generico e mostrare la scheda di sicurezza fornita con l'agente estinguente.



LEGGERE ATTENTAMENTE: L'estintore deve essere ricaricato e controllato da personale qualificato anche se parzialmente utilizzato.

Provvedere alla manutenzione dell'estintore a polvere come previsto dalla legge.

Essendo apparecchiature in pressione, le bombole devono essere collaudate ogni sei anni (in Italia), in **conformità alla norma UNI 9994**. In ogni caso, per gli altri Paesi, il cliente deve monitorare la frequenza dei controlli e delle manutenzioni periodiche degli estintori.

L'estintore deve essere smaltito secondo le norme vigenti in materia di smaltimento dei rifiuti. Il de-assemblamento e lo smontaggio degli estintori deve essere effettuato da personale qualificato.

Per qualsiasi altra informazione, leggere il manuale d'uso e manutenzione fornito con ogni estintore.

2.8. Metodi di estinzione incendi consentiti

Una risposta inadeguata da parte del personale di emergenza o degli utenti a una batteria difettosa nel luogo in cui si è verificato l'incidente o in caso di infortunio potrebbe potenzialmente avere un impatto negativo; queste situazioni devono essere gestite in modo adeguato ed efficiente.

2.8.1. Composti chimici della batteria e agenti estinguenti

Consultare la scheda tecnica sulla sicurezza del prodotto della batteria **FZSONICK al cloruro di sodio metallico ST523**.

3. - PANORAMICA GENERALE DEL PRODOTTO

3.1. Descrizione generale

TITAN ENERGY:

TITAN Energy è un armadio per l'accumulo con batterie (max 90kWh ciascuna) per applicazioni indoor.

TITAN Energy, in un numero massimo di 5 moduli, deve essere collegato al suo inverter (TITAN Power) per essere interfacciato con la rete e alimentare il carico dell'utente.

Ogni batteria è collegata alla sua linea tramite un connettore Harting che garantisce la massima modularità e sicurezza.



Figura 2 - Titan Energy

TITAN POWER:

TITAN Power è una linea di convertitori (30 - 50 - 100 kW) progettati per applicazioni di accumulo di energia.

È stato progettato per assicurare:

- Alte prestazioni;
- Affidabilità;
- Durabilità.

Per ottenere una maggiore efficienza, è stato implementato un singolo ponte di conversione di potenza AC/DC.

Le scelte più significative, in termini di affidabilità e durata, sono l'eliminazione dei condensatori elettrolitici sia sul lato di potenza che su quello di controllo a favore di condensatori a film e l'utilizzo di componenti industriali ad ampio range di temperature per le schede elettroniche.

La scelta dei materiali e delle soluzioni produttive è stata attentamente ponderata: **Ad esempio, cavi stagnati per circuiti ausiliari, schede elettroniche con conformal coating.**

Le ventole di raffreddamento sono controllate da un sensore di temperatura per ridurre al minimo l'autoconsumo e massimizzare l'aspettativa di vita; il loro funzionamento è costantemente monitorato per evitare danni dovuti a guasti.



Figura 3 - TITAN Power

3.2. Dimensioni

TITAN ENERGY



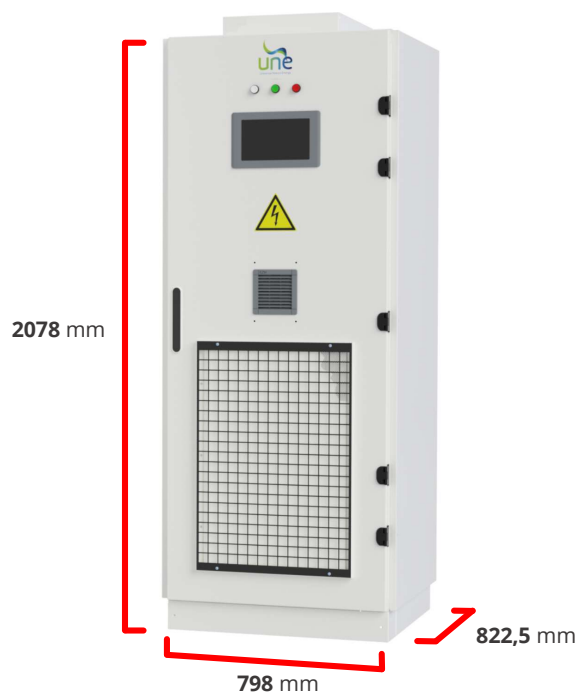
Le dimensioni di TITAN Energy sono le seguenti:

- Altezza: **2300 mm**
- Larghezza: **810 mm**
- profondità: **1320 mm**

Il peso del sistema è:

- Senza batterie **380 kg**
- Ciascuna batteria: **256 kg** (fino a 4)

TITAN POWER



Le dimensioni di TITAN Power sono le seguenti:

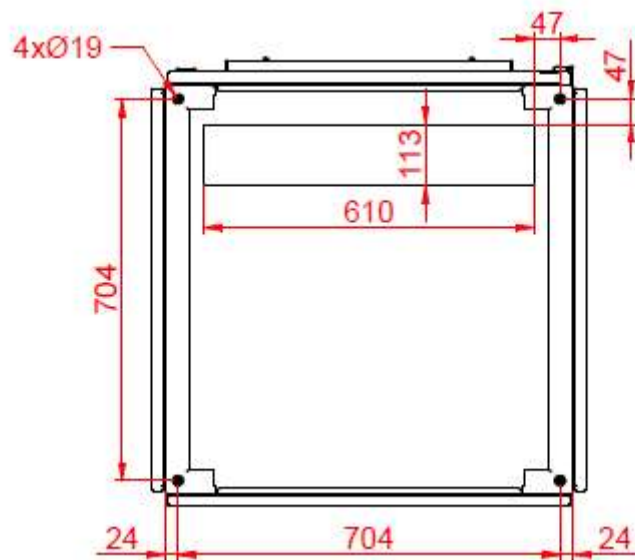
- Altezza: **2078 mm**
- Larghezza: **768 mm**
- Profondità: **822,5 mm**

Il peso del sistema è:

- TITAN Power 30 kW **390 kg**
- TITAN Power 50 kW **610 kg**
- TITAN Power 100 kW **800 kg**

3.3. Quote fissaggio a pavimento TITAN POWER

Di seguito le quote di fissaggio della base del TITAN POWER.



3.4. Diagramma a blocchi

La figura seguente mostra il diagramma a blocchi di TITAN Energy & TITAN Power in cui sono presenti i sistemi di ingresso e di uscita:

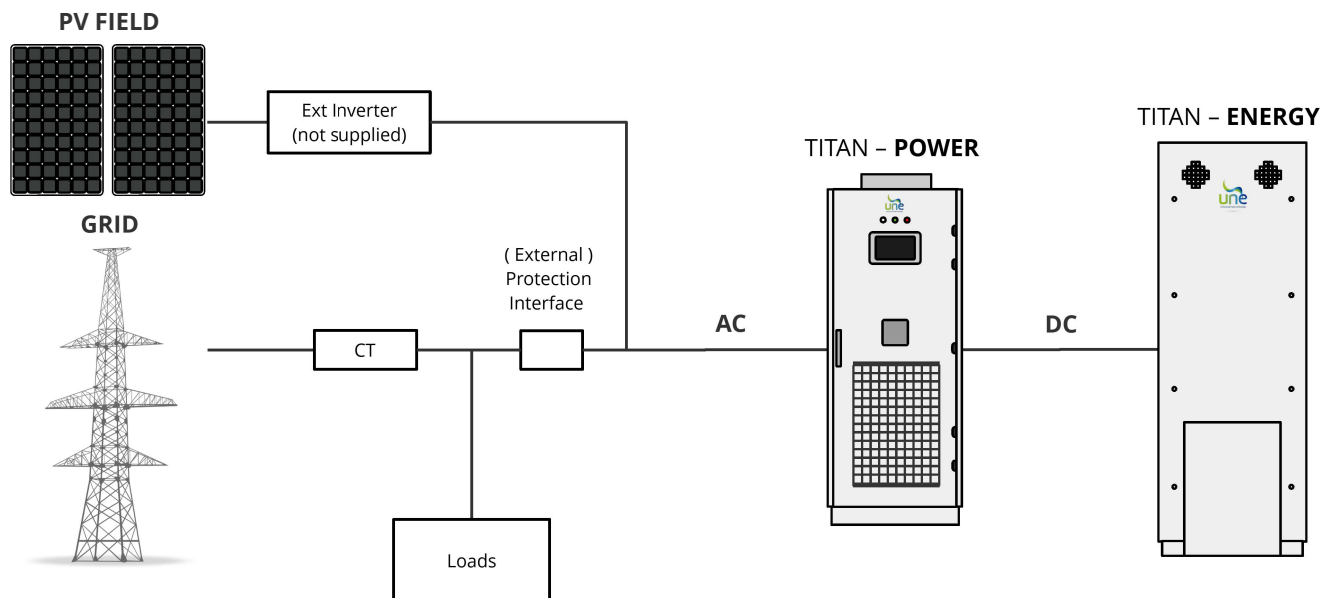


Figura 4 - Schema a blocchi di TITAN Energy e TITAN Power

3.5. Targhette

3.5.1. Etichetta TITAN Energy & TITAN Power

Di seguito è riportato un esempio di targhetta di identificazione all'interno del carter di TITAN Energy.

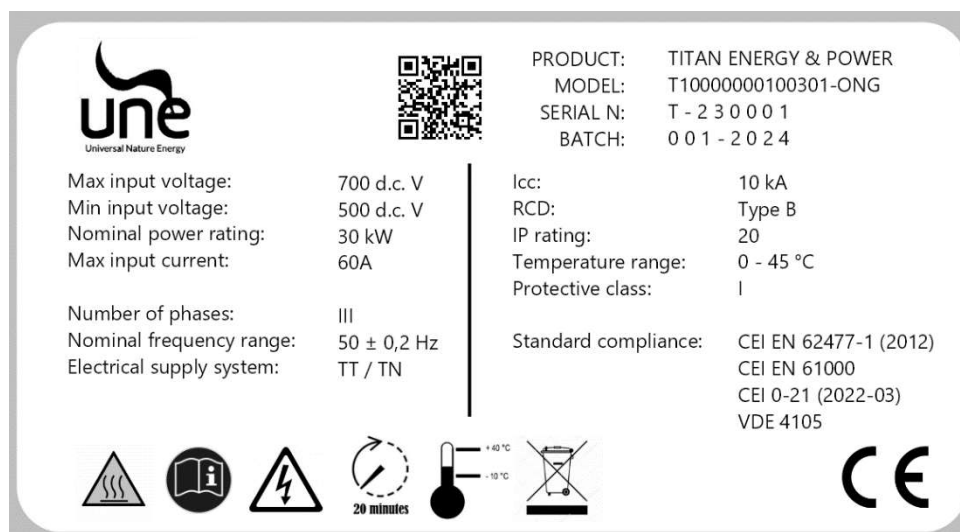


Figura 5 - Targhetta TITAN Energy & Power

I dati tecnici contenuti nel presente manuale **non sostituiscono quelli riportati sulle etichette applicate al quadro elettrico.**

La targhetta di identificazione si trova in due punti, all'esterno del **TITAN Energy** e del **TITAN Power**.

3.5.2. Targhette generiche di TITAN Energy and TITAN Power

Sugli armadi vengono utilizzate le seguenti targhette:



PERICOLO

Rischi di scossa e di esplosione da arco elettrico.
Seguire tutti i requisiti della NFPA 70 E per le pratiche di lavoro sicure e per i dispositivi di protezione individuale.



PERICOLO

Spegnere tutti gli alimentatori prima di scollegare i cavi della batteria.



PERICOLO

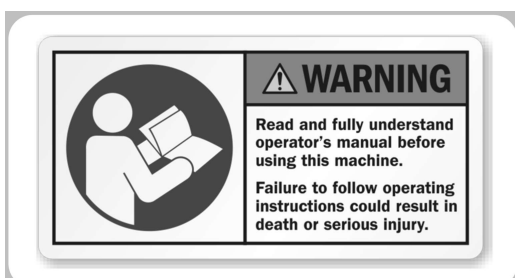
Pericolo di scosse elettriche.
Non toccare.



PERICOLO

ALTA TENSIONE

Spegnere l'alimentazione prima di effettuare interventi di manutenzione o assistenza.



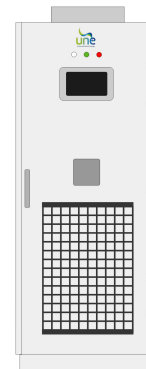
WARNING

Prima di utilizzare questa macchina, leggere e comprendere appieno il manuale dell'operatore.
La mancata osservanza delle istruzioni per l'uso può causare morte o gravi lesioni.

3.6. Specifiche meccaniche

TITAN POWER – SPECIFICHE MECCANICHE

		TITAN POWER 30 KW	TITAN POWER 50 KW	TITAN POWER 75 KW	TITAN POWER 100 KW
Dimensioni	mm	820 (L) 820 (P) 2060 (A)			
Peso	kg	390	610	705	800
Inverter per box	N°	1	1	1	1
Emissioni acustiche	dB	≤ 68	≤ 68	≤ 68	≤ 68
Ventilazione		Forzata	Forzata	Forzata	Forzata



TITAN ENERGY – SPECIFICHE MECCANICHE

		TITAN ENERGY 22,5 – 90 KWH
Dimensioni	mm	810 (L) 1320 (P) 2300 (A)
Peso cabinet	kg	380 (Senza batterie)
Peso batteria	kg	256 - (Ciascuna batteria)
Emissioni acustiche	N°	4
Ventilazione	dB	42
Dimensioni		Forzata



ATTENZIONE: La base di posizionamento o la superficie di appoggio devono essere in grado di sostenere il peso di TITAN Energy e TITAN Power.

Installare TITAN Energy & TITAN Power su una base solida e piana. Una base non solida potrebbe creare rischi di caduta e/o danni agli armadietti e alle altre apparecchiature, con possibili pericoli e rischi per le persone.

3.7. Identificazione dei componenti

3.7.1. Componenti del TITAN Energy

In ogni TITAN Energy è possibile installare un massimo di 4 batterie, con i relativi connettori Harting per l'alimentazione DC, 24Vdc e 24Vac, comunicazione canbus, ecc. Le batterie sono collegate al gateway (CAN 1) che raccoglie tutte le informazioni provenienti dalle batterie attraverso un canbus.

Il gateway comunica anche con l'inverter tramite la rete LAN 1.

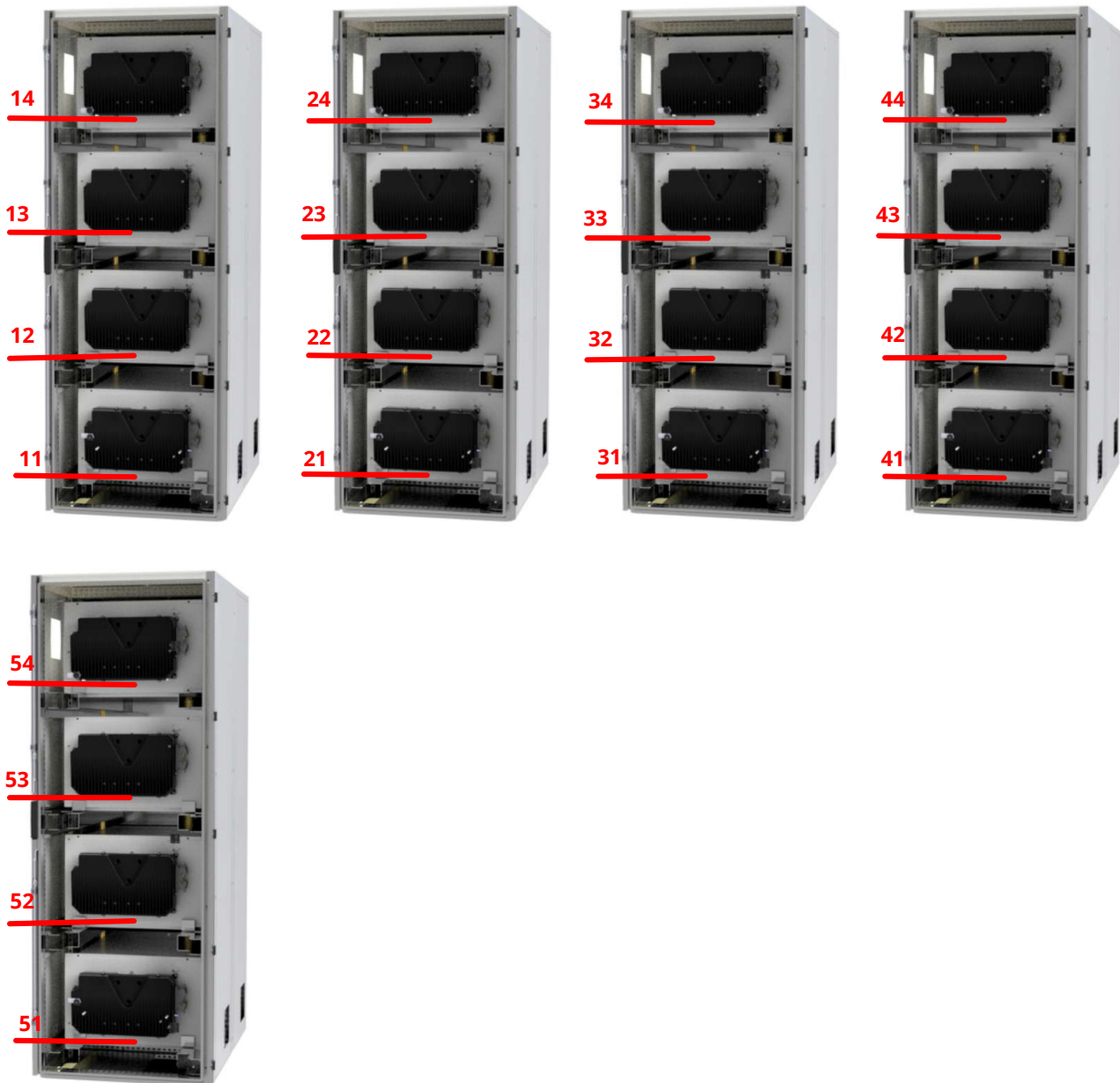


Figura 6 - Disposizione delle batterie all'interno di TITAN Energy

DISPOSIZIONE:

Primo TITAN Energy	ADDR. 14	QUARTA ST523 (Superiore);
	ADDR. 13	TERZA ST523;
	ADDR. 12	SECONDA ST523;
	ADDR. 11	PRIMA ST523 (Inferiore).
Secondo TITAN Energy	ADDR. 24	QUARTA ST523 (Superiore);
	ADDR. 23	TERZA ST523;
	ADDR. 22	SECONDA ST523;
	ADDR. 21	PRIMA ST523 (Inferiore).
Terzo TITAN Energy	ADDR. 34	QUARTA ST523 (Superiore);
	ADDR. 33	TERZA ST523;
	ADDR. 32	SECONDA ST523;
	ADDR. 31	PRIMA ST523 (Inferiore).
Quarto TITAN Energy	ADDR. 44	QUARTA ST523 (Superiore);
	ADDR. 43	TERZA ST523;
	ADDR. 42	SECONDA ST523;
	ADDR. 41	PRIMA ST523 (Inferiore).
Quinto TITAN Energy	ADDR. 54	QUARTA ST523 (Superiore);
	ADDR. 53	TERZA ST523;
	ADDR. 52	SECONDA ST523;
	ADDR. 51	PRIMA ST523 (Inferiore).

Utilizzare le figure sottostanti per identificare i componenti principali di TITAN Energy:

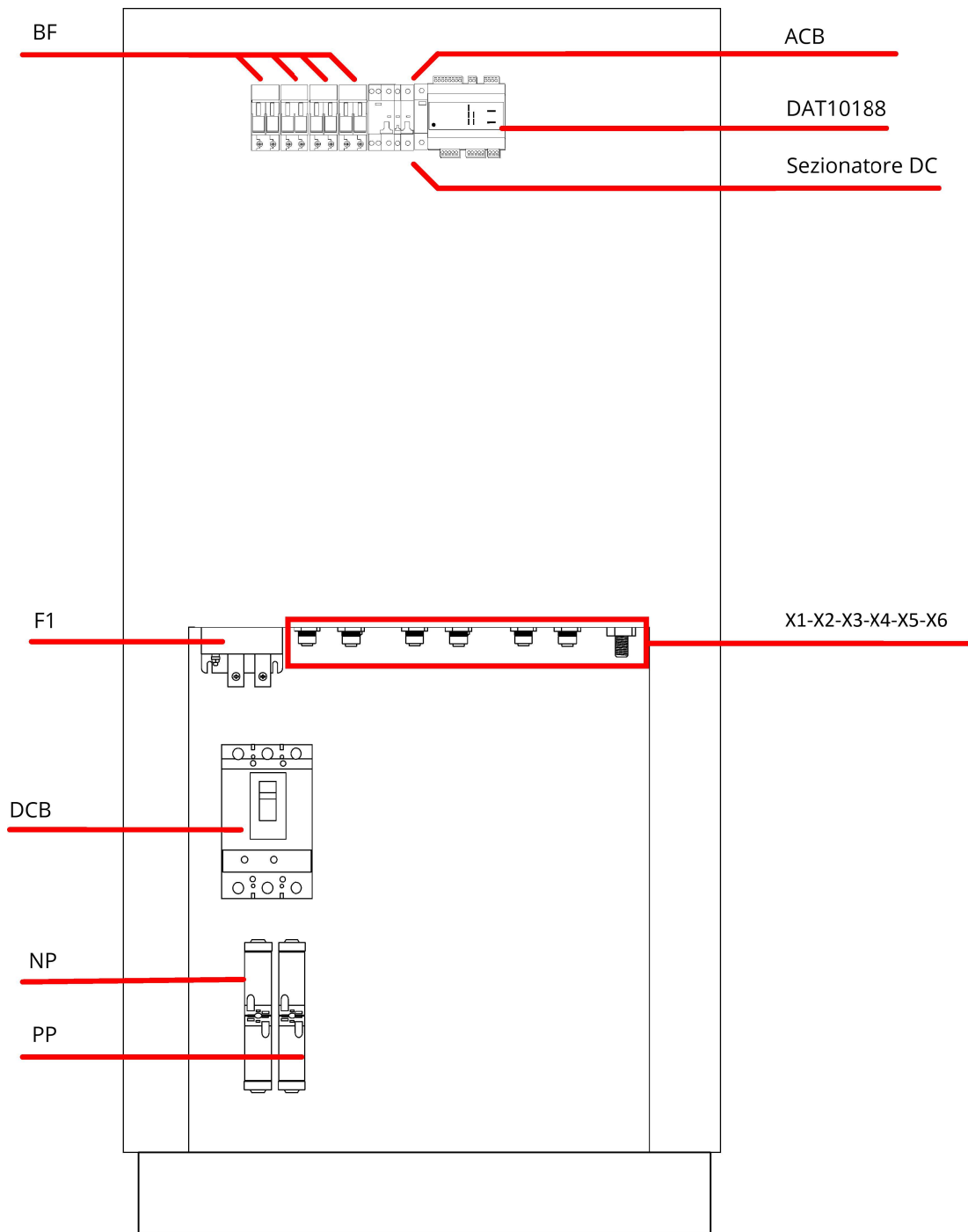


Figura 7 - TITAN Energy panel

LEGENDA	DESCRIZIONE	LEGENDA	DESCRIZIONE
+ BF	Fusibili batterie	+ ACB	Sezionatori AC 24V
+ F1	Filtri EMI	+ DAT10188	Modulo distribuzione I/O
+ DCB	Sezionatori DC	+ DCB	Sezionatore DC 24V
+ NP	Polo negativi	+ X1 --- X6	Connettori del pannello
+ PP	Polo positivi		

Il sistema di ventilazione del sistema TITAN Energy è illustrato di seguito:



Figura 8 - Sistema di ventilazione di TITAN Energy



WARNING: Il raffreddamento di TITAN Energy viene effettuato con 2 ventilatori ad aria forzata. L'aria esterna viene aspirata attraverso le griglie situate nella parte inferiore dell'armadio. L'armadio deve essere installato in modo da garantire la libera circolazione dell'aria. L'aria calda viene espulsa attraverso le griglie superiori per mezzo di 2 ventole, come mostrato in figura.

Fare attenzione a non installare l'armadio in luoghi polverosi e a non ostruire le griglie di ventilazione.

La ventilazione viene attivata e disattivata automaticamente dai termostati (all'interno di TITAN Energy) e consente il raffreddamento dell'armadio di controllo dal basso verso l'alto e anche dell'area BMS (delle batterie).



Figura 9 - Ventilatori e termostati

L'armadio è dotato di un doppio termostato ridondante e di due ventole, per continuare a lavorare anche in caso di guasto della prima ventola o termostato.



Figura 10 – Disposizione anteriore del TITAN Power



Figura 11 – Disposizione posteriore del TITAN Power

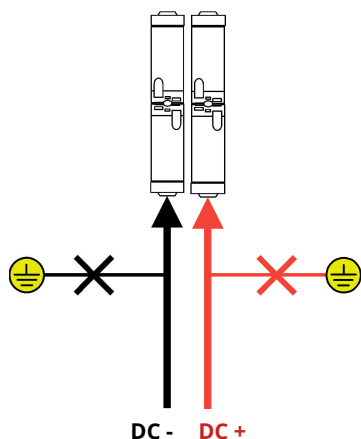
LEGENDA	DESCRIZIONE
+ Uscita aria calda	Uscita dell'aria calda dall'interno dell'armadio
+ Ingresso cavi	Ingresso dei cavi di segnale e di alimentazione
+ Ingresso aria	Ingresso dell'aria fredda all'interno dell'armadio



WARNING: è vietata la messa a terra del polo positivo o negativo della sezione in CC nell'immagine.

Non è quindi possibile collegare a terra il polo positivo o negativo del sistema di batterie. TITAN Energy & TITAN Power è stato progettato ipotizzando una configurazione IT, la sezione è realizzata in corrente continua.

CONNESSIONI DC - TITAN ENERGY



CONNESSIONI DC - TITAN POWER

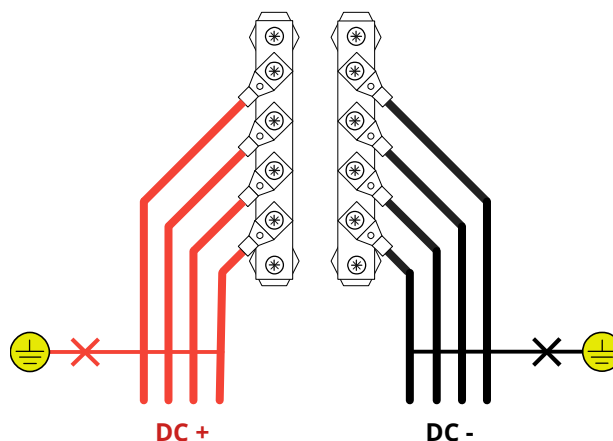


Figura 12 – Connessioni vietate



ATTENZIONE: Tutte le masse, l'involucro metallico delle batterie, la struttura dell'armadio, se i componenti metallici del carico dell'apparecchiatura, **devono essere collegati all'impianto di messa a terra del cliente.**



ATTENZIONE: Predisporre nelle vicinanze estintori adatti alle apparecchiature elettriche ed elettroniche. **NON USARE L'ACQUA PER SPEGNERE UN INCENDIO.**

3.7.2. Componenti del TITAN Power

TITAN Power è un apparecchio da INDOOR. L'immagine seguente mostra lo sportello anteriore e indica l'ingresso e l'uscita dell'aria.



Figura 13 – Sistema di raffreddamento del TITAN Power

All'interno dell'armadio sono presenti i seguenti componenti:

- Componenti elettromeccanici;
- schede elettroniche;
- morsettiere AC;
- barre DC;
- morsettiere per segnali I/O.

Le immagini seguenti mostrano la disposizione degli interni **ANTERIORI** e **POSTERIORI** del TITAN Power:

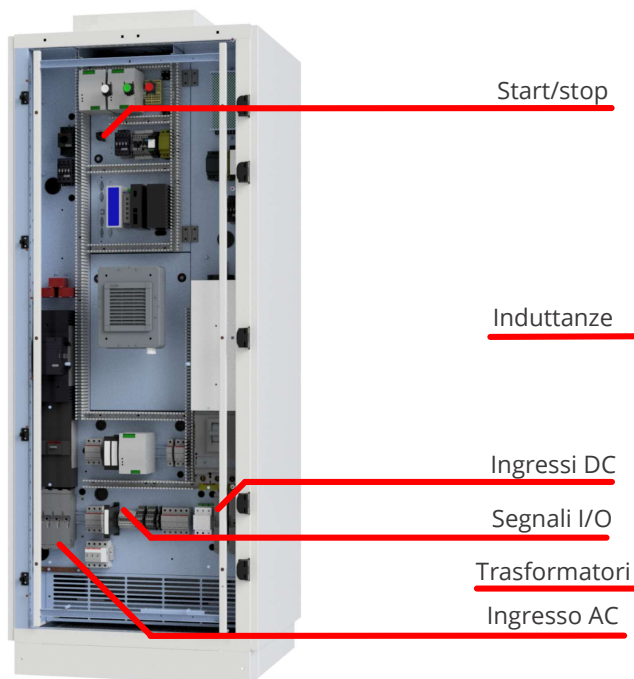


Figura 14 – Disposizione interna ANTERIORE del TITAN Power

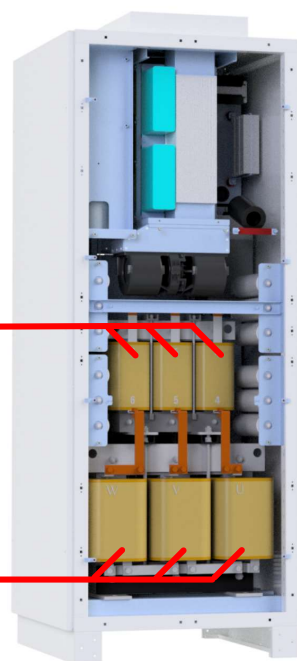


Figura 15 – Disposizione interna POSTERIORE del TITAN Power

Facendo riferimento allo schema di TITAN Energy & TITAN Power, vi è un elenco di dispositivi elettromeccanici da controllare e azionare per la prima messa in funzione.

ETICHETTA DEL DISPOSITIVO	DESCRIZIONE	RIFERIMENTI
F0404	Fusibili per scaricatori di sovratensione	32A mA 10x38
Q0410	Sezionatore di rete di ingresso/uscita	-
F0411	Fusibili di protezione dei circuiti ausiliari dell'alimentazione CA	2A am 10x38
Q0502	Interruttore di precarica CA	-
F0707	Fusibili di protezione della misura dell'ingresso CC della batteria	10AgPV 10x38
F0711	Fusibili di protezione del circuito di precarica CC	10A gPV 10x38
Q0714	Interruttore di ingresso CC	-



ATTENZIONE: Il coperchio del convertitore può essere rimosso per accedere alla scheda **driver IGBT e ai moduli di potenza IGBT** (il cavo piatto deve essere scollegato prima di aprire il coperchio del convertitore).

3.8. Specifiche tecniche

Per ulteriori specifiche tecniche consultare la scheda tecnica del prodotto.

4. - OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'INSTALLAZIONE

Intervallo di temperatura di stoccaggio:



Temperatura di stoccaggio e trasporto: -25°C +70°C.

Umidità ambientale durante lo stoccaggio:



Dal **5% al 95%**, da **1g/m³ a 29 g/m³**, senza formazione di condensa o ghiaccio (classe 1K3 secondo EN 50178).

Umidità ambientale durante il trasporto:



Max 95%, fino a 60 g/m³, può formarsi una piccola condensa quando la macchina non è in funzione (classe 2K3 secondo EN 50178).

Categoria di SOVRATENSIONE:

OVC

Categoria OVC: **Categoria di sovratensione III.**



ATTENZIONE: All'interno dell'armadio sono presenti i pannelli di chiusura per le entrate dei cavi e le viti di fissaggio. All'esterno **sono presenti le chiavi per aprire la porta dell'armadio e i pannelli interni rimovibili.**

Una volta che l'armadio è arrivato sul luogo di installazione, **disimballarlo** e controllare i componenti sopra citati.

Verificare che l'unità non presenti danni dovuti al trasporto o alla movimentazione (poiché potrebbero causare perdite di isolamento o ridurre le distanze di sicurezza).



WARNING: Tutto ciò che riguarda il trasporto, la movimentazione e l'immagazzinamento dell'apparecchiatura deve essere eseguito solo da **personale esperto e competente**, con strumenti e attrezzature adeguate, sottoposti a regolare manutenzione.

4.1. Articoli spediti

- Quadro TITAN Power;
- Quadro/I TITAN Energy – Senza batterie;
- Singole batterie ST523.



4.2. Movimentazione dell'attrezzatura imballata

L'attrezzatura è facilmente trasportabile con un carrello elevatore di capacità adeguata.



ATTENZIONE: Non trasportare mai l'armadio TITAN Energy se contiene le batterie, movimentarlo sempre da vuoto.

Le dimensioni e i pesi sono riportati nel paragrafo dedicato.

Il trasporto, stoccaggio, installazione e montaggio corretto, nonché funzionamento e una manutenzione accurati sono essenziali per un funzionamento corretto e sicuro dell'unità.

Proteggere il dispositivo da urti e vibrazioni durante il trasporto. Assicurarsi inoltre che sia protetto da acqua (pioggia), umidità e temperature estreme al di fuori dell'intervallo indicato in questo manuale.

4.3. Disimballo

Controllo immediato alla consegna:

- Che l'imballaggio non presenti **danni visibili**;
- Che i dati della bolla di consegna corrispondano al vostro ordine.

Eseguire tutte le operazioni dopo aver rimosso con cura l'imballaggio e accertarsi che:

- Nessuna parte dei dispositivi interni e della struttura esterna sia stata danneggiata durante il trasporto (ruggine, ammaccature, ecc.);
- Il dispositivo corrisponde a quello ordinato.

In caso di **danni o di consegna incompleta o errata**, segnalarlo direttamente all'ufficio vendite competente.

4.4. Movimentazione e conservazione di TITAN Energy & TITAN Power

L'immagazzinamento deve avvenire solo in un locale asciutto ed entro i limiti di temperatura specificati, vedere il paragrafo dedicato. Proteggere i dispositivi da **polvere, urti, vibrazioni, acqua (pioggia) e umidità durante lo stoccaggio.**



WARNING: Gli sbalzi di temperatura possono provocare la **condensa nell'apparecchio**, il che non è accettabile e provoca il malfunzionamento dei dispositivi. È quindi necessario, in ogni caso, che il prodotto a cui viene applicata la tensione non presenti condensa.

Dopo le attività descritte nel paragrafo precedente, l'armadio può essere posizionato con un carrello elevatore adatto, inserendo le forche sotto la base dell'armadio (altezza 100 mm).



Figura 16 – Ingressi per le forche del muletto/transpallet di TITAN Energy e TITAN Power

5. - INSTALLAZIONE



ATTENZIONE: Prima di avviare il sistema per la prima volta, seguire attentamente le istruzioni contenute in questo capitolo.



ATTENZIONE: Si raccomanda che un operatore controlli il posizionamento delle batterie mentre l'altro operatore sul carrello elevatore inserisce le stesse.

SPECIFICHE AMBIENTALI

Grado IP	IP	20
Temperatura massima di lavoro	°C	+ 45
Temperatura minima di esercizio	°C	0
Umidità relativa	%	< 80
Grado di inquinamento	PD	II
Altitudine	m	2000 s.l.m.
Luogo di installazione	Indoor, condizionato.	

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



ATTENZIONE: Leggere attentamente queste istruzioni prima di utilizzare il prodotto.



ATTENZIONE: L'installazione deve essere eseguita con TITAN Energy e TITAN Power spenti.



ATTENZIONE: Tutti gli interruttori devono rimanere in posizione aperta per tutta la durata delle operazioni di installazione e fino a quando non sono state create tutte le condizioni per l'accensione dell'impianto. Inoltre, le linee esterne relative all'armadio BESS devono essere in condizione di OFF.

Indoor, condizionato: installare TITAN Energy & TITAN Power in un ambiente asciutto, dove non si formi condensa.



ATTENZIONE: Prima dell'installazione, assicurarsi che il pavimento sia in piano per l'inserimento delle batterie e che possa sostenere il peso delle stesse.

5.1. Requisiti degli impianti fotovoltaica

Rilevamento e allarme di guasto a terra

TITAN Power non dispone di una porta FV e non può funzionare con gli impianti FV.

I requisiti relativi al rilevamento e alla notifica dei guasti a terra, in:

- **AS 4777.2:2015** clausola 5.3;
- **IEC 62477-1**;
- **AS 5033:2014** clausola 3.4.3.

Non sono applicabili, pertanto **TITAN Energy & TITAN Power non dispone di un rilevamento e di un allarme di guasto a terra.**

5.2. Installazione di TITAN Energy

5.2.1. Procedura di posizionamento del cabinet



ATTENZIONE: Il posizionamento della base deve essere in grado di sostenere il peso di TITAN Energy & TITAN Power e di considerare anche il peso di altri TITAN Energy & TITAN Power, PCS e altre apparecchiature se presenti sulla stessa base/supporto.

La collocazione di TITAN Energy & TITAN Power su una superficie non solida e non piana può comportare il rischio di ribaltamento e/o di danneggiamento degli armadietti, del PCS/inverter, di altre apparecchiature e di pericolo per le persone.



ATTENZIONE: La movimentazione della batteria e dell'armadio BESS deve essere effettuata lentamente, su una superficie piana/equilibrata (senza avvallamenti, buchi, ecc.) da operatori esperti e qualificati, con un carrello elevatore adeguato e sottoposto a regolare manutenzione, per evitare rischi di instabilità dei componenti pesanti.



ATTENZIONE: TITAN Energy e TITAN Power devono sempre essere spostati senza moduli batteria.

5.2.2. Procedura di installazione delle batterie

Il primo passo consiste nell'aprire la custodia della batteria. Il coperchio della custodia è chiuso da cinghie metalliche. Le operazioni di disimballo da eseguire sono le seguenti:

- a) **Rimuovere le cinghie di fissaggio, il coperchio della cassa e i pannelli che compongono la parete laterale della cassa;**

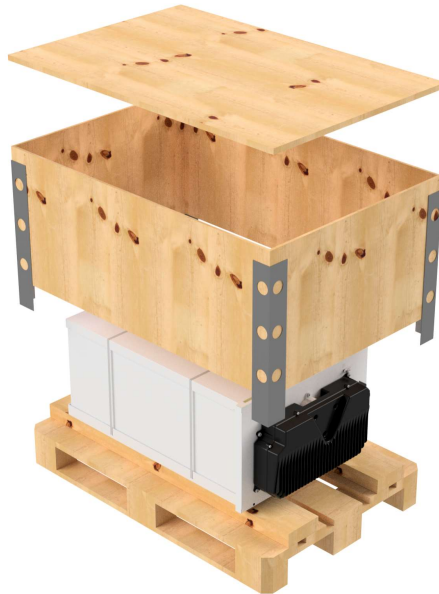


Figura 17 - Rimozione della scatola della batteria

- b) **Rimuovere le cinghie di fissaggio della batteria al pallet;**

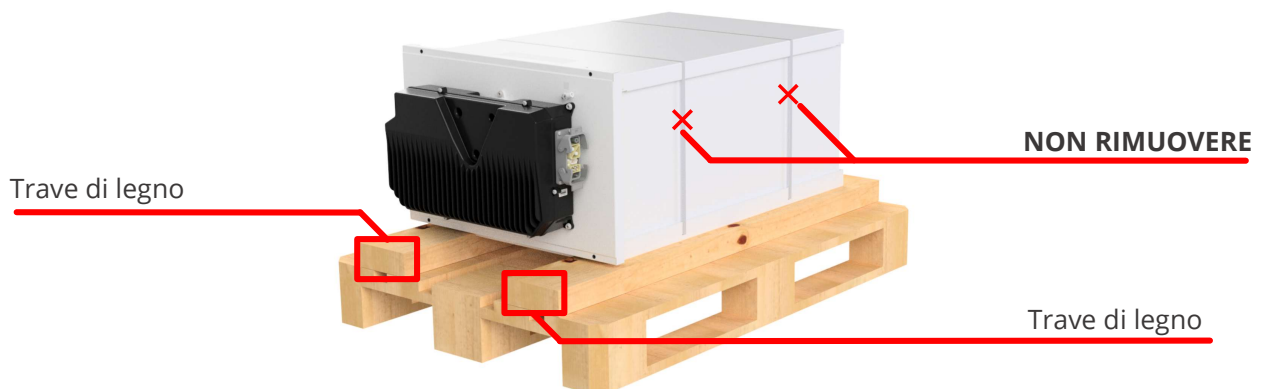


Figura 18 - Batteria sul pallet senza cinghie di fissaggio

Dopo aver completato le operazioni di cui sopra, la batteria può essere rimossa dalla cassa.



WARNING: Le cinghie di plastica devono essere rimosse utilizzando **guanti antitaglio e occhiali di sicurezza**.



WARNING: Le cinghie metalliche che fissano la batteria al suo vassoio **NON DEVONO ESSERE RIMOSSE**.

c) Sollevare la batteria;

Per sollevare la batteria, è necessario avvicinare le benne del carrello elevatore quanto basta per farle passare attraverso le travi che tengono la batteria sollevata dalla base del pallet.



Figura 19 - Inserimento del carrello elevatore tra le travi di legno per sollevare la batteria dal pallet.



WARNING: La batteria deve essere spostata delicatamente per evitare di danneggiarla.

d) Inserire le batterie all'interno di TITAN Energy;

Utilizzando un carrello elevatore in grado di sollevare un peso superiore a 500 kg, regolare le forche per adattarle alla batteria come mostrato nell'immagine.



Figura 20 - Inserimento della batteria all'interno di TITAN Energy

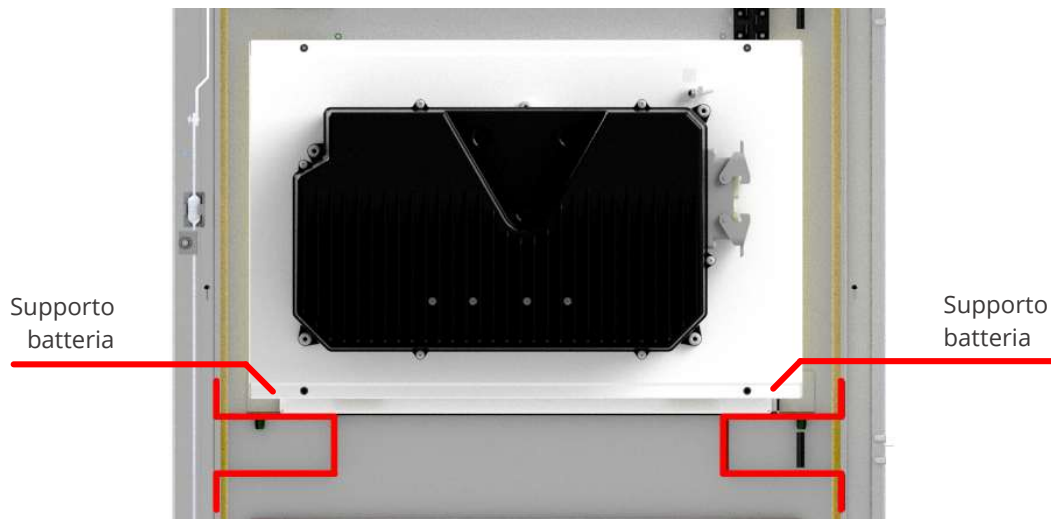


Figura 21 - Supporti per le batterie all'interno di TITAN Energy



ATTENZIONE: Le prolunghe/forche devono essere più strette dei porta batterie all'interno dell'armadio BESS (circa 600 mm). In ogni caso, le prolunghe/forche non possono essere troppo vicine, altrimenti si può verificare una perdita di stabilità del carico.

In caso di sbilanciamento della batteria o se si ha l'impressione di essere in condizioni di rischio, fermarsi immediatamente, appoggiare la batteria sul pavimento e controllare che tutte le strutture non presentino segni di danni o malfunzionamenti.



WARNING: Prima di ripetere il sollevamento della batteria, ricontrollare le forche del carrello elevatore, l'installazione del dispositivo di sollevamento, la planarità del pavimento e tutti gli altri requisiti/condizioni per evitare carichi sbilanciati.



WARNING: Sollevare la batteria mantenendo una distanza di sicurezza tra il carico e gli operatori. Tutti i movimenti devono essere effettuati molto lentamente, evitando possibilmente movimenti rapidi o oscillazioni delle batterie.

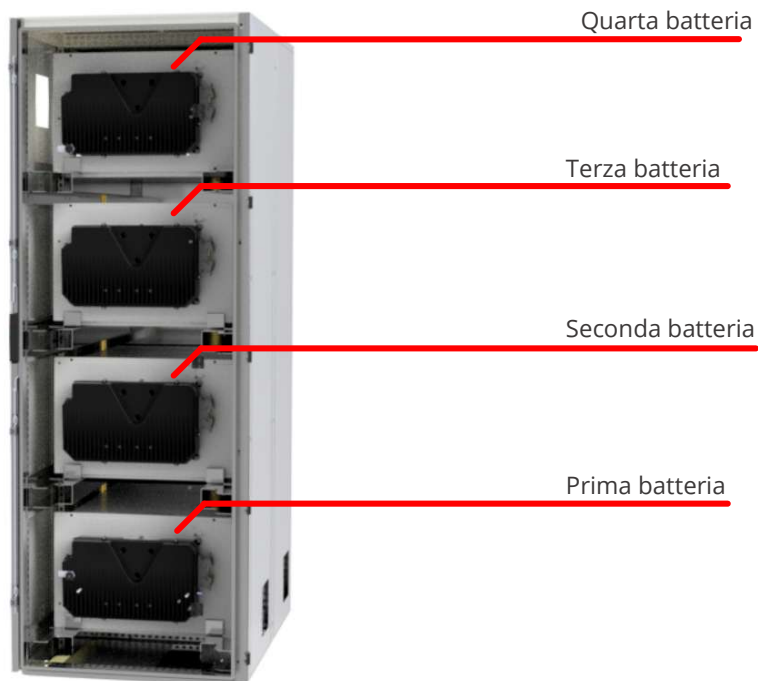


Figura 22 – Inserimento completo delle batterie in TITAN Energy

Tenete a mente le seguenti considerazioni:

- a) Si raccomanda che un operatore controlli il posizionamento delle batterie, mentre l'altro operatore sul carrello inserisce le batterie;
- b) Inserire le batterie dal basso verso l'alto;
- c) Posizionare la batteria al centro dei supporti per la batteria;
- d) Spingere la batteria verso il basso fino a toccare gli angoli posteriori, comunque fino a quando una staffa a "L" (nell'immagine sotto, è colorata di **ROSSO**) posizionata sulla parte posteriore del mobile blocca il movimento della batteria:



Figura 23 – In rosso il dettaglio della staffa a "L" posteriore

- e) Dopo aver posizionato ogni batteria, prestare attenzione quando si estraggono le benne del transpallet/muletto;
- f) Dopo aver rimosso le forche del carrello elevatore, fissare la batteria al supporto dell'armadio con le sue staffe (nell'immagine sottostante, sono colorate in **ROSSO**).

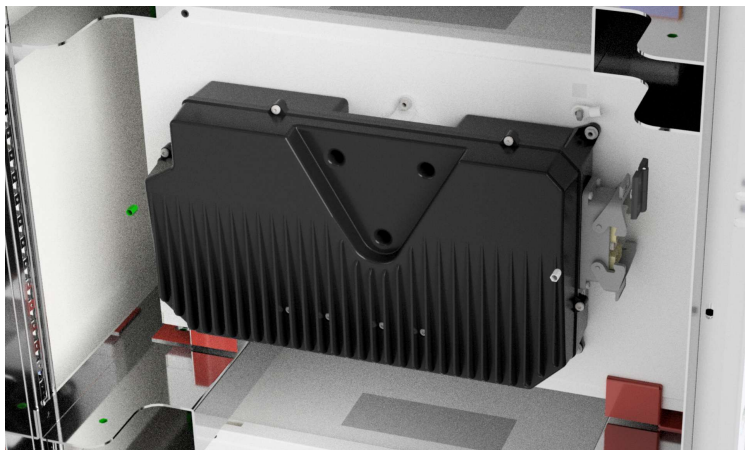


Figura 24 - Staffa di arresto anteriore

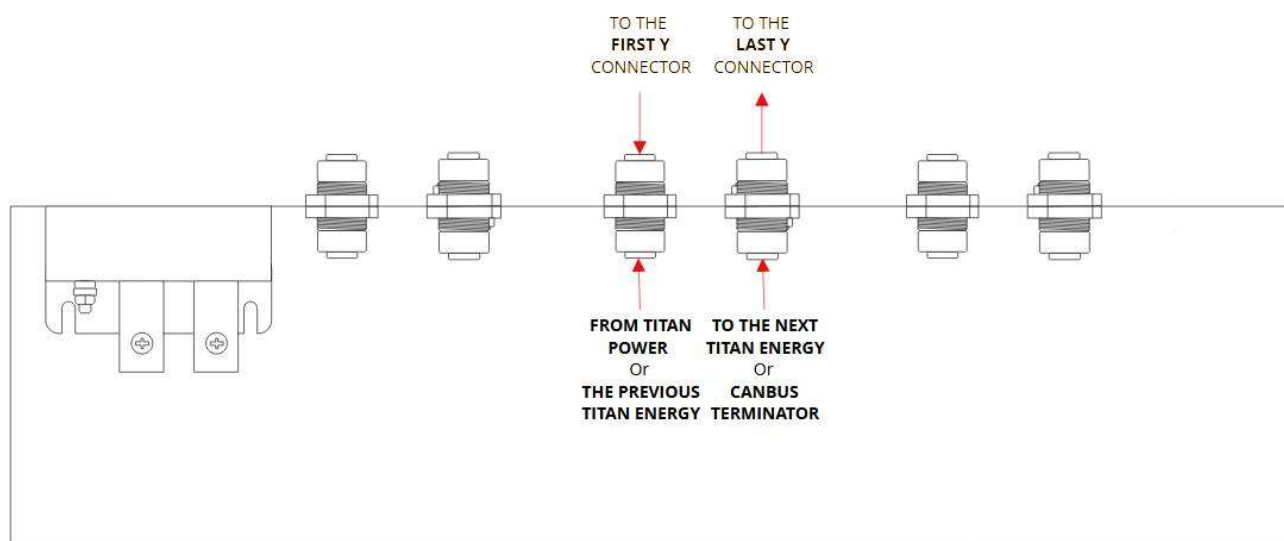
- g) Collegare i connettori alle batterie assicurandosi che siano correttamente innestati (**BLU**) e con le chiusure inserite (**ROSSO**), come mostrato sotto:



Figura 25 - Inserimento del connettore della batteria.

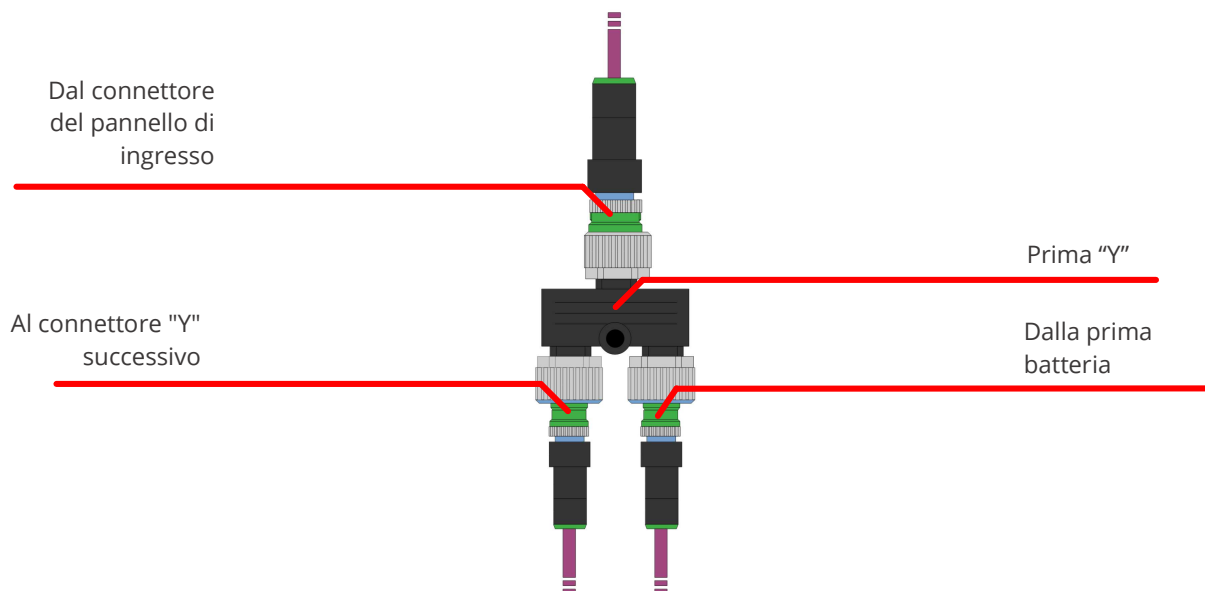
5.2.3. Collegamento di comunicazione delle batterie

Dopo aver installato le batterie nel loro alloggiamento, collegare il connettore M12 proveniente dal connettore Harting al rispettivo connettore Y sul lato anteriore destro dell'armadio.

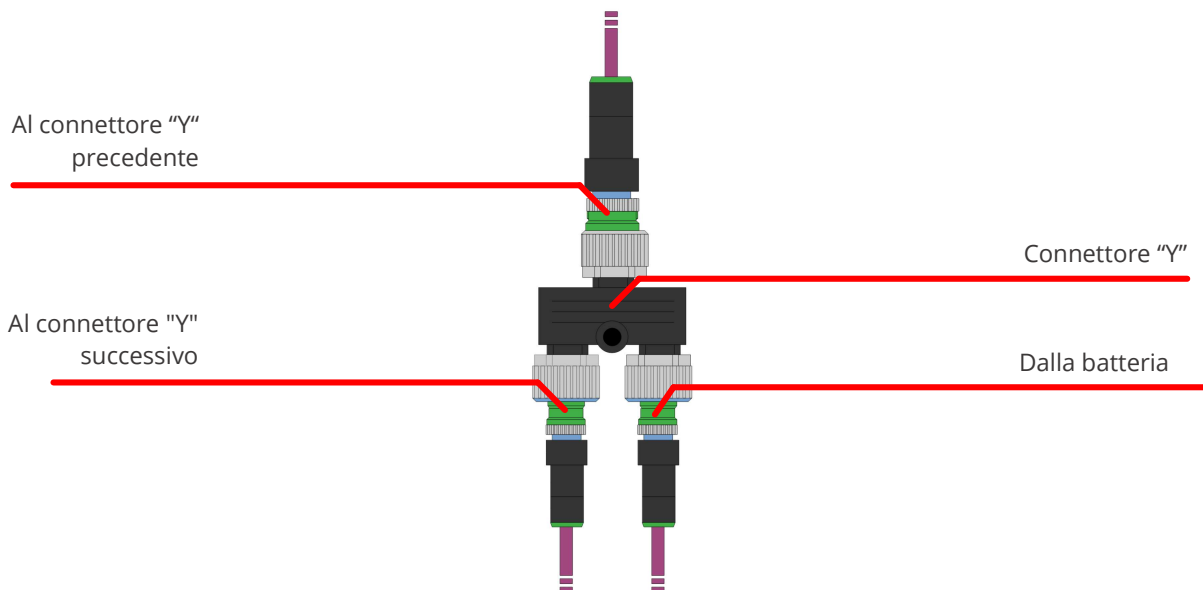


Il cavo del connettore destro dell'immagine deve essere condotto al primo connettore a Y (in alto), mentre il connettore destro deve essere condotto all'ultimo connettore a Y (in basso).

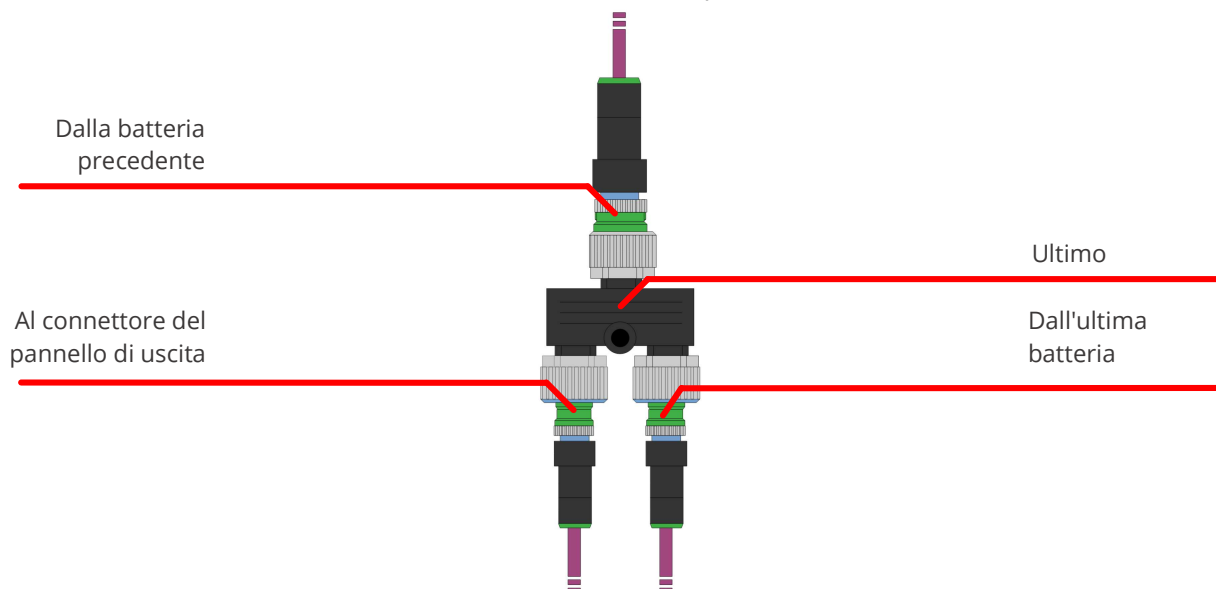
Dal primo connettore a Y, passa al secondo connettore a Y a cui è collegata la seconda batteria, fino alla penultima batteria.



Dal precedente connettore a Y, passa al secondo connettore a Y a cui è collegata la batteria successiva, fino alla penultima batteria.



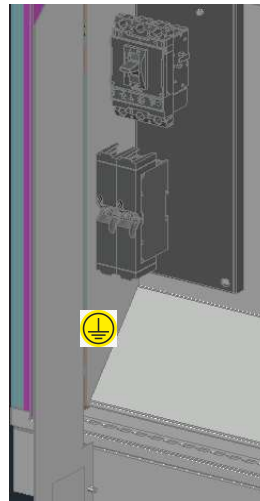
Verificare che il terminatore sia inserito nel connettore a pannello su cui arriva il cavo dell'ultima Y



WARNING: si raccomanda di verificare sempre l'integrità dei cavi e il loro corretto collegamento ai rispettivi connettori a "Y", ai cavi M12 e al terminatore, al fine di evitare l'interruzione della comunicazione con le batterie.

5.2.4. Messa a terra

Il collegamento a terra dei moduli TITAN Energy viene eseguito tramite il perno filettato posizionato a lato dell'interruttore generale nella parte sinistra del vano di collegamento. Non chiudere ad anello la terra dei moduli del sistema.



ATTENZIONE: Prima di alimentare l'armadio, assicurarsi che la messa a terra sia collegata correttamente; utilizzare una dimensione minima di 3 AWG (25 mm²) in rame. **È responsabilità dell'utente assicurarsi che l'impianto di messa a terra sia conforme alle norme vigenti.**



Elevata corrente di dispersione, il collegamento a terra è indispensabile prima di collegare l'alimentazione! Per serrare il bullone esagonale da 10 mm (foro M6) è necessaria una bussola esagonale da 10 mm con l'apposito strumento di serraggio: la coppia di serraggio è da 5 a 6 Nm (da 44 a 53 lb.in).

Non collegare a terra i fili della fase AC. I circuiti di ingresso e di uscita sono isolati dall'involucro, che è collegato alla terra del sistema.

5.3. Installazione del TITAN Power



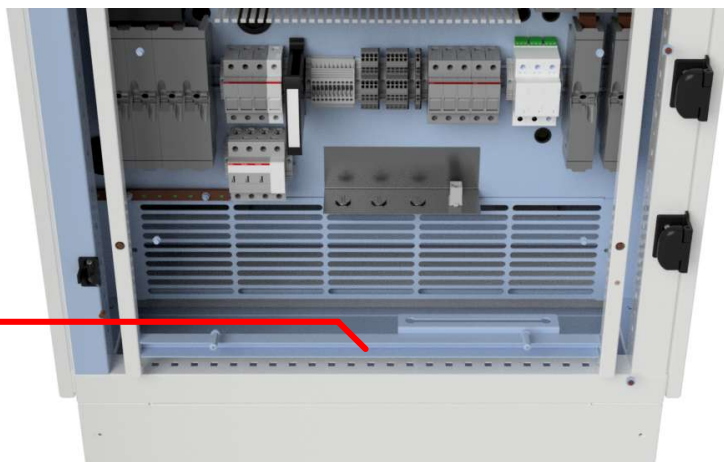
ATTENZIONE: le presenti istruzioni devono essere lette attentamente prima di procedere all'installazione, alla messa in funzione e all'uso del convertitore. L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato.

5.3.1. Procedura di posizionamento del cabinet

Per installare TITAN Power occorre:

- Posizionare l'armadio con un carrello elevatore utilizzando lo spazio disponibile alla base (apertura della base);
- Montare i pressacavi sui pannelli di copertura della piastra passacavi in base ai tipi di cavo (figura seguente):

TITAN Power
Ingresso cavi



Se il pannello di chiusura non è posizionato in modo da chiudere correttamente l'ingresso dei cavi, **il convertitore è adatto solo per il montaggio su cemento o altre superfici non combustibili**. L'involucro deve essere posizionato con la parte superiore **a non meno di 500 mm dal soffitto**; inoltre, poiché l'involucro dissipa il calore nell'ambiente circostante, occorre tenerne conto nel dimensionamento del sistema di raffreddamento del locale.



ATTENZIONE: Dopo aver posizionato il pannello, è necessario verificare la tenuta di tutte le connessioni di alimentazione, di segnale e ausiliarie per evitare malfunzionamenti e/o danni dovuti a terminali che si sono allentati a causa delle vibrazioni durante il trasporto.



ATTENZIONE: Prima di iniziare i collegamenti, accertarsi che l'interruttore di rete, posto a protezione della linea di collegamento tra la presa di corrente e l'armadio, sia aperto.



WARNING: Verificare, inoltre, che l'ingresso di rete corrisponda alla configurazione di ingresso dell'inverter e che la tensione nominale sia compatibile con la tensione nominale indicata sulla targhetta dell'armadio.

Dopo aver eseguito tutti i passaggi sopra descritti, il convertitore può essere collegato alla rete e alla fonte di alimentazione CC. Far passare i cavi attraverso le guaine e il pannello delle guaine. Infine, chiudere la base con i relativi pannelli.

5.3.2. Tipo di sistema di alimentazione elettrica e di collegamento del circuito di uscita stand-alone

I tipi di sistemi di alimentazione elettrica consentiti per la configurazione a modalità multipla sono **TN-S** (senza commutazione sul conduttore di neutro) e **TN-C**. Il sistema **IT non è consentito**.

Il TT è consentito con valori variabili e/o livelli di sicurezza da quantificare, perché in ogni caso il collegamento neutro-MEN deve essere mantenuto all'inverter in tutte le modalità di funzionamento. Se l'inverter è impostato solo in modalità rete (non è possibile la modalità stand-alone), il TT è consentito.

TITAN Power non ha un sistema integrato RCMU (Residual Current Monitoring Unit).

L'inverter è dotato di un trasformatore di isolamento incorporato, quindi è compatibile con gli RCD (Residual Current Detection) esterni di tipo A.

Il rating degli RCD esterni dipende dal numero di TITAN Power installati:

- Nel caso di un'unità, utilizzare il valore nominale di 1A;
- In caso di due unità, utilizzare il valore nominale di 2A.

I valori nominali di questi RCD si riferiscono alla derivazione dell'inverter.

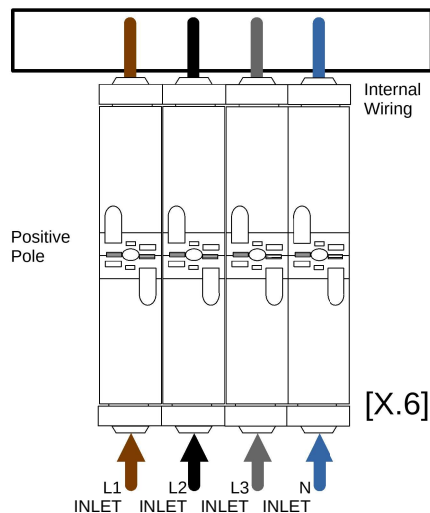


ATTENZIONE: Gli RCD esterni ai carichi devono essere dimensionati in base alle norme locali e ai tipi di carico.

5.3.3. Connessione AC

La morsetteria AC per la rete trifase si trova solo all'interno di TITAN Power, nell'angolo in basso a sinistra, come illustrato.

Il collegamento deve essere effettuato da sinistra a destra collegando rispettivamente L1, L2, L3 e N.



400V (415V) 3 fasi + neutro al PCS (il neutro è presente solo nel caso di funzionamento ad isola), è collegato all'armadio attraverso le morsettiere [X.6], dove è presente l'etichetta "AC GRID INPUT/OUTPUT".

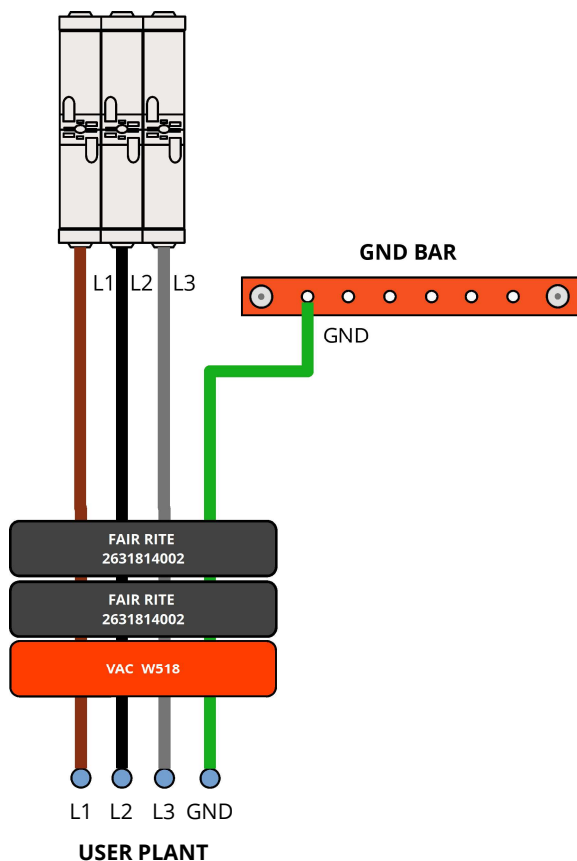


LEGGERE ATTENTAMENTE: Il neutro deve essere collegato solo se il sistema è in funzione OFF-GRID.

NUMERO TERMINALE	CATEGORIA	DESCRIZIONE
[X.6] - Connessione 01	Rete	Fase (L1)
[X.6] - Connessione 02	Rete	Fase (L2)
[X.6] - Connessione 03	Rete	Fase (L3)
[X.6] - Connessione 04	Rete	Neutro (N)

TENSIONE NOMINALE	TITAN POWER
400V o 415V con trasformatore.	Utilizzare un filo a 90°C in rame 2/0 AWG (67,4 mm ²).

INTERNAL WIRING



Per conformità normativa è necessario installare 2 ferri **"FAIR RITE 2631814002"** e 1 di tipo **"VAC W518"** in serie dentro il box di di TITAN Energy sui cavi AC in ingresso con singolo passaggio all'interno dell'anello.

Dopo aver collegato il filo al capocorda M8, questo deve essere serrato al terminale [X.6]. Per serrare il dado/bullone M8 a 6-12 Nm (52-104 lb.in) è necessaria una bussola esagonale da 13 mm con l'apposito strumento dinamometrico.

Requisiti di cablaggio:



"OCCHIELLI"



"AVVITATORE"



"BUSSOLE ESAGONALI"

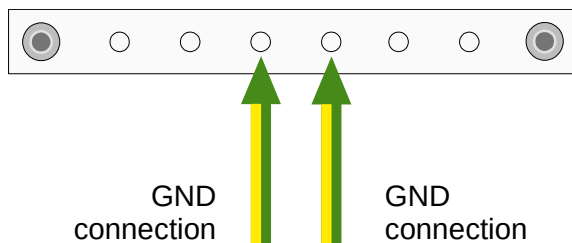


ATTENZIONE: Dopo aver concluso i collegamenti, è obbligatorio montare tutte le barriere di fase (protezioni) delle morsettiere [X.6].

La linea trifase in ingresso è protetta da un interruttore differenziale interno Q0410 C. Interruttore quadripolare con terminali frontali e sgancio magnetotermico, con corrente di cortocircuito prospettica minima richiesta 1000A.

5.3.4. Messa a terra

TITAN Power è dotato di un terminale di terra che costituisce il collettore per tutti i collegamenti alla terra del sistema.



ATTENZIONE: Prima di alimentare l'armadio, assicurarsi che la messa a terra sia collegata correttamente; utilizzare una dimensione minima di 1 AWG (o 42,4 mm²) in rame. **È responsabilità dell'utente assicurarsi che l'impianto di messa a terra sia conforme alle norme vigenti.**



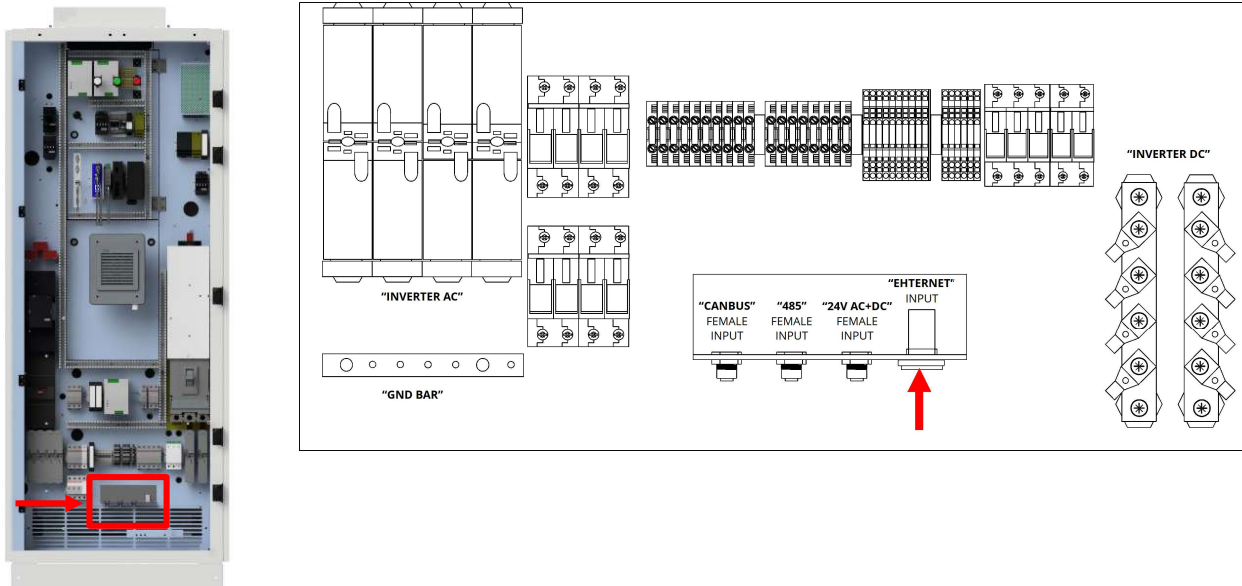
WARNING: Elevata corrente di dispersione, la messa a terra è essenziale prima di collegare l'alimentazione! Per serrare il bullone esagonale da 10 mm (foro M6) è necessaria una bussola esagonale da 10 mm con l'apposito strumento di serraggio: la coppia di serraggio è compresa tra 5 e 6 Nm (44 e 53 lb.in).

Non collegare a terra alcun filo di fase AC. I circuiti di ingresso e di uscita sono isolati dall'involucro, che è collegato alla messa a terra del sistema.

5.3.5. Connessione internet

Per il monitoraggio e la supervisione a distanza del sistema è necessaria una connessione a Internet.
La connessione del sistema deve essere eseguita tramite cavo Ethernet e fornita dal cliente.

TITAN Power, connessione a Internet tramite Ethernet:



**TITAN POWER
CONNECTOR**

**FAIR RITE
0475176451**

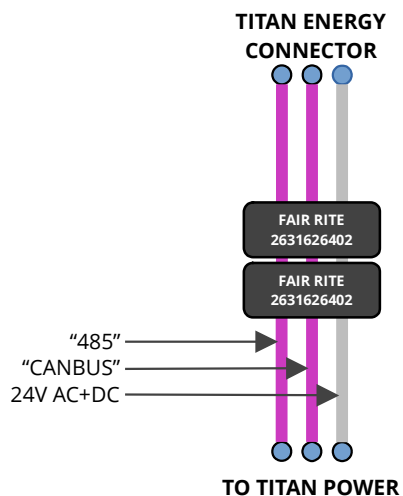
"INTERNET" CABLE

USER'S ROUTER

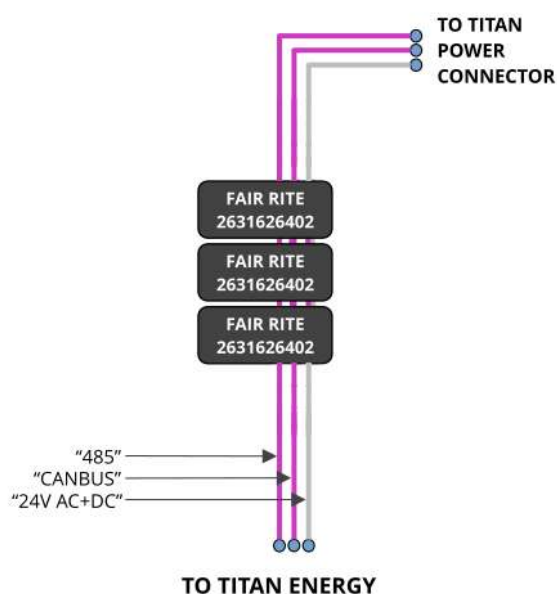
Per la conformità alle normative, prima di collegare il cavo Ethernet al TITAN Power System, è necessario farlo passare due volte attraverso la ferrite "**FAIR RITE 0475176451**".

5.4. Interconnessioni TITAN Energy & TITAN Power

5.4.1. Applicazione delle ferriti

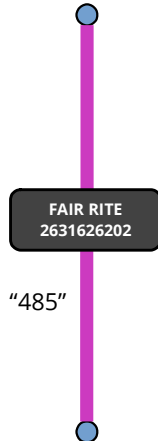


Per conformità normativa è necessario installare in serie all'esterno di TITAN Energy sui cavi "485", "CANBUS" e "24V AC+DC" 2 ferriti di tipo: **"FAIR RITE 2631626402"** in modo che i fili attraversino **1 volta gli anelli**.



Per conformità normativa è necessario installare in serie all'esterno di TITAN Power sui cavi "485", "CANBUS" e "24V AC+DC" 3 ferriti di tipo: **"FAIR RITE 2631626402"** in modo che i fili attraversino **1 volta gli anelli**.

TO TITAN POWER
CONNECTOR



TO TITAN ENERGY

Per conformità normativa occorre applicare le ferriti seguendo scrupolosamente queste indicazioni:

Il cavo 485 lato TITAN Power deve attraversare 1 volta l'anello di ferrite " **FAIR RITE 2631626202** "

5.4.2. Interconnessioni DC

Collegare i poli di alimentazione positivo e negativo secondo le indicazioni riportate di seguito: **cioè, il positivo del DC-BUS proveniente dall'inverter/PCS al positivo delle batterie e il negativo del DC-BUS proveniente dall'inverter/PCS al negativo delle batterie.**

Il collegamento DC tra l'inverter/PCS e le batterie si trova nella parte inferiore del quadro elettrico.

Le barre DC [X.3] sono i terminali per il collegamento alla batteria. La tabella seguente mostra la posizione standard delle barre, da verificare sul diagramma.

NUMERO TERMINALE	CATEGORIA	DESCRIZIONE
01	Batteria	Polo positive
02	Batteria	Polo negativo



WARNING: Fare attenzione a non invertire il polo positivo con quello negativo, per non danneggiare le batterie e altri dispositivi.



ATTENZIONE: non fornire mai una tensione CC superiore a 700 V CC.

Il modulo batterie deve essere collegata alle barre DC [X.3].

I cavi di collegamento devono essere del tipo FG16R16 0,6/1KV di sezione 25 mmq (3 AWG) in rame e non devono superare una lunghezza massima di 10mt. In caso di installazione con altro tipo di cavo verificarne la portata e farne l'opportuno dimensionamento.

Dopo aver collegato il filo al capocorda M8, questo deve essere serrato al terminale [X.3]. Per serrare il dado/bullone M8 con una coppia di serraggio compresa tra 6 e 12 Nm (52 e 104 lb.in) è necessaria una bussola esagonale da 13 mm con l'apposito strumento di serraggio.

Requisiti per il cablaggio:

- 2 capicorda M8 (dimensioni adeguate al cavo scelto);
- Pinza di crimpatura idraulica per capicorda.

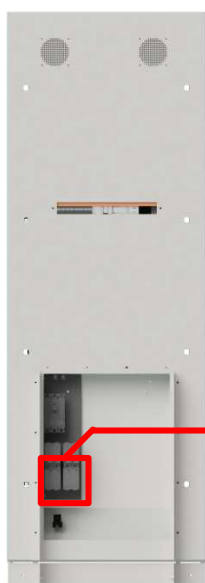


Figura 26 – Disposizione interna
ANTERIORE del TITAN Power

TITAN Energy
Dc input

TITAN Power
DC input



Figura 27 – Disposizione interna
POSTERIORE del TITAN Power

Energia TITAN, collegamenti in CC.:

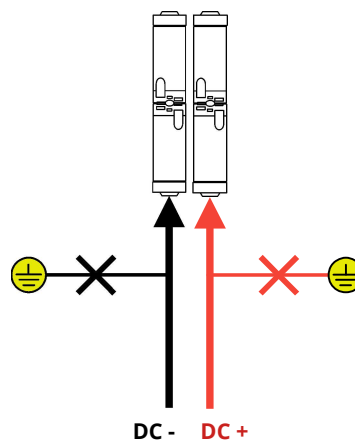
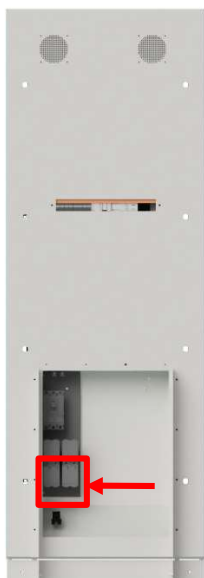
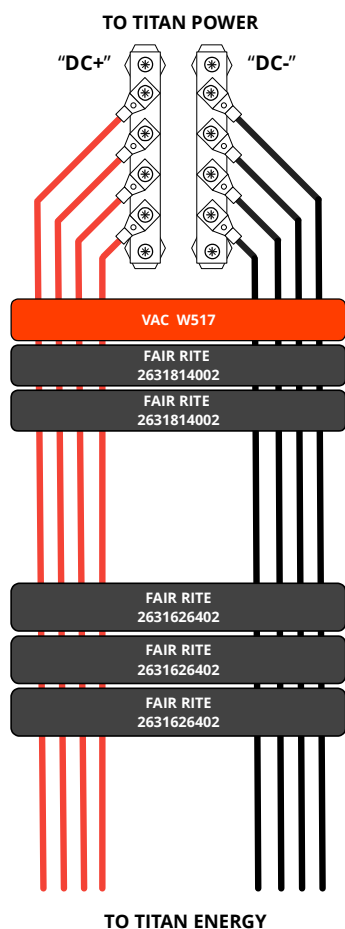


Figura 28 – Schema di collegamento del cablaggio CC di TITAN Energy

Collegare secondo queste indicazioni:

- **+ Positivo DC-BUS** → **+ Positivo BATTERIA Pole**
- **- Negativo DC-BUS** → **- Negativo BATTERIA Pole**

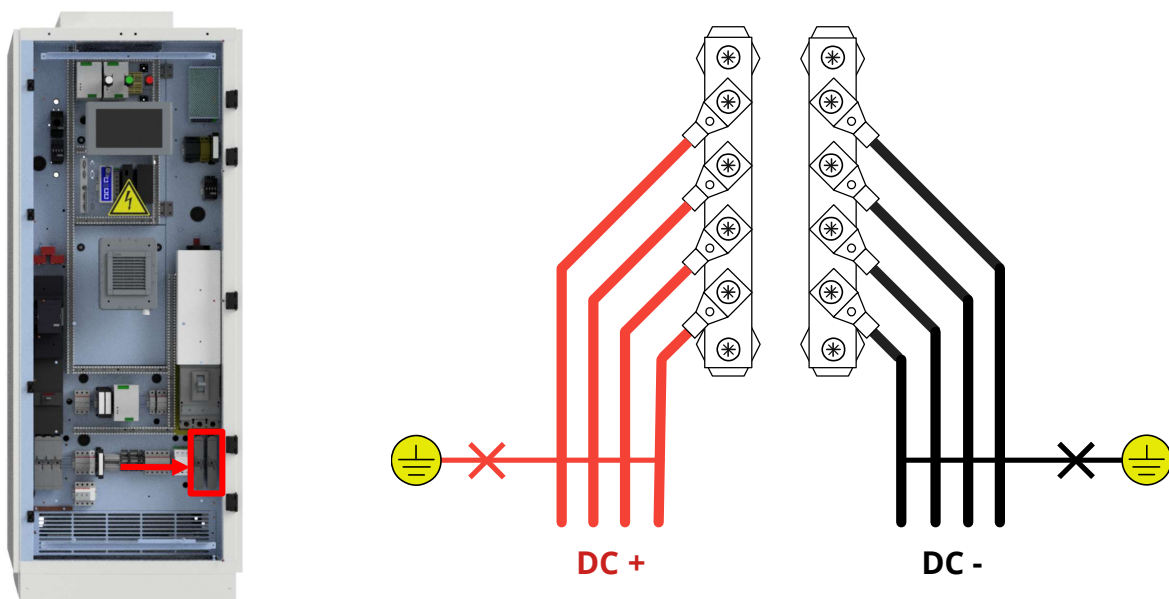
Applicazione delle ferriti sui cablaggi DC TITAN Power:



Per conformità normativa occorre applicare le ferriti seguendo scrupolosamente queste indicazioni:

I cavi DC+ e DC- devono effettuare un singolo passaggio attraverso le 3 ferriti **"FAIR RITE 2631626402"** e, sempre in singolo passaggio attraverso 2 ferriti **"FAIR RITE 2631814002"** e **"VAC W517"**.

TITAN Power, DC connections:



Collegare secondo queste indicazioni:

- **Positivo DC-BUS** → **+ Positivo INVERTER Pole**
- **Negativo DC-BUS** → **- Negativo INVERTER Pole**

Il collegamento tra **TITAN Energy** e **TITAN Power** deve essere effettuato in questo modo:
I collegamenti devono essere **IN PARALLELO**, mai in serie; il positivo del primo TITAN Energy e il negativo dell'ultimo TITAN Energy devono essere portati al TITAN Power in modo che le batterie possano essere scaricate in modo uniforme senza favorire i sistemi più vicini alla TITAN Power.

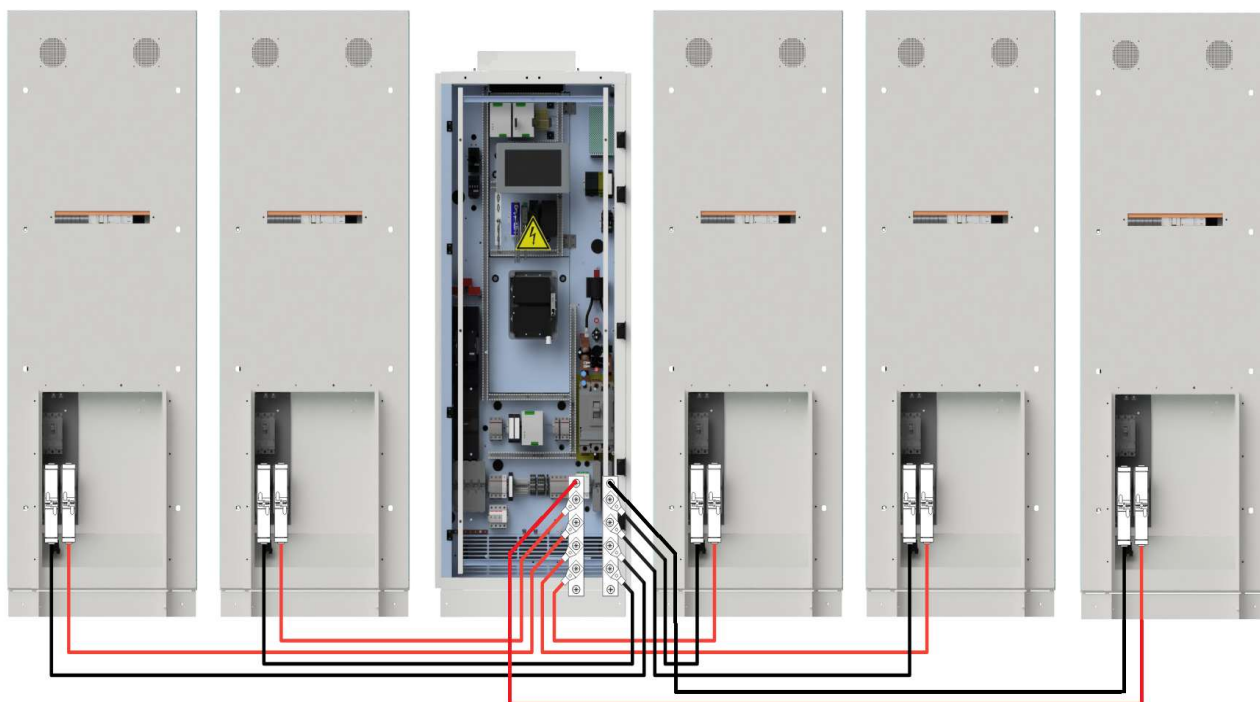


Figura 29 - Interconnessione TITAN ENERGY & POWER lato DC

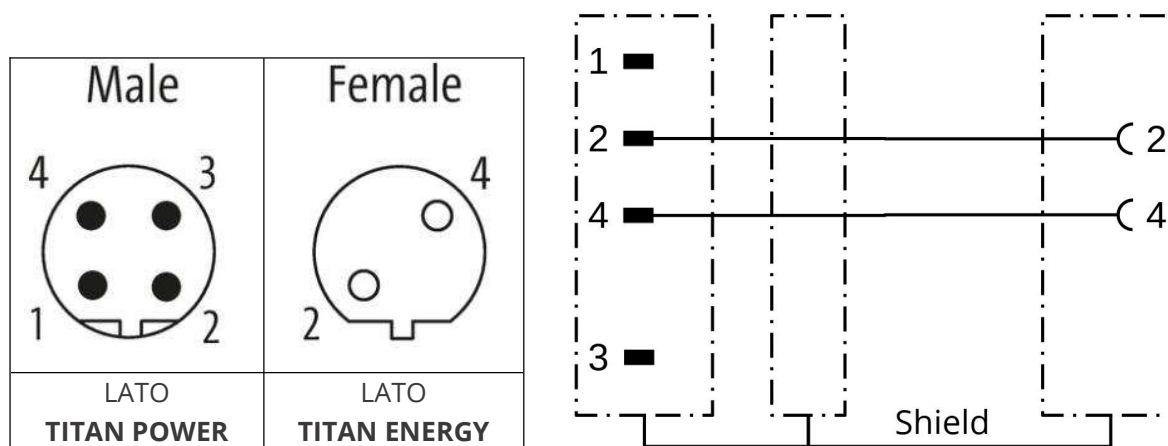
5.4.3. BACKUP-BOX (Opzionale)

Attualmente la funzione di backup non è supportata.

5.4.4. Cavo di comunicazione "485"

Il cavo di comunicazione "485" è un cavo M12 maschio-femmina che non deve essere più lungo di 200 m con le seguenti caratteristiche:

- Maschio - Femmina;
- M12, 4 poli - M12, 2 poli;
- Codice B;
- Schermato;



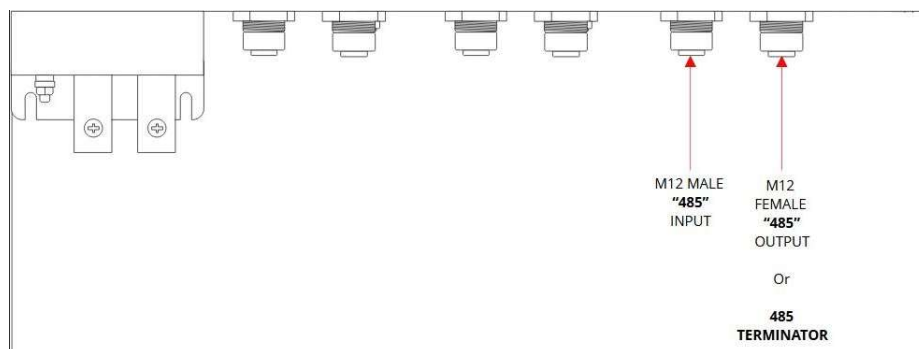
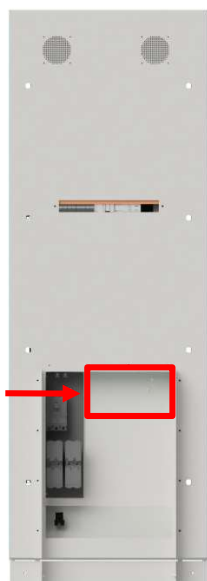
È necessario installare 1 cavo per ogni TITAN Energy da installare, al fine di trasportare la comunicazione "485" dalla TITAN Power alla prima TITAN Energy e da questa a tutte le successive.

Il TITAN Energy più recente avrà un solo cavo proveniente da TITAN Power o dal TITAN Energy precedente, al posto del quale deve essere installato un terminatore 485:



LEGGERE ATTENTAMENTE: Il cavo e il connettore non sono forniti da UNE; utilizzare **RS PRO: 205-5978** o **equivalente**.

Cavo e terminatore "485" del TITAN Energy:



LEGGERE ATTENTAMENTE: Il "TERMINATORE 485" deve essere installato solo nell'ultimo TITAN Energy.



In caso di più TITAN Energy, collegare, col **cavo**, l'ultimo "connettore a T" del TITAN Energy precedente con il primo "connettore a T" del TITAN Energy successivo.

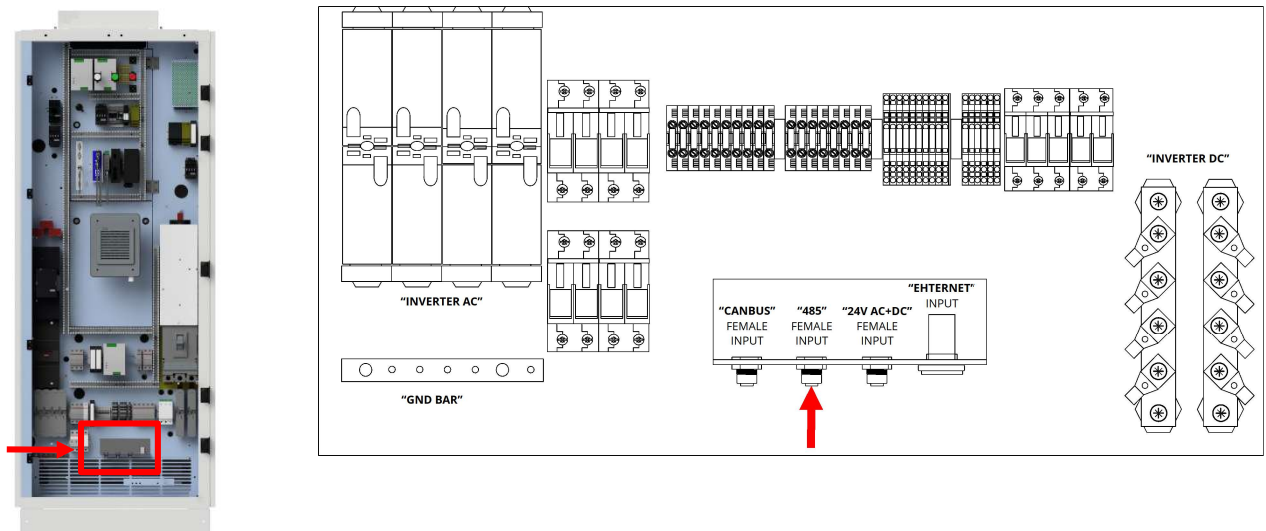


LEGGERE ATTENTAMENTE: L'ultima TITAN Energy è sempre quella con il "terminatore" nell'ultimo "connettore a T".



LEGGERE ATTENTAMENTE: Il cavo deve essere schermato per proteggere il sistema dalle interferenze elettromagnetiche.

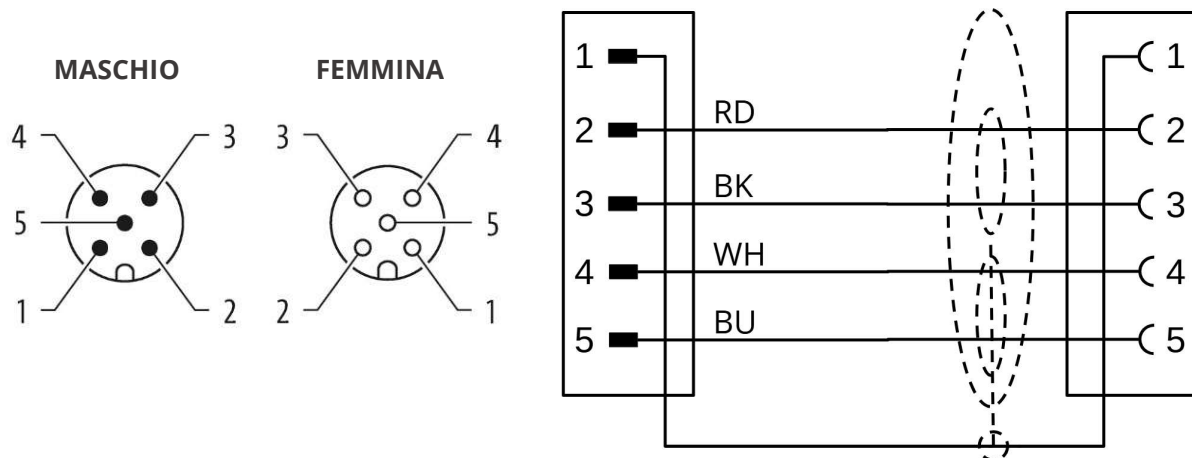
Collegamento del cavo "485" nel TITAN Power:



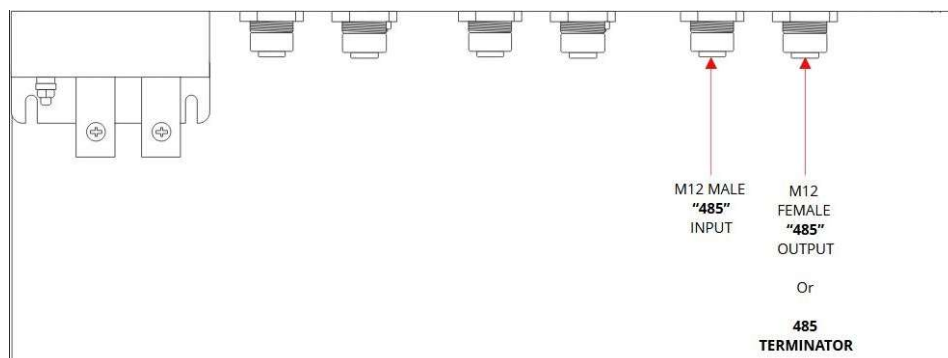
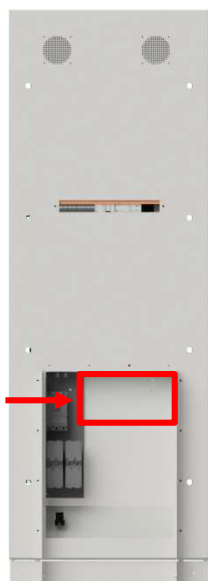
5.4.5. Cavo di comunicazione "CANBUS"

Il cavo di comunicazione CANBUS è un cavo M12 maschio-femmina che non deve essere più lungo di 200 m con le seguenti caratteristiche:

- DeviceNet, CANopen;
- Maschio – Femmina;
- Cavo M12 – M12, 5 poli;
- Codice A;
- Schermato.



Connessione del cavo e del terminatore "CANBUS" lato TITAN Energy:



In caso di più TITAN Energy, collegare, col **cavo**, l'ultimo "connettore a T" del TITAN Energy precedente con il primo "connettore a T" del TITAN Energy successivo.

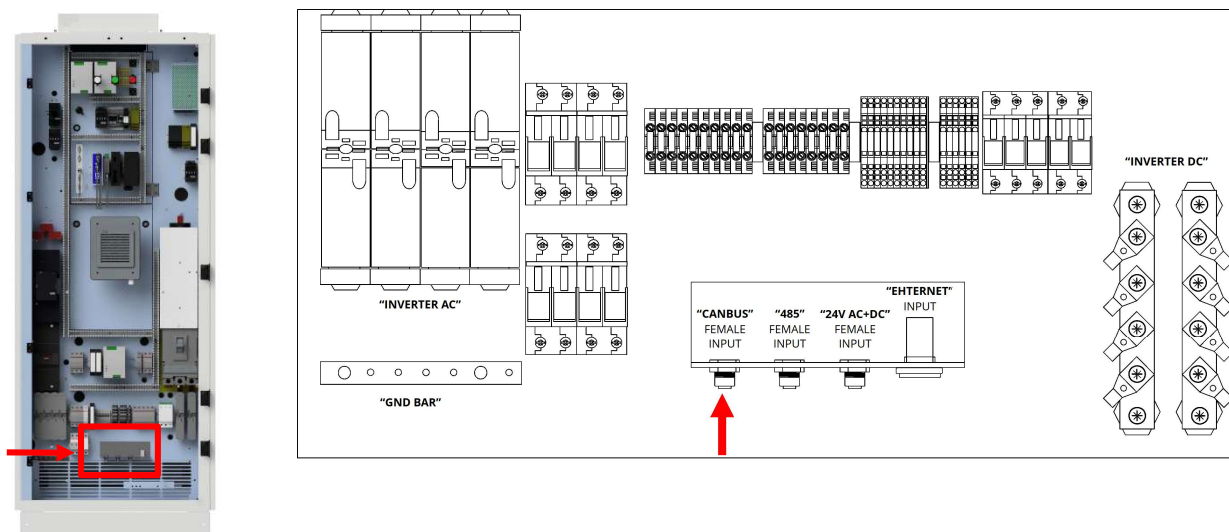


LEGGERE ATTENTAMENTE: Il "Terminatore CANBUS" deve essere installato solo nell'ultimo TITAN Energy.



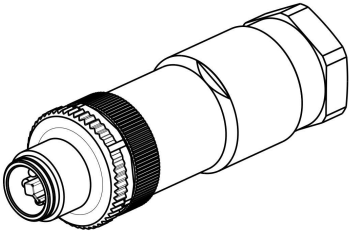
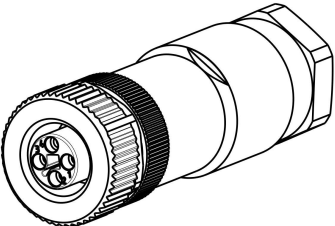
LEGGERE ATTENTAMENTE: Il cavo deve essere schermato per proteggere il sistema dalle interferenze elettromagnetiche.

Collegamento del cavo "CANBUS" lato TITAN Power:



5.4.6. Alimentazioni ausiliarie: "24V AC+DC"

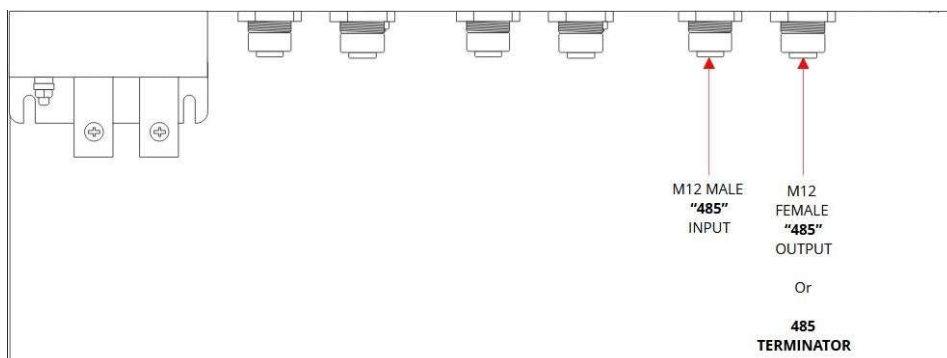
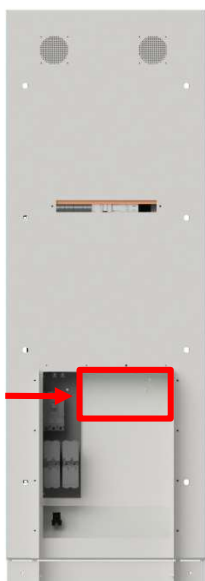
Il cavo "24V AC+DC" è un cavo personalizzato che deve essere costruito dal cliente per collegare l'alimentazione dal TITAN Power al TITAN Energy e da quest'ultimo agli eventuali successivi:

CONNETTORE MASCHIO	CAVO	CONNETTORE FEMMINA
TE 2120949-1	LAPP KABEL 281604CY	TE 2120948-1
		

Connessione PIN to PIN:

PIN CONNETTORE TE 2120949-1	CABLE	PIN CONNETTORE TE 2120948-1
PIN: 1	Connessione 24 VDC	PIN: 1
PIN: 2	Connessione 0 VDC	PIN: 2
PIN: 3	Connessione 24 VAC1	PIN: 3
PIN: 4	Connessione 24 VAC2	PIN: 4

Connessione del cavo del TITAN Energy "24 AC+DC":



In caso di più TITAN Energy, è necessario uscire dal connettore di uscita del sistema per alimentare il successivo.

Poiché si tratta di un connettore di alimentazione, non è necessario inserire alcun terminatore.

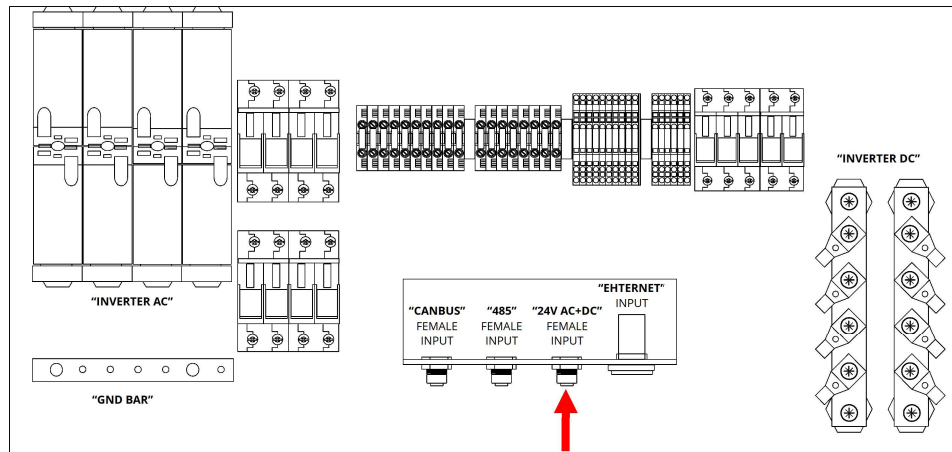


LEGGERE ATTENTAMENTE: Il cavo deve essere schermato per proteggere il sistema dalle interferenze elettromagnetiche.



LEGGERE ATTENTAMENTE: Poiché "24V AC+DC " è un connettore di alimentazione, non è necessario inserire alcun terminatore.

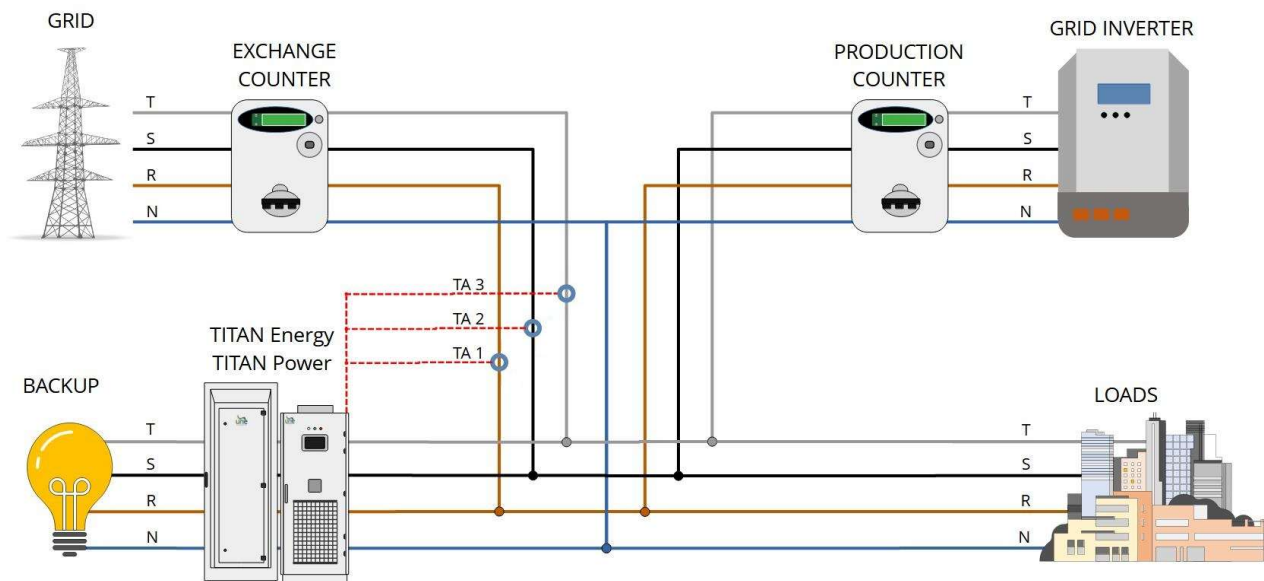
Collegamento del cavo TITAN Power "24V AC+DC":



5.4.7. Posizionamento e connessione dei TA

TITAN Power richiede l'installazione di TA. Questo perché l'inverter deve sapere quanta potenza è necessaria per azzerare il prelievo da rete.

Il "TA" deve essere collegato in serie al contatore di scambio; nessun carico (incluso TITAN Power) può essere collegato prima del contatore.



ATTENZIONE: I "TA" possono essere collegati solo quando la linea elettrica in ingresso è scollegata e TITAN Energy & TITAN Power sono spenti.

Di seguito è riportata una tabella dei VA minimi richiesti in funzione della sezione del conduttore e della lunghezza del cavo.

Lunghezza (m)	Sezione (mm ²)			
	X	1	1,5	2,5
10		2,2 VA	2,0 VA	1,8 VA
20		2,9 VA	2,4 VA	2,0 VA
30		3,5 VA	2,9 VA	2,3 VA
40		4,2 VA	3,4 VA	2,6 VA
50		4,9 VA	3,8 VA	2,9 VA

Caratteristiche del trasformatore:

- La classe di precisione del TA da scegliere, secondo la norma **IEC 61869**, deve essere **CL.0.5**;
- Il **secondario del TA** deve essere da **1 A** e deve essere fatto un **singolo passaggio del cavo al suo interno**.



LEGGERE ATTENTAMENTE: I tre "TA" devono essere **identici** tra loro.

Il collegamento deve essere effettuato all'interno di TITAN Power:

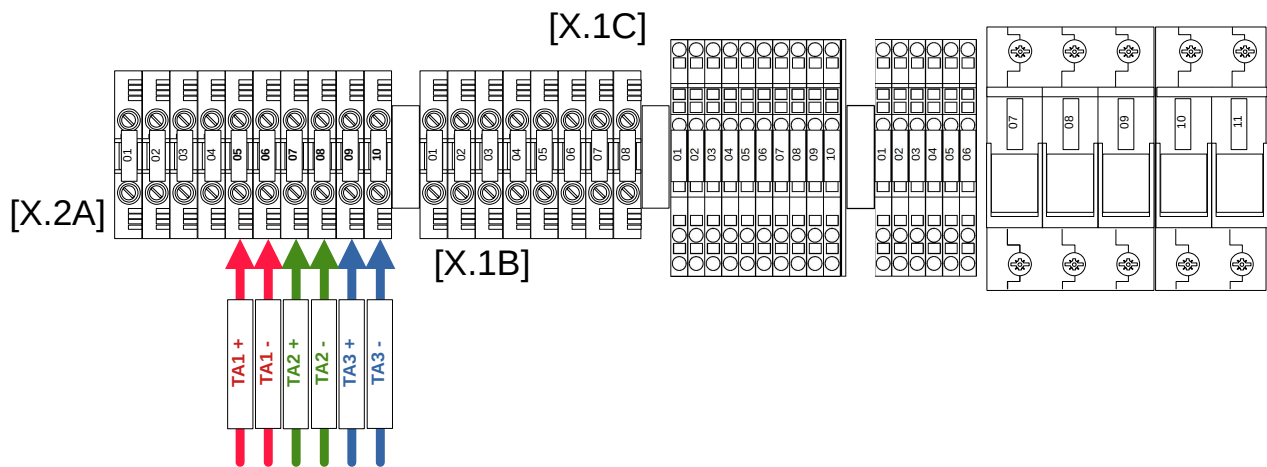
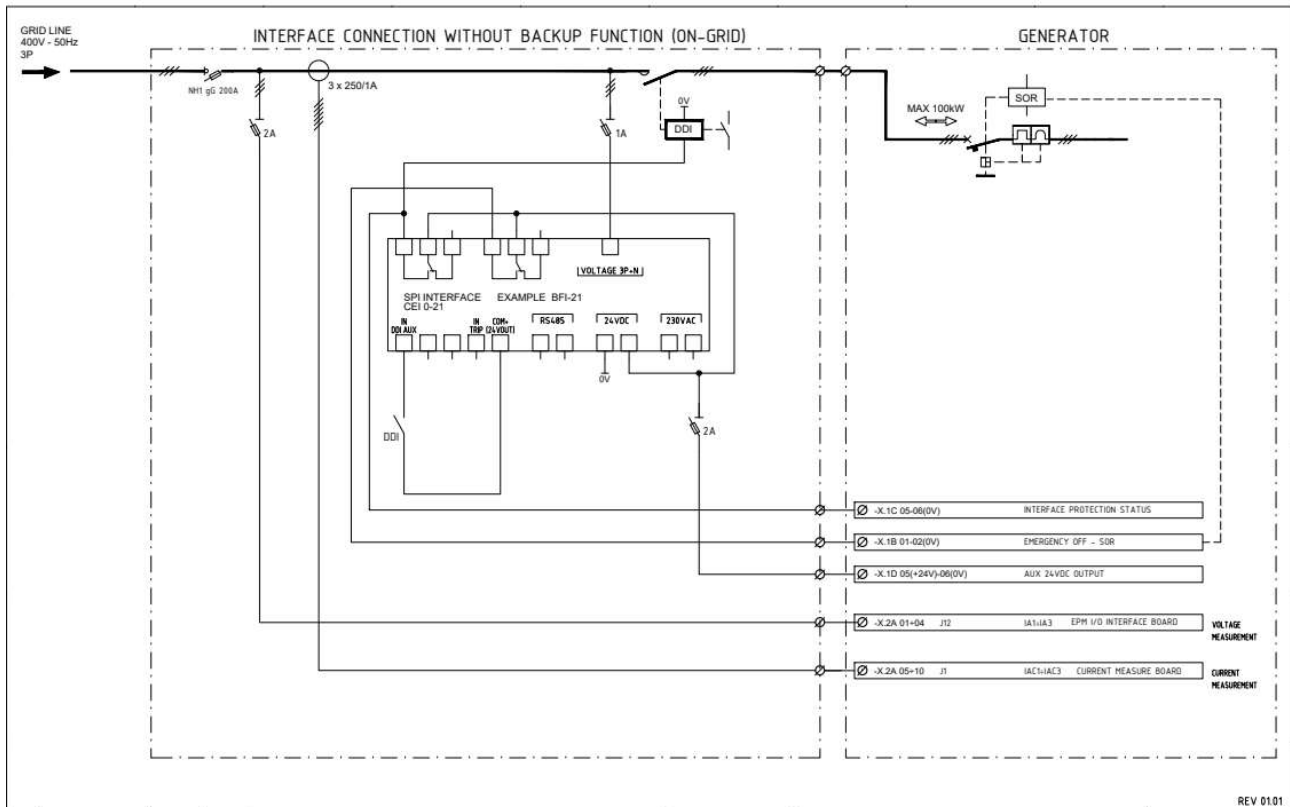


Figura 30 - Schema di cablaggio della morsettiera di TITAN Power

NUMERO MORSETTO	CAT	SIGN	INVERTER WIRE	NAME	POLARITY
[X.2A] - Morsetto - 05	INPUT	IAC1+	16111	TA1- S1	+
[X.2A] - Morsetto - 06	INPUT	IAC1-	16112	TA1- S2	-
[X.2A] - Morsetto - 07	INPUT	IAC2+	16113	TA2- S1	+
[X.2A] - Morsetto - 08	INPUT	IAC2-	16114	TA2- S2	-
[X.2A] - Morsetto - 09	INPUT	IAC3+	16121	TA3- S1	+
[X.2A] - Morsetto - 10	INPUT	IAC3-	16122	TA3- S2	-



6. - MESSA IN SERVIZIO E DISATTIVAZIONE

6.1. Messa in servizio



ATTENZIONE: La messa in funzione deve essere eseguita solo da personale **qualificato**. Le istruzioni di sicurezza devono essere rigorosamente osservate per evitare lesioni gravi, perdita di vite umane, danni al convertitore e alle apparecchiature collegate.



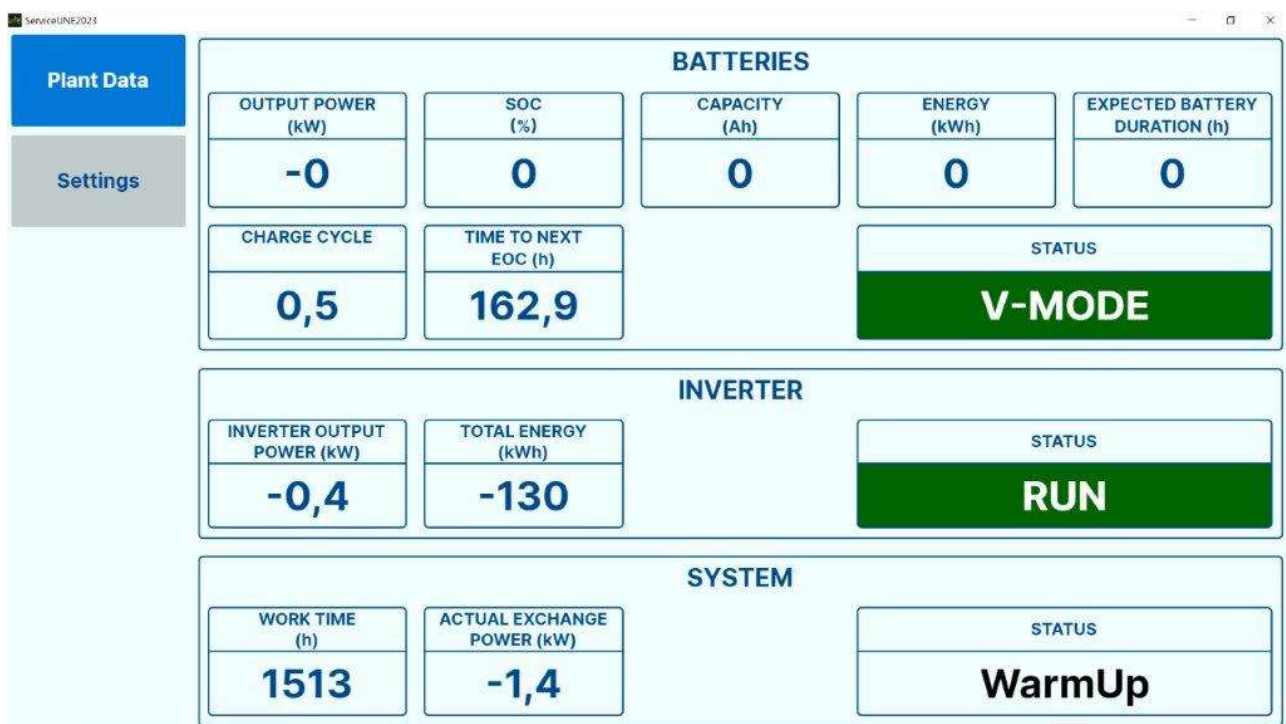
ATTENZIONE: Il personale non autorizzato non deve intervenire sul sistema, sul display, sui cavi, sulle batterie, sul gateway, ecc.



WARNING: L'operatore deve assicurarsi che tutti i **dispositivi di sicurezza siano montati e funzionino in modo efficiente**.

6.1.1. Interfaccia utente

L'INTERFACCIA UTENTE è un pannello di monitoraggio, a disposizione del referente tecnico responsabile, che permette di controllare il corretto funzionamento del sistema. L'accesso all'interfaccia avviene tramite un programma di connessione remota, per cui **è indispensabile che il sistema sia collegato alla linea Internet**.



L'utente può solo visualizzare l'interfaccia, le interazioni con il sistema sono protette da password e possono essere modificate solo da personale qualificato.

Di seguito è riportata una descrizione delle variabili visualizzate nell'INTERFACCIA UTENTE:

LABEL	NOME	DESCRIZIONE
BATTERIE	OUTPUT POWER (kW)	Valore della potenza scambiata dalla batteria; Se > 0: Batteria in carica; Se < 0: Batteria in scarica.
	SOC (%)	Stato di carica del gruppo batterie.
	CAPACITY (Ah)	Energia in Ah del gruppo batterie.
	ENERGY (kWh)	Energia in kWh del gruppo batterie.
	EXPECTED BATTERY DURATION (h)	Vita attesa della batteria.
	CHARGE CYCLE	Cicli di carica equivalenti che sono state effettuate.
	TIME TO NEXT EOC (h)	Tempo rimanente fino alla prossima carica ciclica.
	STATUS	V-MODE: Funzionalità attiva durante la carica ciclica; OPERATIVE: Modalità di funzionamento normale; WAIT: in attesa di configurazione e/o comandi; ALARM: Allarme attivo.
INVERTER	INVERTER OUTPUT POWER (kW)	Potenza scambiata dall'inverter; Se > 0: Potenza AC immessa in rete; Se < 0: Potenza AC usata per caricare le batterie.
	TOTAL ENERGY (kWh)	Energia totale scambiata dall'inverter.
	STATUS	RUN (Luce verde): Modalità di funzionamento normale; STOP (Luce gialla): L'inverter non funziona; ALARM (Luce rossa): Inverter in allarme.
	WORK TIME (h)	Ore complessive di funzionamento del sistema.
SISTEMA	ACTUAL EXCHANGE POWER (Kw)	Potenza scambiata dall'impianto con la rete; Se > 0: Prelievo da rete; Se < 0: Immissione in rete.
	STATUS	INIT: Inizializzazione del sistema; START COMMUNICATION: la comunicazione tra la batteria e l'inverter è impostata; READY: Modalità di funzionamento normale; LOW BAT: il SOC delle batterie è inferiore al 10%; SOCMIN: le batterie hanno raggiunto il livello minimo di carica; ALARM: Il sistema è in allarme; WARMUP: le batterie si stanno riscaldando.

SEGNALAZIONE DI ALLARME:

In caso di allarme, il bit di allarme sarà indicato nelle caselle di stato invece della dicitura.

TABELLA ALLARMI INVERTER:

BIT Nr.	NOME	TIPO	DESCRIZIONE
0	DC link alarm (overvoltage o precharge failed)	Permanente	Allarme DC, per cui si tratta di una sovratensione sul lato DC o di una mancata precarica.
1	Over temperature	Permanente	Allarme temperatura inverter, l'inverter ha già attivato tutte le modalità di riscaldamento come la ventilazione, il software fa alcuni tentativi di reset, se non si resetta l'inverter rimane bloccato.
2	AFE Hardware fault	Permanente	Allarme hardware interno dovuto a diverse possibili cause che generano un blocco e un guasto permanente. (Esempio: comunicazione interna in blocco, reset PC, driver danneggiato o non presente, parametri fuori range).
3	SPI Fault	Temporaneo	L'allarme si attiva quando l'interfaccia di rete si scollega (guasto di rete, sottotensione, sovratensione, sottofrequenza, sovralfrequenza, ecc.).
4	Average voltage too high	Permanente	Guasto della tensione di rete superiore al 110%.
5	Wrong phase sequence	Temporaneo	Fase assente o inversa.
6	Line overvoltage	Temporaneo	Tensione di rete eccessiva.
7	AFE contactor feedback fault	Permanente	Il contattore non fornisce feedback.
8	AFE overvoltage	Temporaneo	Sovratensione di rete.
9	AFE undervoltage	Temporaneo	Sottotensione di rete.
A	AFE frequency out of bounds	Temporaneo	Frequenza di rete fuori parametro.
B	AFE overcurrent and/or unbalanced voltages	Permanente	Sovracorrente o tensione sbilanciata.
C	DC wrong polarity	Permanente	Inversione di tensione lato batteria sui terminali dell'inverter.
D	DC overvoltage current or fault contactor	Permanente	Sovracorrente o sovratensione sul lato DC.
E	Battery and EMS fault	Permanente	La parte EMS va in stop.
F	Inverter Alarm	Permanente	Guasto hardware generico, allarme generico.

TABELLA DEGLI ALLARMI DELLA BATTERIA:

BI T Nr.	NOME	DESCRIZIONE
0	vbus_max_th_2_alarm_exceeded	Vbus_sist > Vbuslim_sist + ΔV1V for T2 sec; A causa dell'elevata tensione del bus CC il GW interviene, l'abilitazione PCS (bit 7 della word di stato GW) viene azzerata.
1	vbus_max_th_3_alarm_exceeded	Vbus_sist > Vbuslim_sist + ΔV2V for T1 sec; A causa dell'elevata tensione del bus CC il GW interviene, l'abilitazione PCS (bit 7 della word di stato GW) viene azzerata.
2	vbus_min_th_2_alarm_exceeded	Vbus_sist < Vbuslim_sist - ΔV1V for T2 sec; A causa della bassa tensione del bus CC, il GW interviene e l'abilitazione PCS (bit 7 della word di stato GW) viene azzerata.
3	vbus_min_th_3_alarm_exceeded	Vbus_sist < Vbuslim_sist - ΔV2V for T1 sec; A causa della bassa tensione del bus CC, il GW interviene e l'abilitazione PCS (bit 7 della word di stato GW) viene azzerata.
4	temperature_batt_high_th_2_alarm_exceeded	Tbatt > Temp2°C for T5 sec in almeno una batteria; al BMS/batteria con temperatura elevata il GW invia un comando per scollegare completamente il pacco batterie e il riscaldatore CC dal bus CC; al BMS/batteria con temperatura elevata l'abilitazione a 24 V CC viene rimossa dal GW tramite il PLC, se il PLC è presente; il BMS/batteria con temperatura elevata viene scollegato dal bus CC dal GW tramite il PLC, se il PLC è presente; a causa dell'elevata temperatura della batteria il GW interviene, l'abilitazione PCS (bit 7 della parola di stato GW) viene azzerata.
5	too_much_disconnected_batteries_alarm	A causa di più di M batterie scollegate dal bus DC , cioè per motivi di bilanciamento, il GW interviene, l'abilitazione PCS (bit 7 della word di stato GW) è azzerata.
6	too_much_bms_uual_active_alarm	A causa di più di N batterie scollegate dal bus DC , per motivi di allarme BMS, il GW interviene, l'abilitazione PCS (bit 7 della word di stato GW) è azzerata.
7	pcs_comm_fault_alarm	Se il PCS non è attivo per più di T2 secondi , il GW interviene e l'abilitazione del PCS (bit 7 della word di stato GW) viene azzerata.
8	too_much_bms_timeout	Nessuna comunicazione può essere attiva con almeno M BMS per più di T2 sec; il GW scatta, l'abilitazione PCS (bit 7 della word di stato GW) è azzerata.

6.1.2. Controlli preliminari

- Verificare** che TITAN Energy sia installato in modo corretto e sicuro;
- Verificare** che gli interruttori principali CC di TITAN Energy siano aperti;
- Verificare** che gli interruttori CC a monte siano spenti;
- Verificare** che tutti i collegamenti di messa a terra siano eseguiti correttamente e in modo sicuro;
- Verificare** che tutti i cavi di alimentazione di ingresso CC siano collegati correttamente e in modo sicuro, senza circuiti aperti o cortocircuiti;
- Verificare** che tutti i collegamenti tra TITAN Energy e TITAN Power siano eseguiti correttamente e in modo sicuro, senza circuiti aperti o cortocircuiti;
- Verificare** che i cavi di comunicazione siano collegati correttamente e in modo sicuro.
- Verificare** che tutti i pressacavi usati sul fondo dell'involucro siano sigillati e che il dado di tenuta sia serrato;
- Verificare** che i coprimorsetti siano reinstallati e che tutti i pannelli di protezione siano montati;

- j) **Verificare** che l'interno degli scomparti sia pulito, ordinato e privo di corpi estranei;
- k) **Verificare** che le porte degli armadi siano chiuse.
- l) **Verificare** che i cavi AC e DC collegati nel TITAN Power siano correttamente collegati e saldi;
- m) **Verificare** il collegamento della linea Canbus, modbus, alimentazioni ausiliarie e dei TA;
- n) **Verificare** che la connessione Ethernet/SIM sia presente e collegata.

6.1.3. Start-up



WARNING: La messa in funzione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato.

Le istruzioni di sicurezza devono essere rigorosamente osservate per evitare lesioni gravi, perdita di vite umane, danni al convertitore e alle apparecchiature collegate. Prima di accendere l'alimentazione CA e quella CC, verificare con un multimetro che la tensione CA e la tensione CC rientrino nell'intervallo specificato.

Avvio di TITAN Energy:

- a) **Assicurarsi** che gli interruttori di ciascuna batteria siano in posizione "0" (OFF);
- b) **Verificare** la presenza di 24 V CA sul sezionatore del fusibile (F120-D1, pin 1 e 3);
- c) **Verificare** la presenza di 24Vdc sull'interruttore (Q121-F5, pin 1) e che le polarità non siano invertite;
- d) **Portare** l'interruttore ausiliario all'interno del quadro elettrico in posizione "I" (ON);
- e) **Portare** gli interruttori di alimentazione a 24Vdc all'interno del quadro elettrico in posizione "I" (ON);

Avvio di TITAN Power:

- a) **Chiudere F0404** lo scaricatore di sovratensione portafusibili;
- b) **Chiudere F0411** l'alimentazione in c.a. circuito ausiliario di protezione portafusibili;
- c) **Chiudere Q0502** l'interruttore di precarica CA;
- d) **Chiudere F0707** il portafusibili di protezione della misura dell'ingresso CC della batteria;
- e) **Chiudere F0711** il portafusibili di protezione del circuito di precarica CC;
- f) **Verificare** che il pulsante di emergenza sul sia rilasciato, se necessario ruotare il pulsante in senso antiorario per rilasciarlo;
- g) **Chiudere Q0714** l'interruttore di ingresso CC;
- h) **Chiudere Q0410** il sezionatore;
- i) **Ruotare** in posizione "I" il selettore di abilitazione **START/STOP**;

Il sistema è pronto per essere alimentato:

- j) Attivare gli **interuttori CC** a monte e gli **interuttori CA** a monte e a valle;
- k) Inserire il **Q0404** in posizione II "ON";
- l) Il sistema funzionerà in base all'impostazione dell'EMS e ai comandi esterni del PLC.

Ulteriori indicazioni:

- f) **Verificare** che la tensione del bus CC sia di 670 V CC attraverso il sistema di supervisione PCS (seguire il manuale PCS);
- g) **Collegarsi al Gateway tramite l'interfaccia web** e assicurarsi che sia stata avviata la procedura di riscaldamento (seguire il manuale utente dell'interfaccia web);
- h) **Attendere che le batterie raggiungano la temperatura** di esercizio (circa 12 ore) e siano completamente cariche (circa 14 ore);
- i) **Quando il sistema termina la fase**, abilita automaticamente l'I-MODE. Per il funzionamento del sistema.

6.1.4. Controlli TITAN Energy

Interruttori principali di TITAN Energy.

All'interno del quadro elettrico del TITAN Energy sono presenti N° **4 portafusibili DC, in grado di interrompere il flusso di corrente DC tra le batterie e il PCS/inverter.**

Fare riferimento allo schema elettrico di TITAN Energy e TITAN Power.



ATTENZIONE: Anche se tutti e quattro gli interruttori CC sono in posizione "0" (APERTO), e se le batterie sono calde e funzionanti, esse sono sempre a tensione viva, cioè, hanno una tensione nominale di 620Vdc ai loro poli CC (+ e -) e ai terminali MCB.

Inoltre, anche se si aprono gli MCB DC, **il DC-BUS proveniente dall'inverter/PCS potrebbe essere ancora attivo, sul terminale di ingresso dell'armadio e anche sui terminali dei sezionatori.**

6.1.5. Apertura di TITAN Energy e TITAN Power con batterie in funzionamento normale

Se lo sportello dell'armadio viene aperto mentre le batterie sono in funzione, TITAN Energy & TITAN Power è dotato di 1 interruttore per lo sportello che avvisa il cliente (se il cliente ha implementato l'avviso) dell'apertura dell'area delle batterie dell'armadio. Per i dettagli, consultare lo schema elettrico dell'armadio.



WARNING: È vietato effettuare operazioni (manutenzione, ecc.) sull'armadio quando questo è in funzione. Il cliente è responsabile di limitare l'accesso all'armadio quando è in funzione.

6.1.6. Spegnimento

TITAN Power:

- a) **TITAN Power deve essere spento.** Il selettore START/STOP deve essere posizionato su STOP e attendere l'arresto del convertitore;
- b) **Seguire le istruzioni di TITAN Energy** per garantire un arresto sicuro (assenza di tensione sull'ingresso CC);
- c) **Aprire l'interruttore principale CA** e l'interruttore della batteria di TITAN Power;
- d) **In caso di manutenzione**, aprire tutti gli isolatori dalle sorgenti e dai carichi;

Prima di toccare qualsiasi parte elettrica, attendere 5 minuti affinché i condensatori si scarichino.

TITAN Energy:

- a) **Arrestare** i cicli di lavoro in Corso;
- b) **Arrestare** il PCS;
- c) Assicurarsi che il sezionatore lato CC del sistema di conversione sia impostato sulla posizione "0" (OFF) e l'interruttore principale DC-BUS esterno a monte dell'armadio sulla posizione "0" (OFF);
- d) **Collegarsi** all'interfaccia web del gateway e selezionare "power-off" nello stato di bootloader per spegnere correttamente il gateway;
- e) **Disattivare** il collegamento di abilitazione del modulo a batteria singola tramite l'HMI del sistema di conversione di potenza o il sistema di controllo esterno;
- f) **Portare** tutti gli MCB delle batterie e l'interruttore principale DC-BUS esterno a monte dell'armadio in posizione "0" (OFF);
- g) **Portare** l'interruttore del circuito di alimentazione ausiliaria in posizione "0" (OFF) (solo dopo il periodo necessario allo spegnimento del gateway dopo il punto 4) e l'interruttore esterno AC-AUX a monte;
- h) **Scollegare i connettori Harting** delle batterie.

6.1.7. Bypass del TITAN Power

- a) **Spegnere** il sistema;
- b) **Aprire l'interruttore CA a monte (lato rete);**
- c) **Chiudere** l'interruttore CA a monte (lato rete) per alimentare i carichi in modalità bypass.

6.1.8. Riavvio dopo la procedura di emergenza

Per riavviare il sistema dopo aver premuto il pulsante di emergenza, occorre eseguire le seguenti operazioni:

- a) Portare gli **MCB DC** delle batterie in posizione "0" (OFF);
- b) **Ripristinare la condizione operativa** dell'impianto elettrico esterno dopo la procedura di emergenza;
- c) **Collegarsi al gateway** tramite l'interfaccia web e metterlo in modalità operativa (seguire il manuale del gateway);
- d) **Far funzionare il PCS** (seguire il manuale del sistema di supervisione PCS). In base allo stato delle batterie, il gateway metterà automaticamente il sistema in modalità operativa V, cioè I-MODE;
- e) **Dopo essersi assicurati che il PCS funzioni correttamente** (DC-BUS corretto), portare gli MCB DC delle batterie in posizione "I" (ON). In base allo stato delle batterie, il sistema passerà automaticamente alla modalità operativa (cioè, V-MODE o modalità I-MODE);
- f) **Non appena il sistema passa automaticamente in I-MODE**, diventa operativo. Seguire il sistema di supervisione dell'inverter e/o il manuale PPC per far funzionare il sistema.

6.2. Dismissione



ATTENZIONE: UNE non è responsabile dello smaltimento di TITAN Energy & TITAN Power e dei suoi componenti, quali carpenteria metallica, display, cavi, ecc.

Pertanto, il cliente deve smaltirli in conformità alle norme vigenti nel paese di installazione.



ATTENZIONE: In caso di smantellamento di TITAN Energy & TITAN Power, per lo smaltimento dei prodotti che lo compongono, è necessario attenersi alle normative vigenti nel Paese di installazione e comunque **evitare di causare qualsiasi tipo di inquinamento**.



ATTENZIONE: Smaltire i diversi tipi di materiali che costituiscono i vari componenti e le varie parti di **TITAN Energy & TITAN Power** attraverso strutture di riciclaggio locali adatte allo scopo.

7. - MANUTENZIONE



Per la manutenzione del sistema, seguire attentamente le istruzioni riportate nel capitolo.



ATTENZIONE: Per eseguire qualsiasi operazione di manutenzione è obbligatorio spegnere il sistema.

Il **TITAN Power** deve essere spento. Il selettore START/STOP deve essere ruotato su STOP e attendere l'arresto del convertitore (assenza di tensione sull'ingresso CC).

Aprire l'interruttore principale e l'interruttore della batteria. Aprire tutti gli interruttori delle sorgenti e dei carichi. Prima di toccare qualsiasi parte elettrica, attendere 5 minuti affinché i condensatori di filtro si scarichino.



WARNING: Il sistema è dotato di **batterie ausiliarie**.

PRESTARE ATTENZIONE:

- **Non smaltire le batterie nel fuoco perché potrebbero esplodere;**
- **Non aprire o manomettere le batterie.**
- **Una batteria** può presentare il rischio di scosse elettriche e ustioni a causa di un'elevata corrente di cortocircuito;
- **Le batterie difettose** possono raggiungere temperature che superano le soglie di ustione per le superfici toccabili.



Le operazioni di smontaggio e smaltimento devono essere eseguite esclusivamente da un **elettricista qualificato**.

Le presenti istruzioni sono da considerarsi indicative: in ogni Paese esistono normative diverse per quanto riguarda lo smaltimento di rifiuti elettronici o pericolosi come le batterie. Le norme in vigore nel Paese in cui l'apparecchiatura viene utilizzata devono essere scrupolosamente rispettate.

Non gettare alcun componente dell'apparecchiatura nella spazzatura comune.

Le batterie devono essere smaltite in un sito di recupero di rifiuti tossici. Lo smaltimento nei rifiuti tradizionali non è consentito.

Contattare le agenzie competenti del proprio paese per conoscere la procedura corretta.

6.1. Manutenzione del TITAN Power

6.1.1. Sostituzione periodica del filtro dell'aria

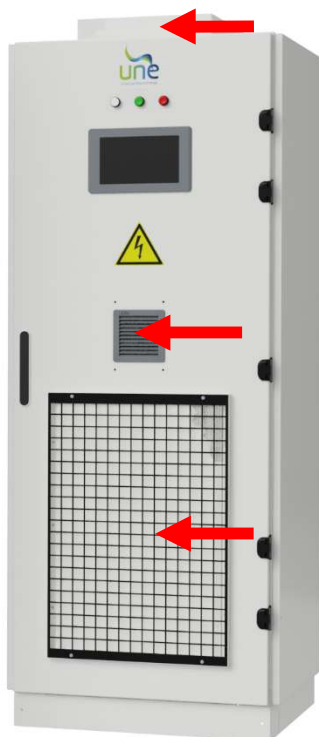
L'elenco dei componenti soggetti a sostituzione periodica è il seguente:

ETICHETTA	DESCRIZIONE	TIPO	CONTROLLO SOSTITUZIONE
-	Filtro di ingresso aria anteriore	Viledon P15/150S Dimensioni L 525 x H 775 mm	1 anno di controllo e pulizia, sostituzione a seconda dell'inquinamento ambientale
-	Scheda DSP Batteria RTC	CR2032	5 anni

L'elenco dei componenti soggetti a controllo/sostituzione periodica è il seguente:

ETICHETTA	DESCRIZIONE	TIPO	CONTROLLO SOSTITUZIONE
M0908	Ventola convertitore	G1G146-BA07-52	Vita attesa L10 70000h @ 40°C
M0911	Ventola interna del convertitore	3414-NH	Vita attesa L10 70000h @ 40°C
M0916	Ventola cabinet	W3G300-BV24-01	Vita attesa L10 40000h @ 40°C

La durata prevista dei ventilatori si riferisce alla velocità massima e alla temperatura nominale. A seconda delle condizioni operative, la velocità dei ventilatori può essere inferiore a quella nominale e/o il tempo di funzionamento non è continuo (i ventilatori sono controllati da soglie di temperatura).

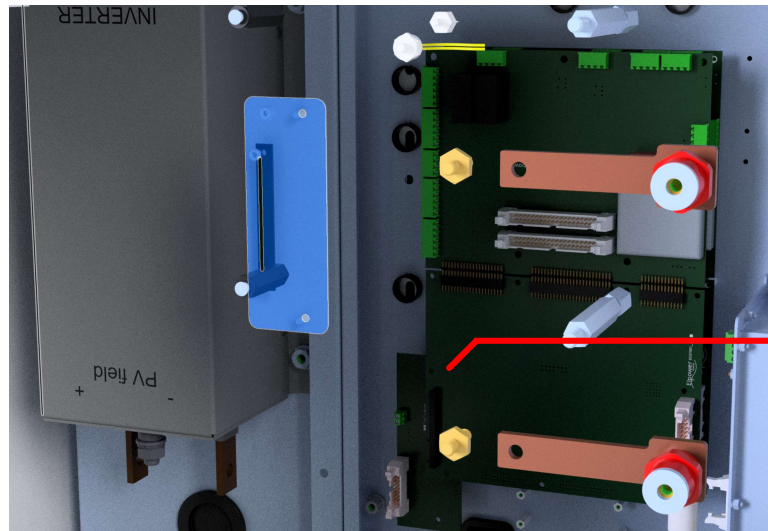


6.1.2. Sostituzione della batteria RTC della scheda DSP

La batteria **RTC della scheda DSP** è di tipo CR2032. Per sostituire la batteria, è necessario accedere alla scheda DSP (vedere la figura seguente).

Spingere delicatamente il piccolo supporto della batteria ed estrarre la vecchia batteria).

Inserire la nuova batteria: prestare attenzione alla corretta polarità. Dopo aver sostituito la batteria, chiudere i pannelli/sportelli.



DSP RTC
Battery holder

Figura 31 - Sostituzione della batteria dell'RTC

6.2. Manutenzione del TITAN Energy

Il Cliente è responsabile della valutazione dei rischi e dei pericoli e dell'informazione degli operatori sulle modalità di manipolazione dei dispositivi, verificando inoltre che i tecnici che lavorano nell'armadio siano qualificati, esperti e informati su tutte le questioni tecniche, di sicurezza e di rischio.

Il committente è anche responsabile della fornitura di dispositivi e attrezzature di protezione personale.

TITAN Energy non richiede alcuna manutenzione speciale, le griglie di ingresso dell'aria e i ventilatori di uscita non sono protetti da filtri.

6.2.1. Sostituzione batterie ausiliarie



ATTENZIONE: Prima di scollegare il connettore Harting da TITAN Energy per un modulo a batteria singola, **disabilitare il sezionatore della batteria**, a questo punto è possibile aprire l'MCB della batteria (in OFF) e scollegare il connettore Harting.

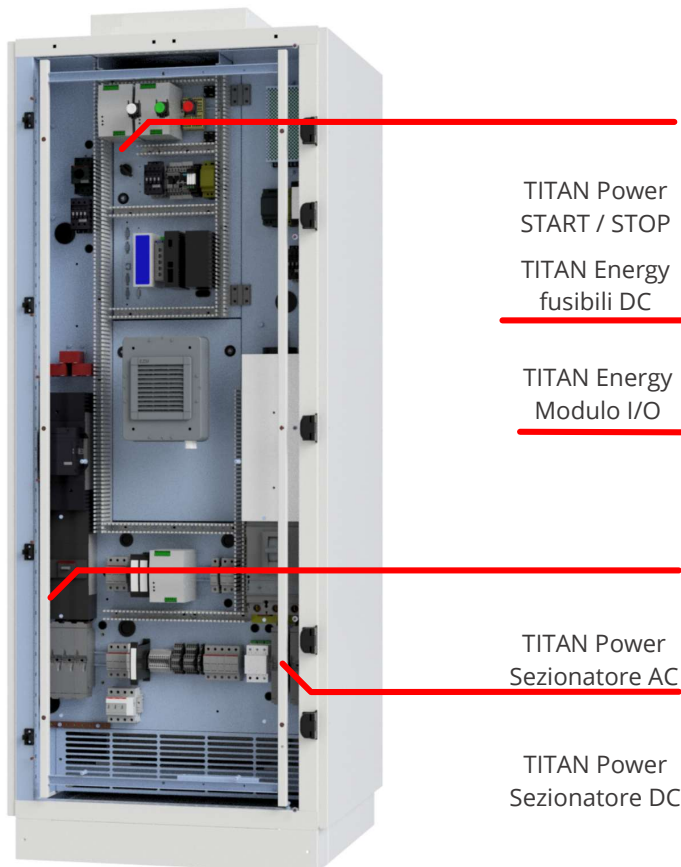


Figura 32 - TITAN Power



Figura 33 - Titan Energy

Dopo aver scollegato il modulo della batteria, lasciarlo raffreddare per almeno 5 giorni fino a quando la temperatura interna della batteria non raggiunge la temperatura ambiente.



WARNING: TITAN Energy & TITAN Power include un interruttore che impedisce l'accesso all'area delle batterie attraverso le porte dell'armadio BESS con le batterie in funzione. TITAN Energy & TITAN Power non può funzionare con la **PORTA APERTA**. Fare riferimento allo schema elettrico dell'armadio per i dettagli.



ATTENZIONE: La movimentazione della batteria e dell'armadio BESS deve essere effettuata lentamente per evitare il rischio di instabilità dei componenti pesanti. **L'armadio BESS deve sempre essere spostato senza moduli batteria.**

- a) Aprire lo sportello di TITAN Energy per accedere alle batterie.
- b) Scollegare i connettori delle batterie assicurandosi che siano correttamente scollegati (**BLU**) e con i fermi inseriti (**ROSSO**), come mostrato di seguito:



Figura 34 - Inserimento del connettore della batteria

- c) Rimuovere le staffe delle batterie (nell'immagine sottostante sono colorate in **ROSSO**)

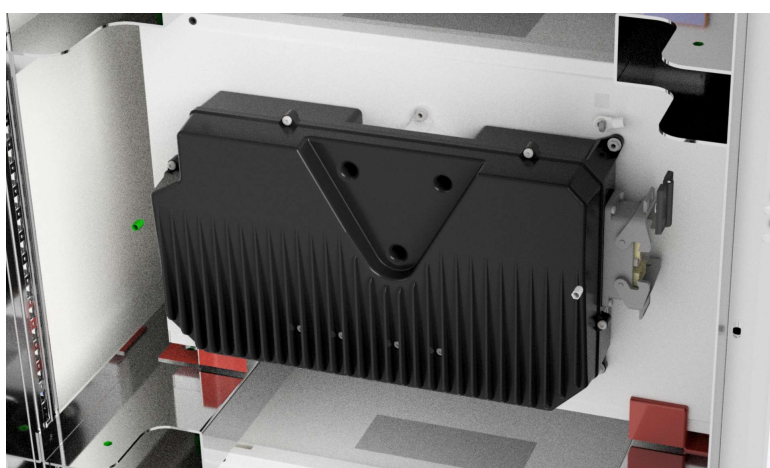


Figura 35 - Staffe per la batteria

d) d) Estrarre le batterie con un carrello elevatore in grado di sollevare un peso superiore a 500 kg.



Figura 36 – Batteria spostata con carrello elevatore



WARNING: Prima di ripetere il sollevamento della batteria, ricontrollare le forche del carrello elevatore, l'installazione del dispositivo di sollevamento, la planarità del pavimento e tutti gli altri requisiti/condizioni per evitare carichi sbilanciati.



WARNING: Sollevare la batteria mantenendo una distanza di sicurezza tra il carico e gli operatori. Tutti i movimenti devono essere effettuati molto lentamente, evitando per quanto possibile movimenti rapidi o oscillazioni delle batterie.



ATTENZIONE: Le prolunghe/forche devono essere più strette dei porta batterie all'interno dell'armadio BESS (circa 600 mm). In ogni caso, le prolunghe/forche non possono essere troppo vicine, altrimenti si può verificare una perdita di stabilità del carico.

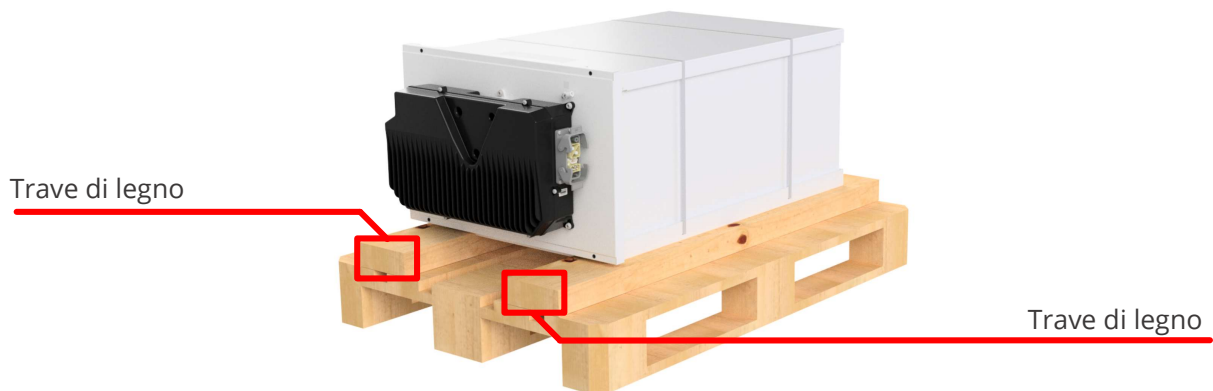
e) **Posizionamento delle batterie su pallet appositamente modificato;**

Appoggiare la batteria su apposito pallet modificato con i travetti di legno in modo da permettere alle benne di poter essere estratte.



Figura 37 – Posizionare la batteria su un pallet con travi di legno.

Posizionare le batterie su pallet con 2 travi di legno, come mostrato sotto:



- f) **Ripetere questa procedura per tutte le batterie TITAN Energy;**
- g) **Per reinserire la batteria, seguire le istruzioni del capitolo 5.3.3.**

6.2.2. Pulizia del sistema



ATTENZIONE: L'operazione di pulizia non può essere eseguita con l'armadio acceso.

Non utilizzare aria compressa per pulire il sistema per evitare di disperdere polvere o sporcizia nell'aria, che potrebbe danneggiare le apparecchiature elettriche.

Non utilizzare solventi o liquidi infiammabili per pulire le apparecchiature elettriche, i motori e l'intero telaio.

Utilizzate invece prodotti non infiammabili, non corrosivi e non tossici.

6.2.3. Controllo del Sistema

Per garantire l'affidabilità e la sicurezza del sistema nel tempo, è necessario effettuare alcuni controlli entro le scadenze indicate di seguito, **indicativamente ogni 3 mesi e comunque con una frequenza inferiore se necessario:**

- **Controllare visivamente** che tutte le apparecchiature elettriche, compresi i cavi, siano in ordine e in buone condizioni;
- **Verificare** che nell'ultimo periodo le batterie si siano caricate e scaricate normalmente;
- **Controllare visivamente** le condizioni degli armadi. Verificare che gli armadi siano rivestiti con vernice protettiva e che non presentino segni di ruggine, per evitare danni abrasivi alla struttura;
- **Controllare visivamente** la pulizia e la funzionalità del sistema di ventilazione.

7. - SERVIZIO ASSISTENZA PRODOTTI

L'assistenza tecnica per il sistema di accumulo TITAN ENERGY & TITAN POWER è disponibile contattando UNE all'indirizzo:

assistenza@unesrl.com

Il servizio di assistenza è finalizzato a fornire supporto ai professionisti del settore e agli installatori partner ai quali il privato deve comunque rivolgersi in caso di necessità.

Per accelerare la procedura, è necessario fornire i seguenti dati:

- **Numero di serie** (SN: XXXXXX);
- **Riferimento postale e telefonico;**
- **Data e ora indicativa** dell'evento riscontrato;
- **Descrizione**, il più possibile completa e dettagliata, dell'evento/problema.

Una volta inviata l'e-mail, UNE riceverà la richiesta di assistenza e un operatore si occuperà di rispondere nel più breve tempo possibile.

8. - STANDARD E REGOLAMENTI

SISTEMA - CONFORMITÀ NORMATIVA

Marcatura	+	CE
Certificazioni	+	CEI EN 62477-1: 2012-07
	+	CEI EN 62477-1: 2012-07
	+	CEI EN 62477-1/A1: 2016
	+	CEI EN 62477-1: 2012
	+	CEI EN 62477-1/A1: 2017
	+	CEI EN 62477-1/A11: 2017
	+	CEI EN 62477-1/A11: 2014
	+	CEI EN 62477-1/A12: 2021-02
	+	CEI EN 61000-6-2: 2005-08
	+	CEI EN 61000-6-2/EC: 2005-09
	+	CEI EN 61000-6-2 2005-11
	+	CEI EN 61000-6-3:2007-01
	+	CEI EN 61000-6-3/A1: 2011-03
	+	CEI 0-16 2022-03
	+	CEI 0-21 2022-03
	+	VDE-AR-N 4105: 2018-11

9. - SMALTIMENTO

TITAN Energy & TITAN Power, alla fine del suo ciclo di vita, deve essere immagazzinato e smaltito secondo le norme vigenti nel paese di installazione.

Per effettuare la demolizione e la successiva rottamazione, seguire la seguente procedura:

- Chiedere a personale qualificato TITAN Energy & TITAN Power di scollegare tutti i sistemi in entrata e in uscita;
- Consultare l'ente responsabile dello smaltimento di TITAN Energy & TITAN Power secondo le normative vigenti nel Paese in cui è installato il sistema;
- Far smontare TITAN Energy & TITAN Power da personale autorizzato nel Paese in cui avviene lo smaltimento, avendo cura di suddividere i materiali che lo compongono secondo la loro natura.
- Scaricare i componenti nei luoghi appropriati secondo la legislazione vigente, nel luogo di smaltimento (i vari componenti che compongono TITAN Energy & TITAN Power saranno smaltiti in luoghi diversi, a seconda che si tratti di rifiuti solidi, speciali o tossici secondo la classificazione in vigore nel luogo di smaltimento).

Per lo smaltimento delle batterie, consultare il manuale delle batterie allegato.



10. - DOCUMENTI

10.1. Datasheet

Consultare il datasheet allegato.

10.2. Allegati

- Manuale TITAN Energy & TITAN Power;
- Datasheet TITAN Energy & TITAN Power;
- Manuale batterie ST523;
- FZSONICK ST523 Sistemi di accumulo di energia a batteria: Requisiti tecnici PCS;
- FZSONICK ST523 Sistema di accumulo di energia da batteria a interfaccia PCS;
- Manuale dell'interfaccia web del gateway.



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