

# Regione Puglia

COMUNE DI GUAGNANO(LE) - SALICE SALENTINO(LE) - CAMPI SALENTINO(LE)  
SAN DONACI(BR) - CELLINO SAN MARCO(BR)

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTO PER LA  
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTI RINNOVABILI,  
NONCHE' OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE, DI POTENZA  
NOMINALE PARI A 36 MW ALIMENTATO DA FONTE EOLICA,  
CON ANNESSO SISTEMA DI ACCUMULO INTEGRATO DI POTENZA  
PARI A 24 MW, PER UNA POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 60MW  
DENOMINATO IMPIANTO "NEXT1"**

## PROGETTO PARCO EOLICO "NEXT1"

Codice Regionale AU: O3Q5NM4

Tav.:	Titolo:
6_36	IMPIANTO DI ACCUMULO SCHEDA DI PROGETTO


Scala:	Formato Stampa:	Codice Identificatore Elaborato
-	A4	O3Q5NM4_NPD12_GUA_6_36_ElaboratoGrafico

Progettazione:	Committente:
<b>QMSOLAR s.r.l.</b> Via Guglielmo Marconi scala C n.166 - Cap 72023 MESAGNE (BR) P.IVA 02683290742 - qmsolar.srls@pec.it Amm.re unico Ing. Francesco Masilla  Gruppo di progettazione: MSC Innovative Solutions s.r.l.s - Via Milizia 55 - 73100 LECCE (LE) P.IVA 05030190754 - msc.innovativesolutions@gmail.com Ing. Santo Masilla - Responsabile Progetto	<b>NPD Italia Il s.r.l.</b> Galleria Passarella, 2, Cap - 20122 MILANO P.IVA 11987560965 - email: npditalia@legalmail.it
Indagini Specialistiche :	

Data Progetto	Motivo	Redatto:	Controllato:	Approvato:
15/07/2023	Prima versione	F.M.	S.M.	NPD Italia Il srl



CATL

Contenitore da 20 piedi --- Sistema di batterie per il raffreddamento a liquido 

# Contenti

- 1 Specifiche di prodotto
- 22 panoramica del sistema
- 23 Installazione

**Nota:**

L'aggiornamento dei dati è possibile grazie a continuare il processo di miglioramento



Partt

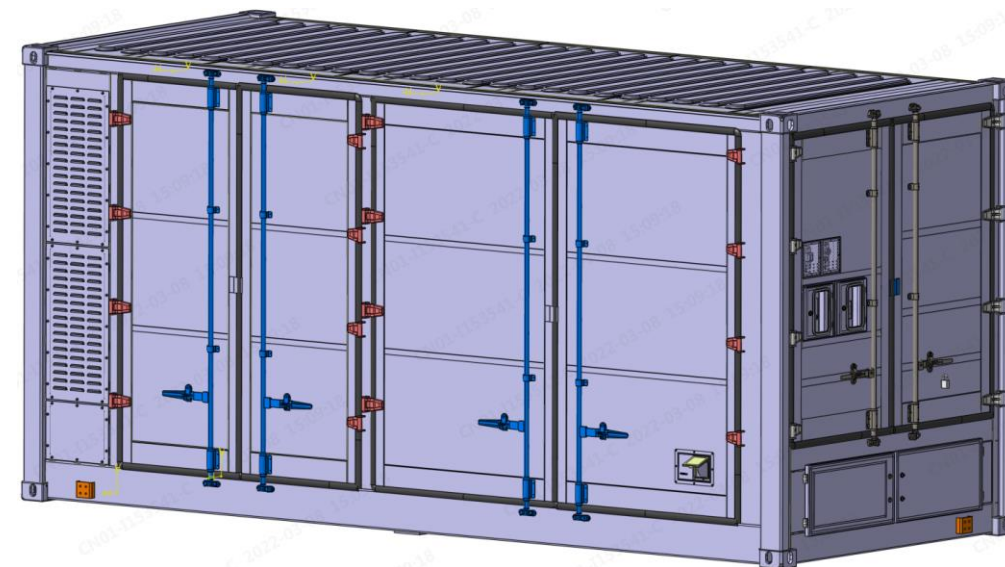
01

Introduzione al prodotto  
**LFP 280 Ah**





NO.	Tipo	Descrizione
1	Energia nominale	3,72 MWh
2	Tappo cellulare (Ah)	LFP-280 Ah
3	Tensione nominale	1331V/1500V
4	Dimensioni del contenitore	2462 (L)*6058(P)*2896(A)mm
5	Peso (T)	35T
6	Carica/scarica massima Energia	0,5P/0,5P
7	Metodo di raffreddamento	Raffreddamento a liquido
8	Colore	RAL7035
9	IP	IP55



IEC 62619



UL 1973



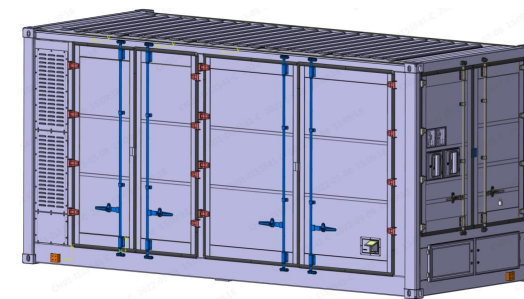
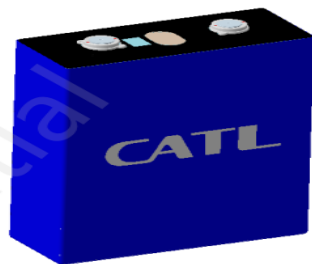
UL 9540A



IEC 62477-1



## Specifica:



Articolo	Cella-280Ah	Modulo	Contenitore
Configurazione	/	2P52S	10P416S
Dimensione (L*P*A)(mm)	173,9*207,2*71,7	810*2060*240	2462*6058*2896
Peso (kg)	5,36 ± 0,30 kg	~660 kg	~35000 kg
Tensione nominale (V)	3.2	166,4	1331.2
Intervallo di tensione (V)	2,5 ~ 3,65	145,6 ~ 187,2	1164,8 ~ 1497,2
Energia nominale (kWh)	0,896	93.18	3727



## Specifica:

Tipologia di prodotto		Banco batterie LFP	
NO.	Articolo	Specifica	
1	Configurazione	10P416S	
2	Energia nominale	3727kWh	
3	Tensione nominale	1331,2 V CC	
4	Intervallo di tensione	1164,8~1497,6 V CC	
5	Corrente di carica (0,5P)	Classificato	1400A
6	Potenza di ricarica (0,5P)	Classificato	1863,68 kW
7	Corrente di scarica (0.5P)	Classificato	1400A
		Massimo	1600A
8	Potenza di scarica (0,5P)	Classificato	1863,68 kW



## Specifica:

Tipologia di prodotto		Banco batterie LFP	
NO.	Articolo		Specifica
9	Operativo Ambientale Temperatura	Carica	- 25°C...+55°C
		Scarico	- 25°C...+55°C
10	Alimentazione ausiliaria	Intervallo di tensione	3AC 380...480V
11	Condizione ambientale	Temperatura di conservazione	- 35°C...+60°C
		Altitudine di applicazione	≤4000m (>2000m devono essere declassati)
12	Parametri generali	Protocollo di comunicazione	PUÒ, RS485, TCP/IP
		Connessione di comunicazione	Spina veloce
		Connessione di alimentazione	Capocorda: 16 x M12
		Connessione alimentazione ausiliaria	terminale
		Refrigerante	Soluzione acquosa di glicole etilenico al 50%.
13	Soddisfa gli standard	cellula	Cella: UN38.3, UL1973, IEC62619, UL9540A Contenitore/rack: UL1973, UL9540A





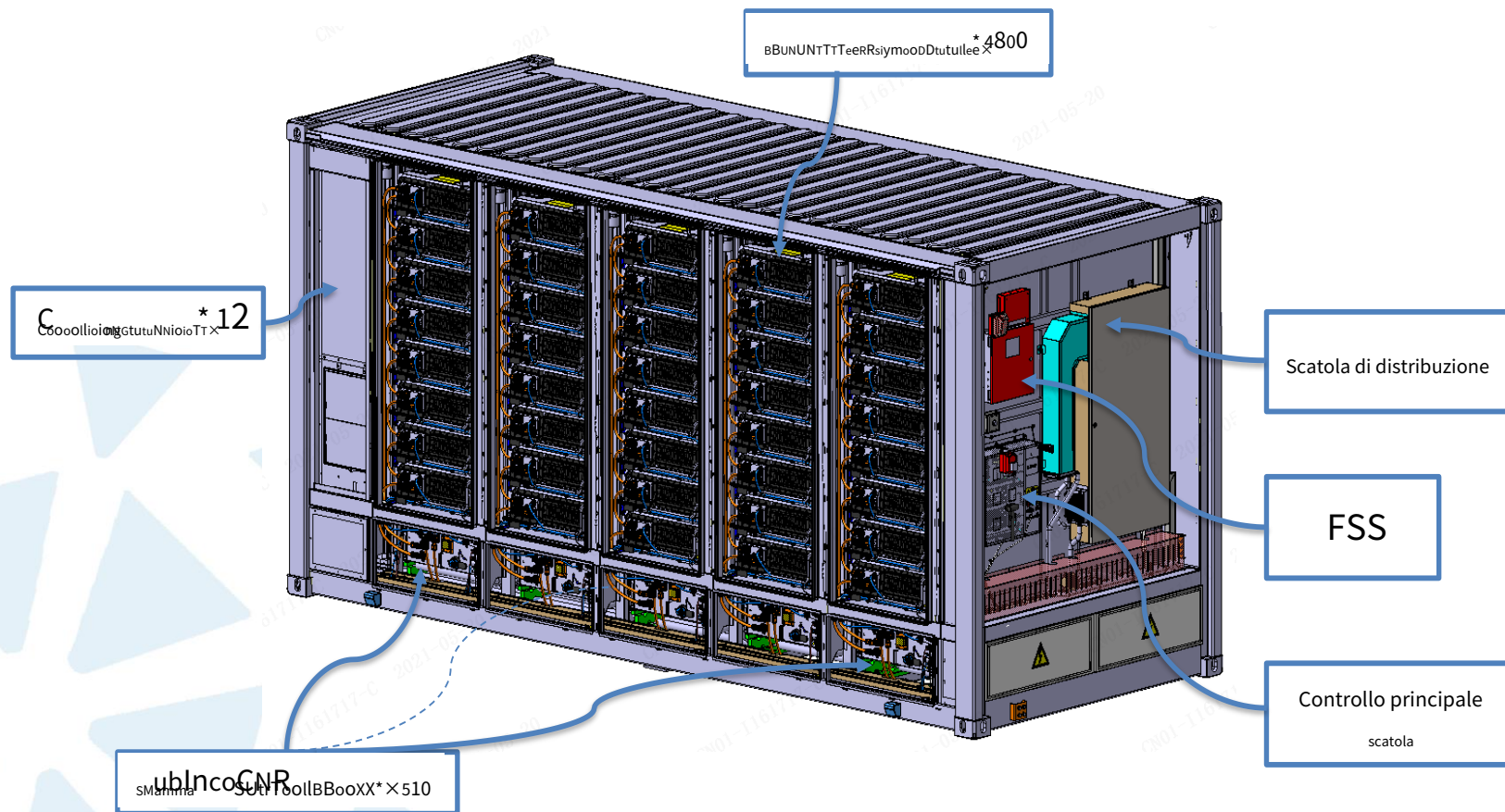
Partt

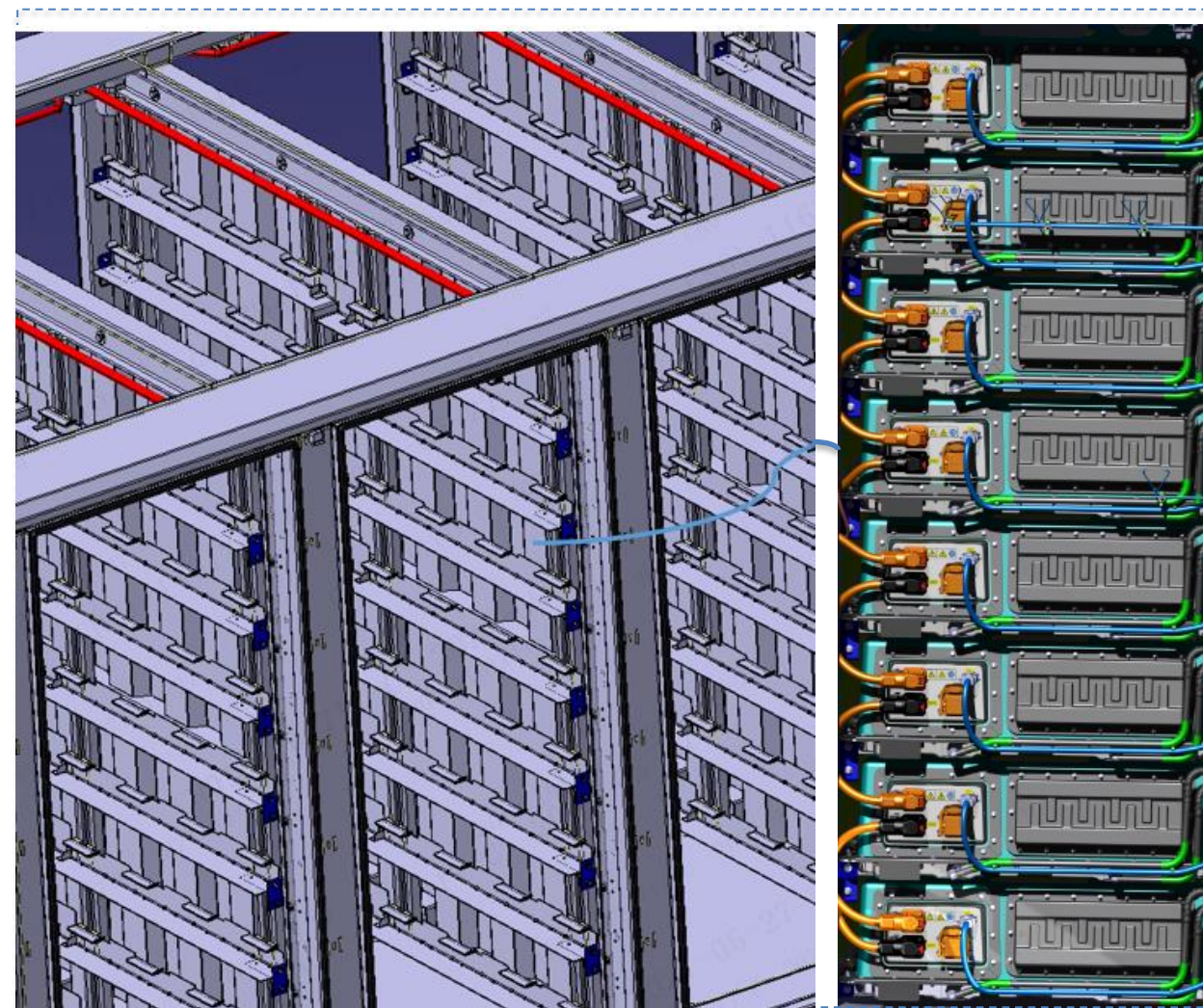
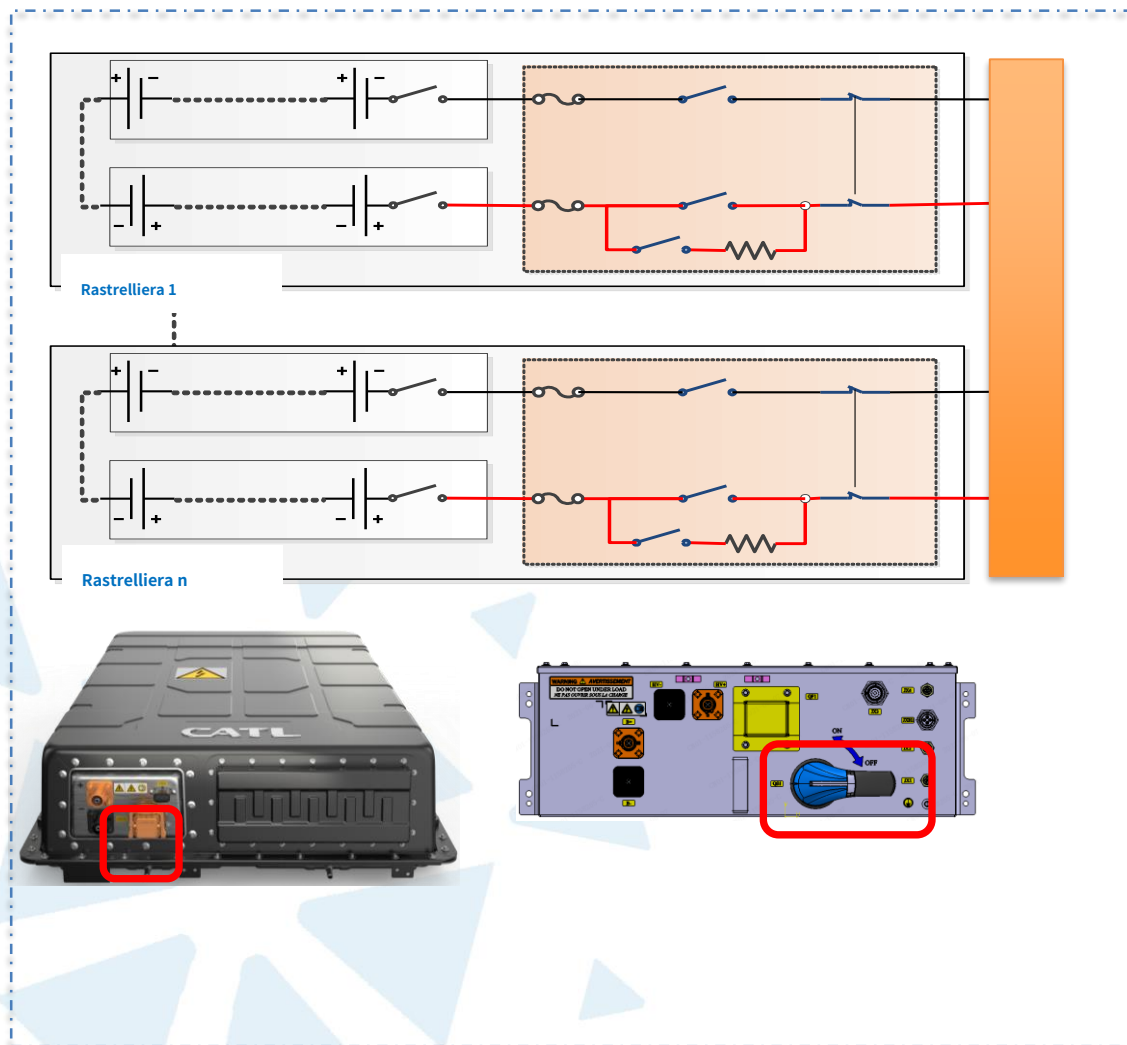


02

panoramica del sistema

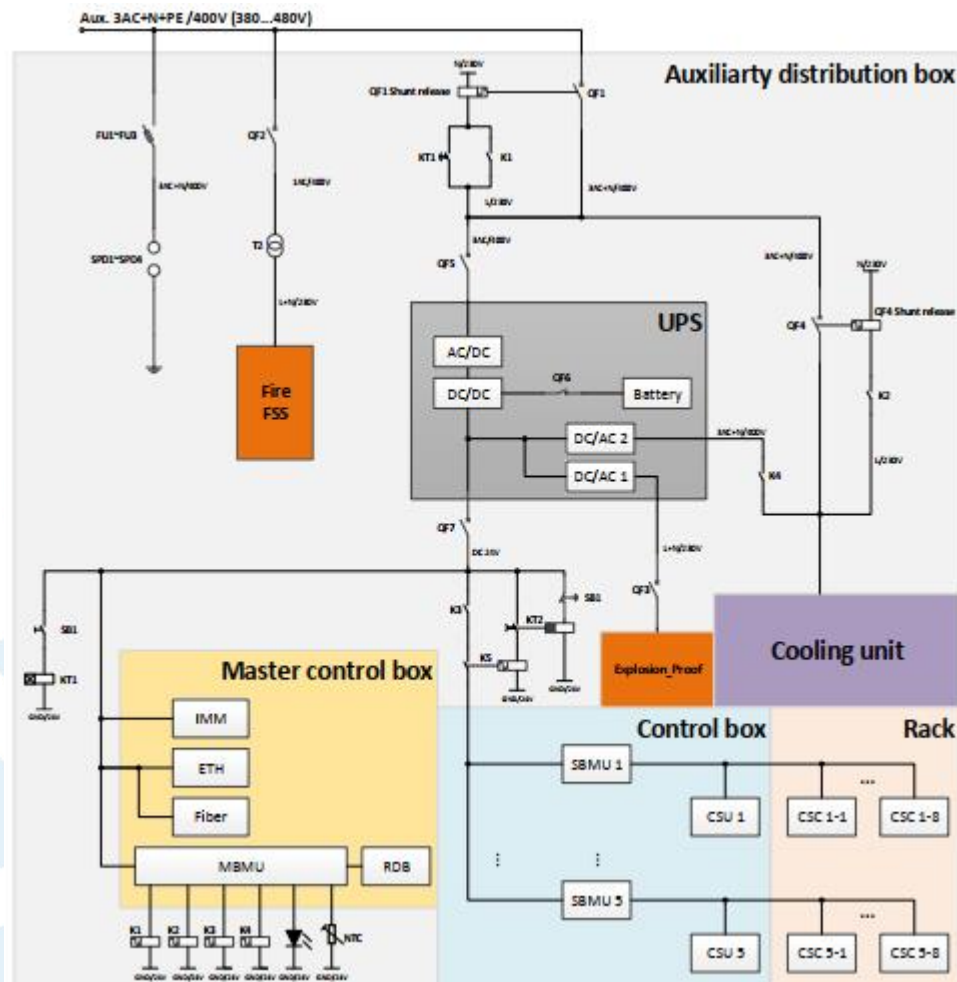






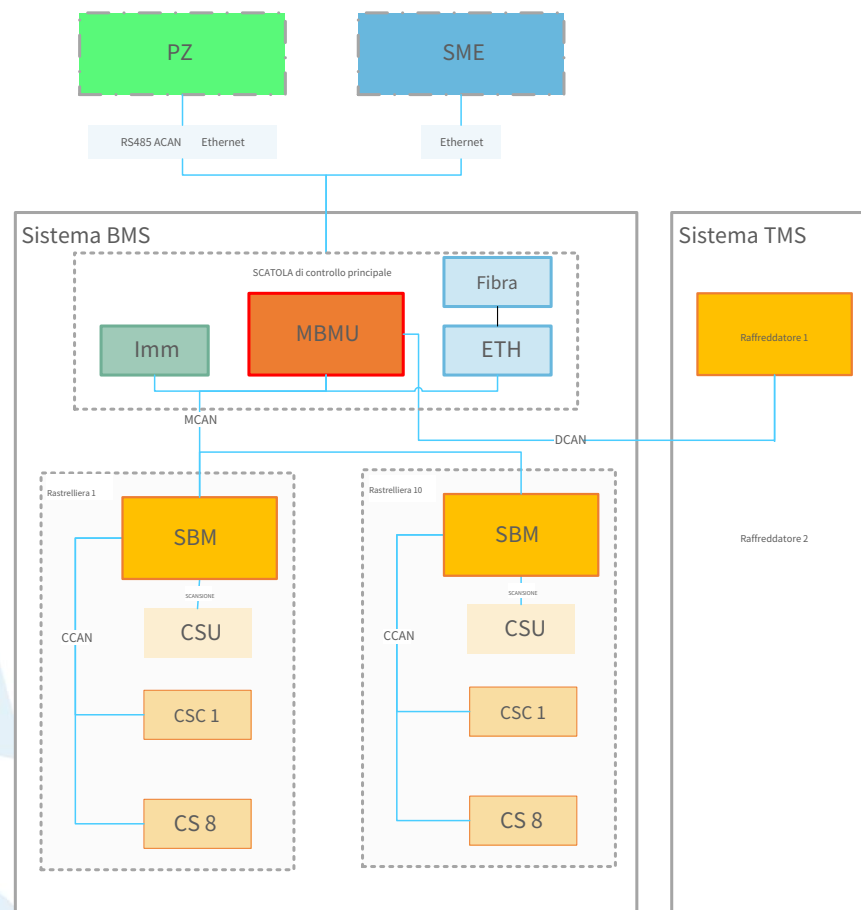
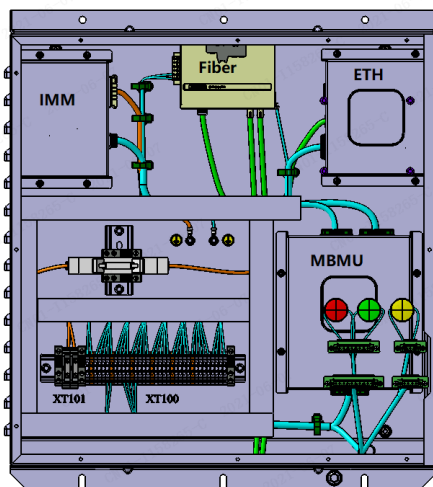
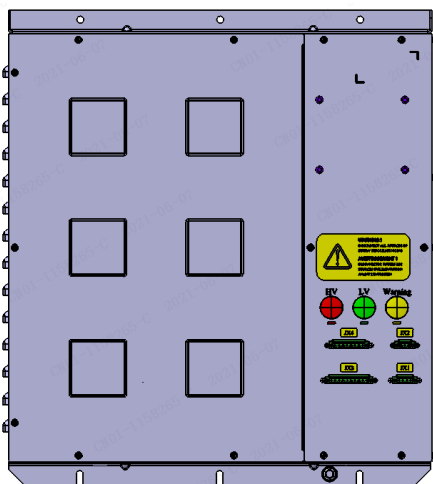
- Il modulo, il rack ha un dispositivo di disconnessione e un fusibile per garantire la sicurezza

- Design rack / Fast Plug, efficiente e sicuro



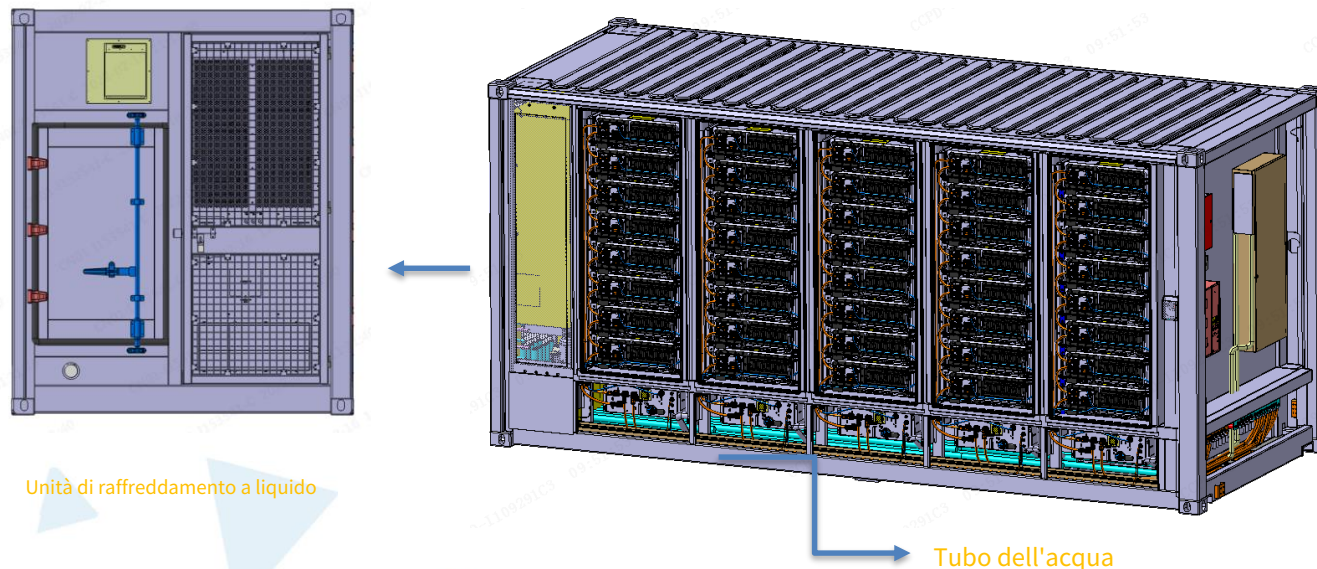
### Caratteristica:

- Ingresso alimentazione ausiliaria : 380...480V 3AC, 50/60Hz
- Include l'uscita di alimentazione DC24V e l'UPS DC24V per il sistema BMS
- Includere il circuito di emergenza
- Include protezione del circuito e circuito di controllo on-off dell'alimentazione
- Include SPD di tipo II per l'alimentazione CA



### Caratteristica:

- Architettura di comunicazione a tre livelli
- Integrato MBMU, IMM, ETH, modulo di conversione in fibra insieme nella scatola di controllo.
- Supporta la connessione parallela di due contenitori
- Basso consumo energetico del sistema BMS



Unità di raffreddamento a liquido

Tubo dell'acqua

**Caratteristica:**

- Massimo. temperatura ambiente: 55°C
- Alimentazione: 3AC 380~480V
- Potenza di raffreddamento 15~40kW per sistema 0.5P
- Le prestazioni di raffreddamento sono regolabili automaticamente in base a temperatura ambiente e stato di precarica/carica

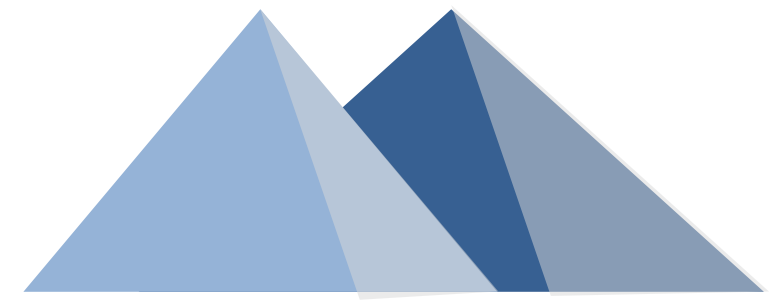
Tipo	Sistema 0,5P
Quantità di refrigeratore	1
Capacità di raffreddamento	15~40kW

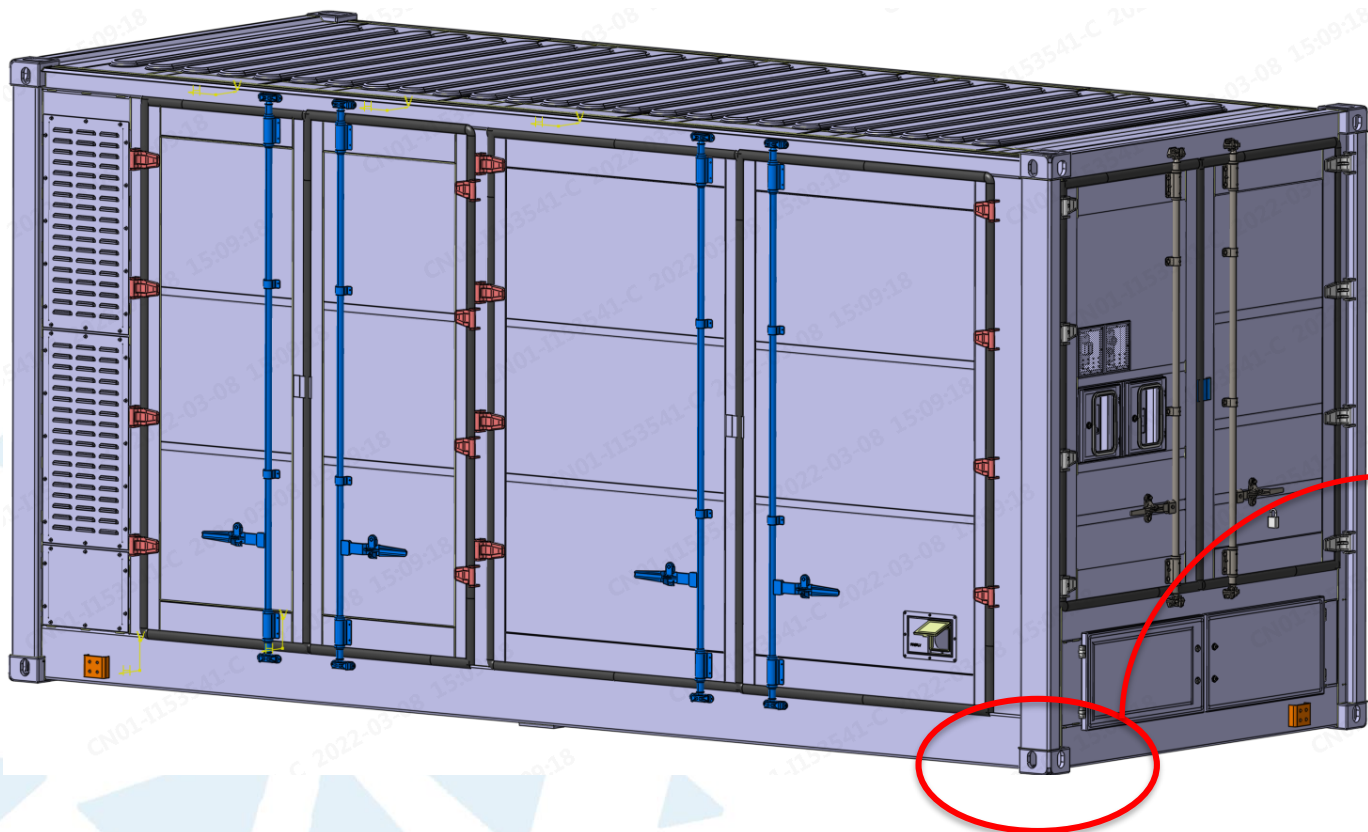


Partt

03

Installazione





**Fondazione concreta:**  
Ancora **Bullone** Installazione



**Installazione di saldatura :** Il telaio inferiore del contenitore è **saldato** alla piastra in acciaio incorporata



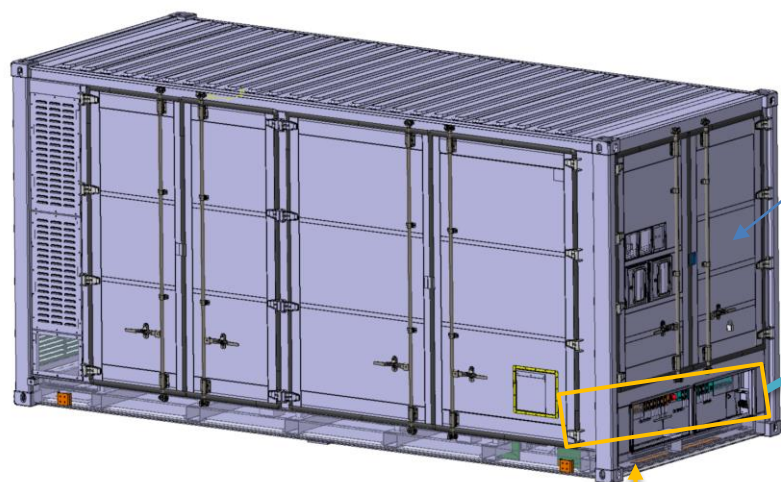
**Installazione della serratura a torsione:** I quattro angoli inferiori del contenitore possono essere fissati alla fondazione tramite il twist lock del contenitore



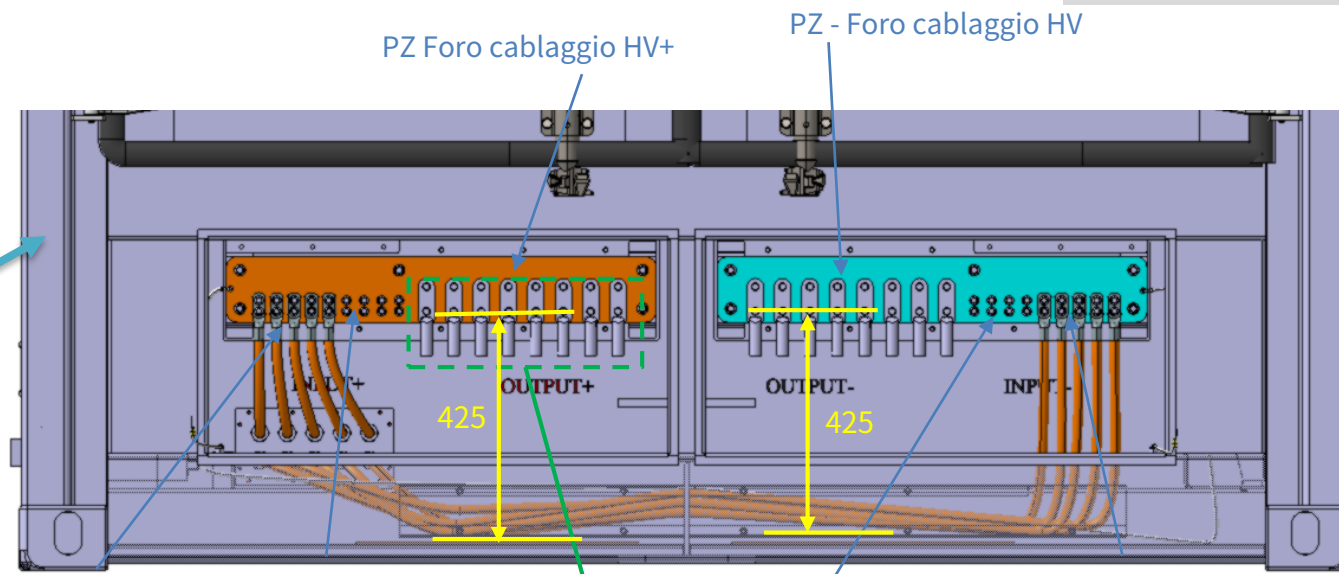
# Installazione: collegamento del cavo di alimentazione esterno



Vista frontale



Stanza elettrica



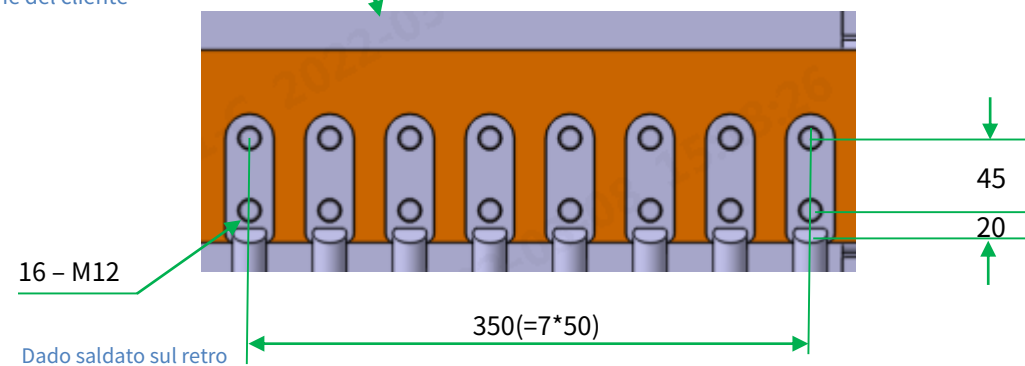
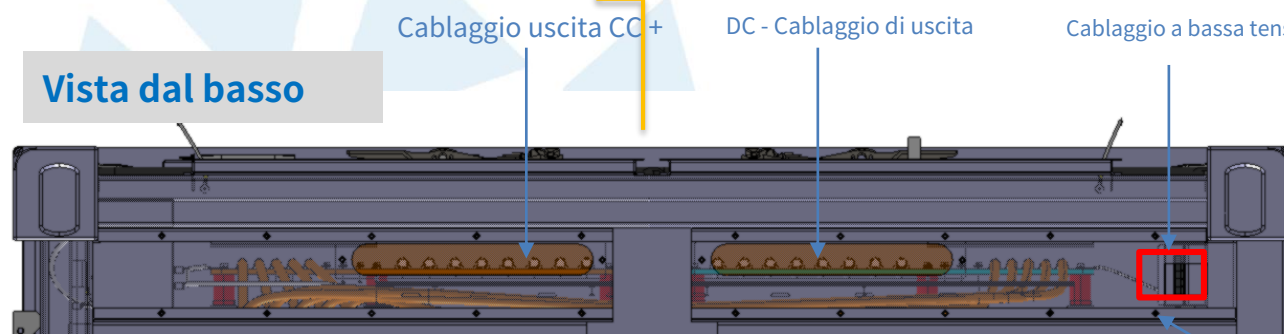
Scatola di controllo (HV+) x 5

Prenotazione addebito (AV+) x 4

Ricarica prenotazione (HV-) x 4

Scatola di controllo (HV-) x 5

Vista dal basso

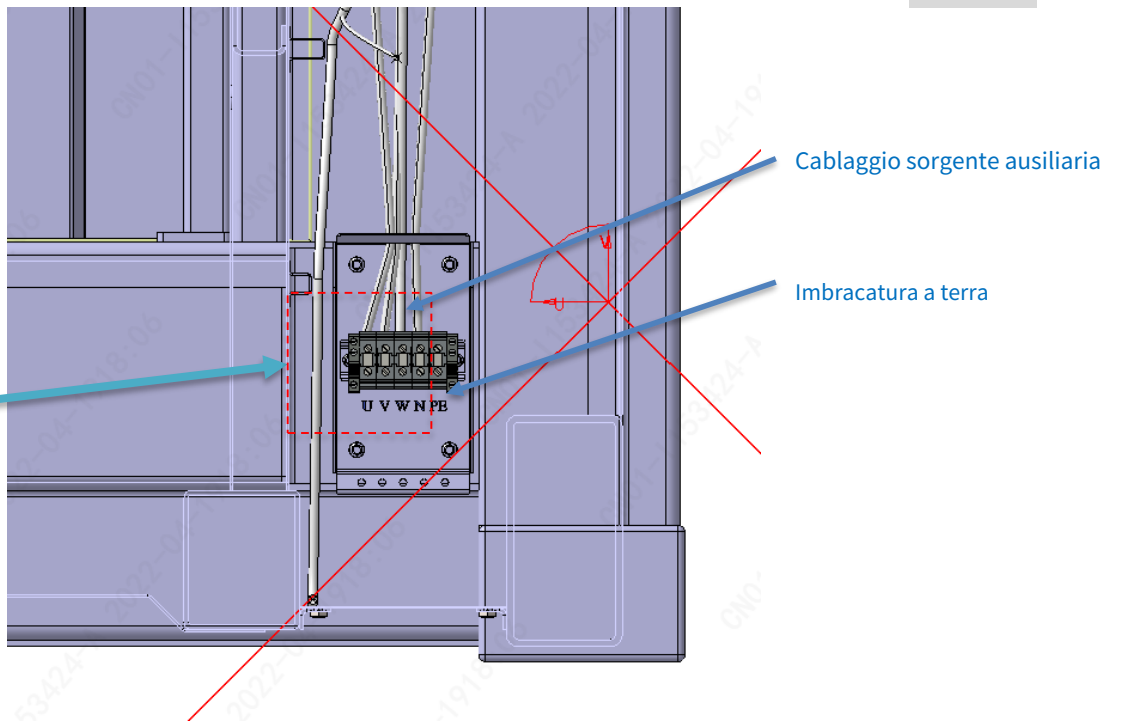
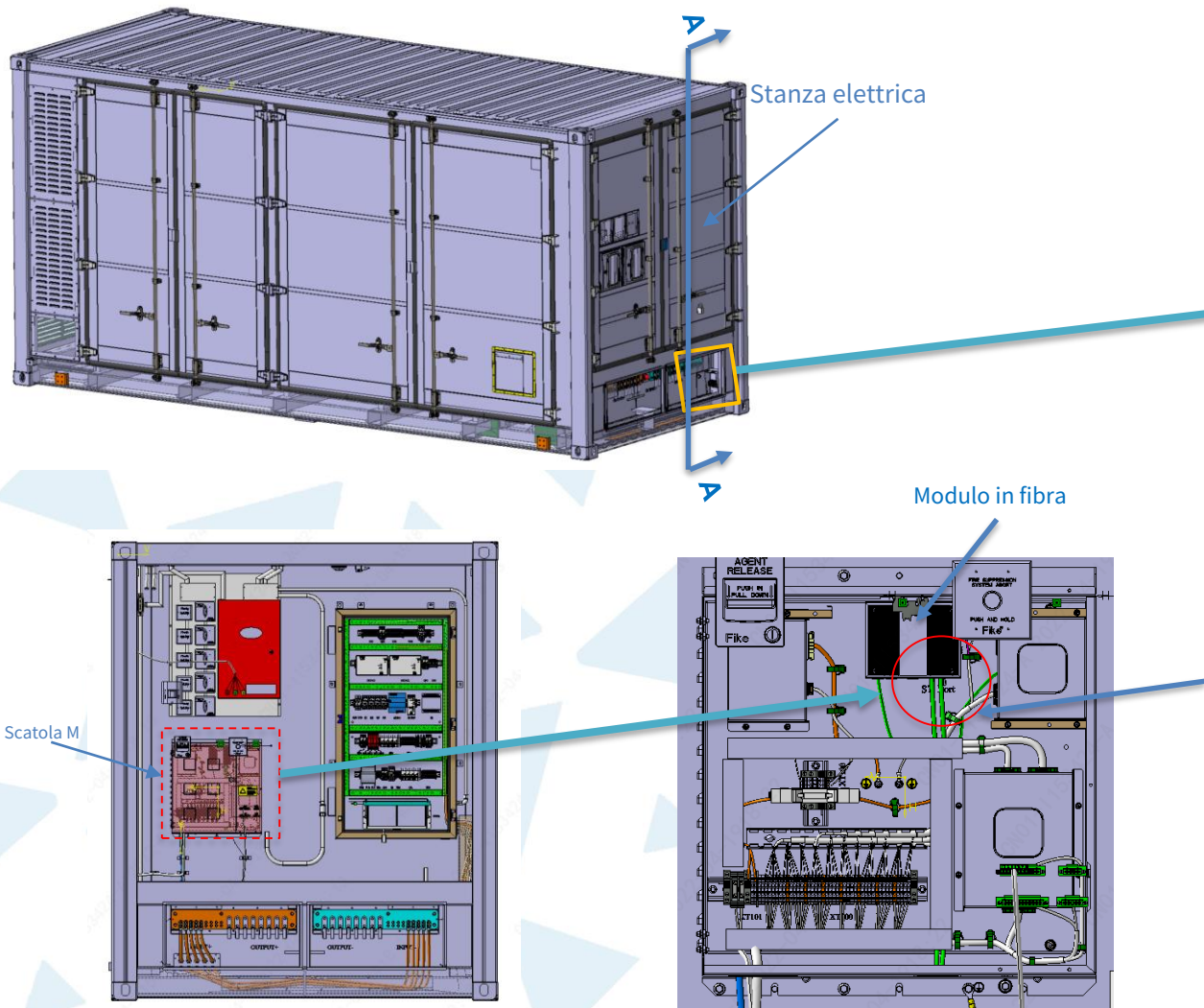


Stanza elettrica

# Installazione: collegamento del cavo di alimentazione esterno

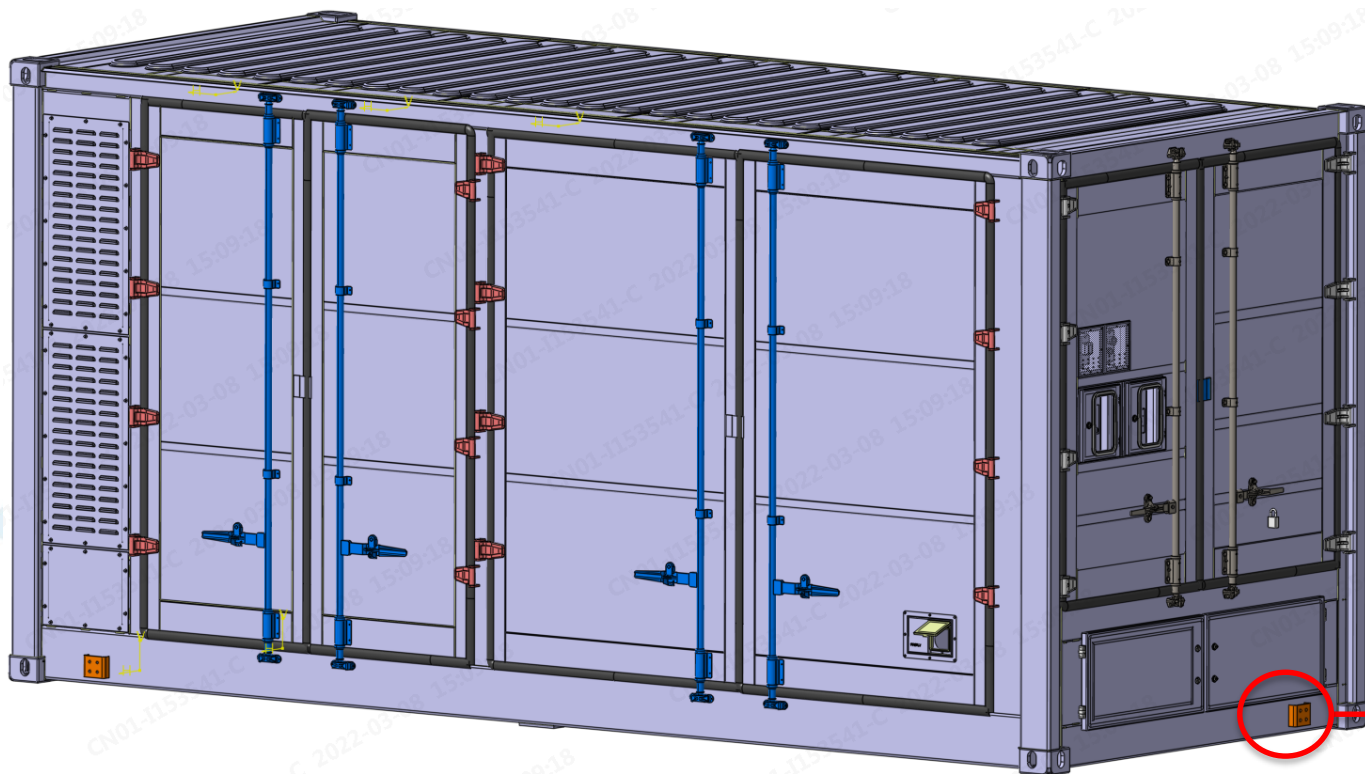


aa



A causa dell'attuale incertezza sul raggio di sterzata del cablaggio in fibra ottica, dobbiamo continuare a verificare se il cablaggio in fibra ottica può passare dall'interfaccia del modulo in fibra ottica alla morsetteria in cui si trova il cablaggio della sorgente ausiliaria

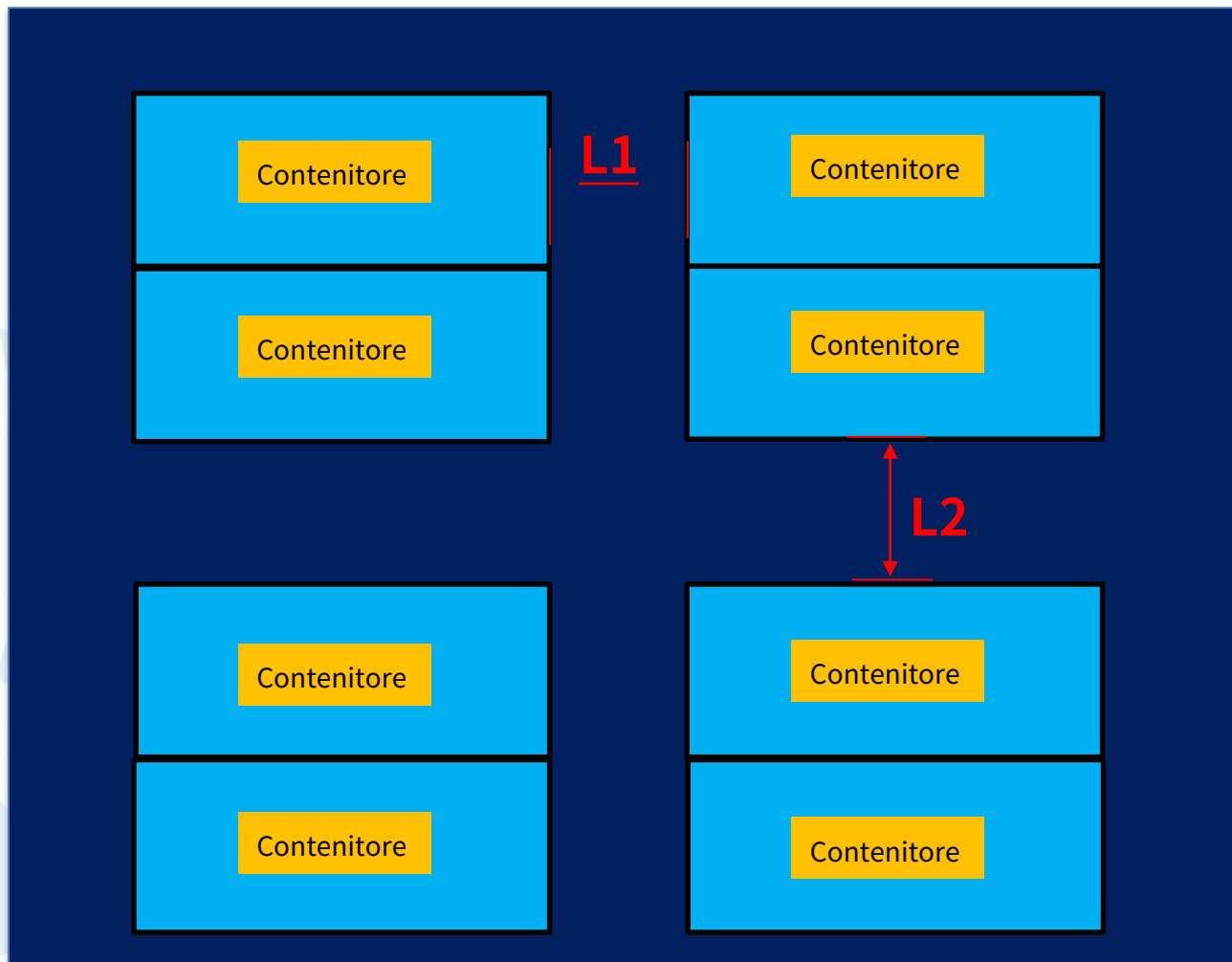
## Installazione: punto di messa a terra



Punto di terra: barra di rame



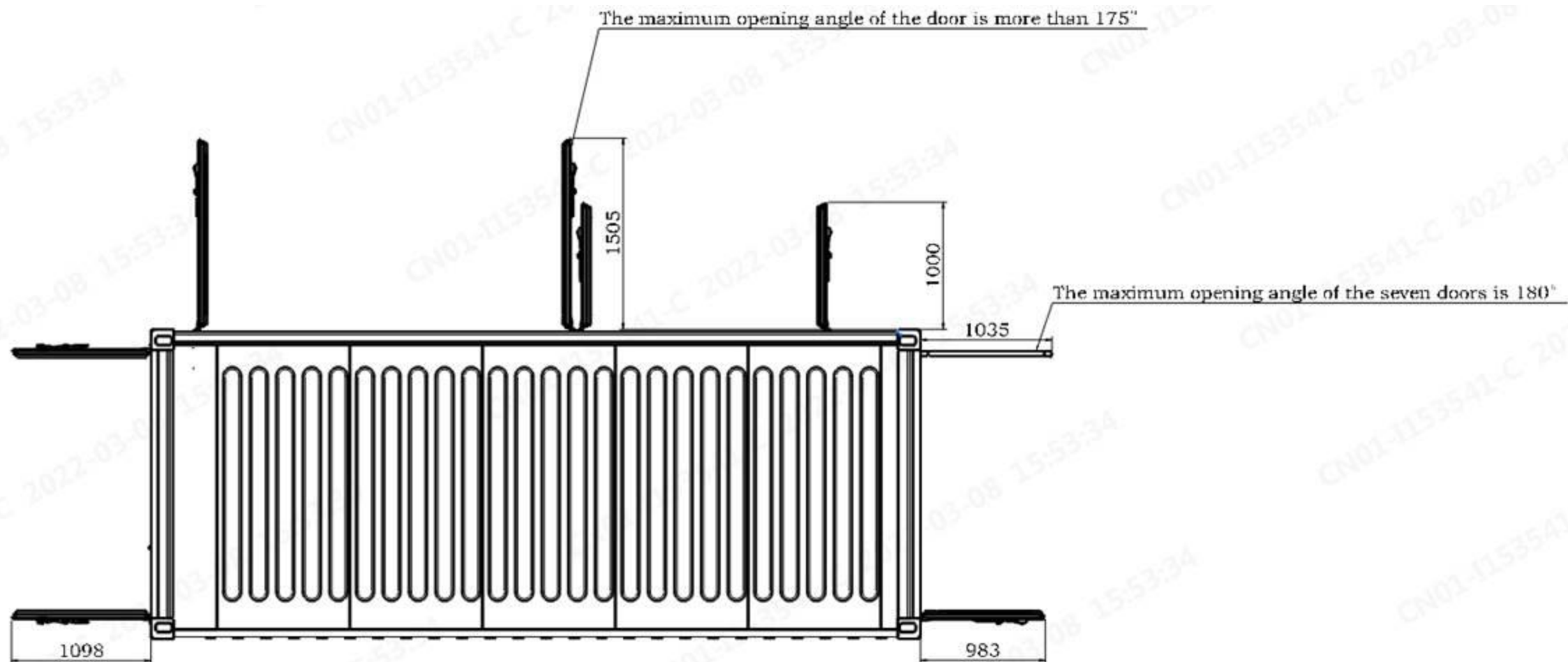
Per evitare l'interazione dell'aria calda per due contenitori, E per mantenere il contenitore, la distanza minima deve essere rispettata:



**L1:3.0M**

**L2: 3,5 M**

## Installazione: spazio per la manutenzione



# CATL

Ragnatela:<http://www.catlbattery.com>  
E-mail:[sales@catlbattery.com](mailto:sales@catlbattery.com)



CATL Riservato

INVERTER

**CARATTERISTICHE TECNICHE**
**FREEMAQ PCSK 690V**

	CORNICE 1	CORNICE 2
<b>NUMERO DI MODULI</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<b>RIFERIMENTI</b>	<b>FP2445K</b>	<b>FP3670K</b>
<b>AC</b>		
Potenza di uscita CA (kVA/kW) a 50°C <sup>[1]</sup>	2445	3670
Potenza in uscita CA (kVA/kW) a 40°C <sup>[1]</sup>	2530	3800
Massimo. Corrente di uscita AC (A) @50°C	2047	3070
Massimo. Corrente di uscita AC (A) @40°C	2117	3179
Tensione di rete operativa (VAC)	690 V ±10%	
Frequenza di rete operativa (Hz)	50/60 hz	
Distorsione armonica corrente (THDi)	< 3% per IEEE519	
Fattore di potenza (coseno phi) <sup>[2]</sup>	0,5 in anticipo - 0,5 in ritardo	
Compensazione della potenza reattiva	Operazione a quattro quadranti	
<b>CC</b>		
Intervallo di tensione CC (piena potenza)	976V-1310V / 976V-1500V (opzionale)	
Tensione continua massima	1500 V	
Ondulazione di tensione CC	< 3%	
Massimo. Corrente CC continua (A)	2646	3969
Massimo. Corrente di cortocircuito CC (A)	180kA/5ms	
Tecnologia della batteria	Tutti i tipi di batterie (necessario BMS)	
Collegamenti batteria	Fino a 18 collegamenti positivi e 18 negativi	
<b>EFFICIENZA E AUX. FORNITURA</b>		
Efficienza (massima) (η) <sup>[3]</sup>	98,87%	98,93%
Euroeta (η) <sup>[3]</sup>	98,48%	98,65%
Massimo. Consumo energetico (kVA)	8	10
<b>MOBILETTO</b>		
Dimensioni [LxPxA] (piedi)	12 x 7 x 7	
Dimensioni [LxPxH] (m)	3,7 x 2,2 x 2,2	
Libbre di peso)	12125	12677
Peso (kg)	5500	5750
Tipo di ventilazione	Raffreddamento ad aria forzata	
<b>AMBIENTE</b>		
Grado di protezione	NEMA 3R / IP55	
Temperatura ambiente consentita	- da 35°C a +60°C, >50°C / Declassamento potenza attiva (>50°C)	
Umidità relativa	Dal 4% al 100% senza condensa	
Massimo. Altitudine (sul livello del mare)	Declassamento potenza 2000m / >2000m (max. 4000m)	
Livello di rumore <sup>[4]</sup>	< 79 dBA	
<b>INTERFACCIA DI CONTROLLO</b>		
Protocollo di comunicazione	Modbus TCP	
Controllore della centrale elettrica	Opzionale. Sistemi SCADA di terze parti supportati	
Interruttore ON/OFF con chiave	Standard	
<b>PROTEZIONI</b>		
Protezione da guasto a terra	Dispositivo di monitoraggio dell'isolamento	
Controllo dell'umidità	Riscaldamento attivo	
Protezione CA generale e disconnessione	Interruttore	
Protezione CC generale e disconn.	Interruttore CC <sup>[5]</sup>	
Protezione da sovratensione	Protezione AC e DC (tipo 2)	
<b>CERTIFICAZIONI</b>		
Sicurezza	UL1741, CSA 22.2 No.107.1-16, IEC62109-1, IEC62109-2	
Interconnessione di utilità <sup>[6]</sup>	UL 1741 SA - febbraio 2018, IEEE 1547.1-2005	

[1] Valori a 1.00 · Vac nom e cos Φ= 1. Consultare l'elettronica di potenza per le curve di derating.

[2] Consultare i grafici PQ disponibili:  $Q(kVA) = \sqrt{(S(kVA))^2 - P(kW)^2}$ .

[3] Consultare l'elettronica di potenza per i dati sull'efficienza dell'opzione per l'intervallo di tensione CC esteso.

[4] Letture effettuate a 1 metro dal retro dell'unità.

[5] La disconnessione per cortocircuito della batteria deve essere effettuata sul lato batteria.

[6] Consultare Power Electronics per altri standard/codici di rete applicabili.



## CARATTERISTICHE TECNICHE

## FREEMAQ PCSK 660V

	CORNICE 1	CORNICE 2
<b>NUMERO DI MODULI</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<b>RIFERIMENTI</b>	<b>FP2340K</b>	<b>FP3510K</b>
<b>AC</b>		
Potenza di uscita CA (kVA/kW) a 50°C <sup>[1]</sup>	2340	3510
Potenza in uscita CA (kVA/kW) a 40°C <sup>[1]</sup>	2420	3630
Massimo. Corrente di uscita AC (A) @50°C	2047	3070
Massimo. Corrente di uscita AC (A) @40°C	2117	3175
Tensione di rete operativa (VAC)	660 V ±10%	
Frequenza di rete operativa (Hz)	50/60 hz	
Distorsione armonica corrente (THDi)	< 3% per IEEE519	
Fattore di potenza (coseno phi) <sup>[2]</sup>	0,5 in anticipo - 0,5 in ritardo	
Compensazione della potenza reattiva	Operazione a quattro quadranti	
<b>CC</b>		
Intervallo di tensione CC (piena potenza)	934V-1310V / 934V-1500V (opzionale)	
Tensione continua massima	1500 V	
Ondulazione di tensione CC	< 3%	
Massimo. Corrente CC continua (A)	2646	3969
Massimo. Corrente di cortocircuito CC (A)	180kA/5ms	
Tecnologia della batteria	Tutti i tipi di batterie (necessario BMS)	
Collegamenti batteria	Fino a 18 collegamenti positivi e 18 negativi	
<b>EFFICIENZA E AUX. FORNITURA</b>		
Efficienza (massima) (η) <sup>[3]</sup>	98,84%	98,90%
Euroeta (η) <sup>[3]</sup>	98,48%	98,65%
Massimo. Consumo energetico (kVA)	8	10
<b>MOBILETTO</b>		
Dimensioni [LxPxA] (piedi)	12 x 7 x 7	
Dimensioni [LxPxH] (m)	3,7 x 2,2 x 2,2	
Libbre di peso	12125	12677
Peso (kg)	5500	5750
Tipo di ventilazione	Raffreddamento ad aria forzata	
<b>AMBIENTE</b>		
Grado di protezione	NEMA 3R / IP55	
Temperatura ambiente consentita	- da 35°C a +60°C, >50°C / Declassamento potenza attiva (>50°C)	
Umidità relativa	Dal 4% al 100% senza condensa	
Massimo. Altitudine (sul livello del mare)	Declassamento potenza 2000m / >2000m (max. 4000m)	
Livello di rumore <sup>[4]</sup>	< 79 dBA	
<b>INTERFACCIA DI CONTROLLO</b>		
Protocollo di comunicazione	Modbus TCP	
Controllore della centrale elettrica	Opzionale. Sistemi SCADA di terze parti supportati	
Interruttore ON/OFF con chiave	Standard	
<b>PROTEZIONI</b>		
Protezione da guasto a terra	Dispositivo di monitoraggio dell'isolamento	
Controllo dell'umidità	Riscaldamento attivo	
Protezione CA generale e disconnessione	Interruttore	
Protezione CC generale e disconn.	Interruttore CC <sup>[5]</sup>	
Protezione da sovratensione	Protezione AC e DC (tipo 2)	
<b>CERTIFICAZIONI</b>		
Sicurezza	UL1741, CSA 22.2 No.107.1-16, IEC62109-1, IEC62109-2	
Interconnessione di utilità <sup>[6]</sup>	UL 1741 SA - febbraio 2018, IEEE 1547.1-2005	

[1] Valori a 1.00 · Vac nom e cos Φ= 1. Consultare l'elettronica di potenza per le curve di derating.

[2] Consultare i grafici PQ disponibili:  $Q(kVAr) = \sqrt{S(kVA)^2 - P(kW)^2}$ .

[3] Consultare l'elettronica di potenza per i dati sull'efficienza dell'opzione per l'intervallo di tensione CC esteso.

[4] Letture effettuate a 1 metro dal retro dell'unità.

[5] La disconnessione per cortocircuito della batteria deve essere effettuata sul lato batteria.

[6] Consultare Power Electronics per altri standard/codici di rete applicabili.

**CARATTERISTICHE TECNICHE**
**FREEMAQ PCSK 645V**

	CORNICE 1	CORNICE 2
<b>NUMERO DI MODULI</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<b>RIFERIMENTI</b>	<b>FP2285K</b>	<b>FP3430K</b>
<b>AC</b>		
Potenza di uscita CA (kVA/kW) a 50°C <sup>[1]</sup>	2285	3430
Potenza in uscita CA (kVA/kW) a 40°C <sup>[1]</sup>	2365	3550
Massimo. Corrente di uscita AC (A) @50°C	2047	3070
Massimo. Corrente di uscita AC (A) @40°C	2117	3178
Tensione di rete operativa (VAC)	645 V ±10%	
Frequenza di rete operativa (Hz)	50/60 hz	
Distorsione armonica corrente (THDi)	< 3% per IEEE519	
Fattore di potenza (coseno phi) <sup>[2]</sup>	0,5 in anticipo - 0,5 in ritardo	
Compensazione della potenza reattiva	Operazione a quattro quadranti	
<b>CC</b>		
Intervallo di tensione CC (piena potenza)	913V-1310V / 913V-1500V (opzionale)	
Tensione continua massima	1500 V	
Ondulazione di tensione CC	< 3%	
Massimo. Corrente CC continua (A)	2646	3969
Massimo. Corrente di cortocircuito CC (A)	180kA/5ms	
Tecnologia della batteria	Tutti i tipi di batterie (necessario BMS)	
Collegamenti batteria	Fino a 18 collegamenti positivi e 18 negativi	
<b>EFFICIENZA E AUX. FORNITURA</b>		
Efficienza (massima) (η) <sup>[3]</sup>	98,81%	98,87%
Euroeta (η) <sup>[3]</sup>	98,43%	98,60%
Massimo. Consumo energetico (kVA)	8	10
<b>MOBILETTO</b>		
Dimensioni [LxPxA] (piedi)	12 x 7 x 7	
Dimensioni [LxPxH] (m)	3,7 x 2,2 x 2,2	
Libbre di peso)	12125	12677
Peso (kg)	5500	5750
Tipo di ventilazione	Raffreddamento ad aria forzata	
<b>AMBIENTE</b>		
Grado di protezione	NEMA 3R / IP55	
Temperatura ambiente consentita	- da 35°C a +60°C, >50°C / Declassamento potenza attiva (>50°C)	
Umidità relativa	Dal 4% al 100% senza condensa	
Massimo. Altitudine (sul livello del mare)	Declassamento potenza 2000m / >2000m (max. 4000m)	
Livello di rumore <sup>[4]</sup>	< 79 dBA	
<b>INTERFACCIA DI CONTROLLO</b>		
Protocollo di comunicazione	Modbus TCP	
Controllore della centrale elettrica	Opzionale. Sistemi SCADA di terze parti supportati	
Interruttore ON/OFF con chiave	Standard	
<b>PROTEZIONI</b>		
Protezione da guasto a terra	Dispositivo di monitoraggio dell'isolamento	
Controllo dell'umidità	Riscaldamento attivo	
Protezione CA generale e disconnessione	Interruttore	
Protezione CC generale e disconn.	Interruttore CC <sup>[5]</sup>	
Protezione da sovratensione	Protezione AC e DC (tipo 2)	
<b>CERTIFICAZIONI</b>		
Sicurezza	UL1741, CSA 22.2 No.107.1-16, IEC62109-1, IEC62109-2	
Interconnessione di utilità <sup>[6]</sup>	UL 1741 SA - febbraio 2018, IEEE 1547.1-2005	

[1] Valori a 1.00 · Vac nom e cos Φ= 1. Consultare l'elettronica di potenza per le curve di derating.

[2] Consultare i grafici PQ disponibili:  $Q(kVA) = \sqrt{(S(kVA))^2 - P(kW)^2}$ .

[3] Consultare l'elettronica di potenza per i dati sull'efficienza dell'opzione per l'intervallo di tensione CC esteso.

[4] Letture effettuate a 1 metro dal retro dell'unità.

[5] La disconnessione per cortocircuito della batteria deve essere effettuata sul lato batteria.

[6] Consultare Power Electronics per altri standard/codici di rete applicabili.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

## FREEMAQ PCSK 630V

	CORNICE 1	CORNICE 2
<b>NUMERO DI MODULI</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<b>RIFERIMENTI</b>	<b>FP2235K</b>	<b>FP3350K</b>
<b>AC</b>		
Potenza di uscita CA (kVA/kW) a 50°C <sup>[1]</sup>	2235	3350
Potenza in uscita CA (kVA/kW) a 40°C <sup>[1]</sup>	2310	3465
Massimo. Corrente di uscita AC (A) @50°C	2047	3070
Massimo. Corrente di uscita AC (A) @40°C	2117	3175
Tensione di rete operativa (VAC)	630 V ±10%	
Frequenza di rete operativa (Hz)	50/60 hz	
Distorsione armonica corrente (THDi)	< 3% per IEEE519	
Fattore di potenza (coseno phi) <sup>[2]</sup>	0,5 in anticipo...0,5 in ritardo	
Compensazione della potenza reattiva	Operazione a quattro quadranti	
<b>CC</b>		
Intervallo di tensione CC (piena potenza)	891V-1310V / 891V-1500V (opzionale)	
Tensione continua massima	1500 V	
Ondulazione di tensione CC	< 3%	
Massimo. Corrente CC continua (A)	2646	3969
Massimo. Corrente di cortocircuito CC (A)	180kA/5ms	
Tecnologia della batteria	Tutti i tipi di batterie (necessario BMS)	
Collegamenti batteria	Fino a 18 collegamenti positivi e 18 negativi	
<b>EFFICIENZA E AUX. FORNITURA</b>		
Efficienza (massima) (η) <sup>[3]</sup>	98,79%	98,85%
Euroeta (η) <sup>[3]</sup>	98,42%	98,59%
Massimo. Consumo energetico (kVA)	8	10
<b>MOBILETTO</b>		
Dimensioni [LxPxH] (piedi)	12 x 7 x 7	
Dimensioni [LxPxH] (m)	3,7 x 2,2 x 2,2	
Libbre di peso)	12125	12677
Peso (kg)	5500	5750
Tipo di ventilazione	Raffreddamento ad aria forzata	
<b>AMBIENTE</b>		
Grado di protezione	NEMA 3R / IP55	
Temperatura ambiente consentita	- da 35°C a +60°C, >50°C / Declassamento potenza attiva (>50°C)	
Umidità relativa	Dal 4% al 100% senza condensa	
Massimo. Altitudine (sul livello del mare)	Declassamento potenza 2000m / >2000m (max. 4000m)	
Livello di rumore <sup>[4]</sup>	< 79 dBA	
<b>INTERFACCIA DI CONTROLLO</b>		
Protocollo di comunicazione	Modbus TCP	
Controllore della centrale elettrica	Opzionale. Sistemi SCADA di terze parti supportati	
Interruttore ON/OFF con chiave	Standard	
<b>PROTEZIONI</b>		
Protezione da guasto a terra	Dispositivo di monitoraggio dell'isolamento	
Controllo dell'umidità	Riscaldamento attivo	
Protezione CA generale e disconnessione	Interruttore	
Protezione CC generale e disconn.	Interruttore CC <sup>[5]</sup>	
Protezione da sovratensione	Protezione AC e DC (tipo 2)	
<b>CERTIFICAZIONI</b>		
Sicurezza	UL1741, CSA 22.2 No.107.1-16, IEC62109-1, IEC62109-2	
Interconnessione di utilità <sup>[6]</sup>	UL 1741 SA - febbraio 2018, IEEE 1547.1-2005	

[1] Valori a 1.00 · Vac nom e cos Φ= 1. Consultare l'elettronica di potenza per le curve di derating.

[2] Consultare i grafici PQ disponibili:  $Q(kVAr) = \sqrt{(S(kVA))^2 - P(kW)^2}$ .

[3] Consultare l'elettronica di potenza per i dati sull'efficienza dell'opzione per l'intervallo di tensione CC esteso.

[4] Letture effettuate a 1 metro dal retro dell'unità.

[5] La disconnessione per cortocircuito della batteria deve essere effettuata sul lato batteria.

[6] Consultare Power Electronics per altri standard/codici di rete applicabili.

**CARATTERISTICHE TECNICHE**
**FREEMAQ PCSK 615V**

	CORNICE 1	CORNICE 2
<b>NUMERO DI MODULI</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<b>RIFERIMENTI</b>	<b>FP2180K</b>	<b>FP3270K</b>
<b>AC</b>		
Potenza di uscita CA (kVA/kW) a 50°C <sup>[1]</sup>	2180	3270
Potenza in uscita CA (kVA/kW) a 40°C <sup>[1]</sup>	2255	3380
Massimo. Corrente di uscita AC (A) @50°C	2047	3070
Massimo. Corrente di uscita AC (A) @40°C	2117	3173
Tensione di rete operativa (VAC)	615 V ±10%	
Frequenza di rete operativa (Hz)	50/60 hz	
Distorsione armonica corrente (THDi)	< 3% per IEEE519	
Fattore di potenza (coseno phi) <sup>[2]</sup>	0,5 in anticipo - 0,5 in ritardo	
Compensazione della potenza reattiva	Operazione a quattro quadranti	
<b>CC</b>		
Intervallo di tensione CC (piena potenza)	870V-1310V / 870V-1500V (opzionale)	
Tensione continua massima	1500 V	
Ondulazione di tensione CC	< 3%	
Massimo. Corrente CC continua (A)	2646	3969
Massimo. Corrente di cortocircuito CC (A)	180kA/5ms	
Tecnologia della batteria	Tutti i tipi di batterie (necessario BMS)	
Collegamenti batteria	Fino a 18 collegamenti positivi e 18 negativi	
<b>EFFICIENZA E AUX. FORNITURA</b>		
Efficienza (massima) (η) <sup>[3]</sup>	98,79%	98,84%
Euroeta (η) <sup>[3]</sup>	98,41%	98,57%
Massimo. Consumo energetico (kVA)	8	10
<b>MOBILETTO</b>		
Dimensioni [LxPxA] (piedi)	12 x 7 x 7	
Dimensioni [LxPxH] (m)	3,7 x 2,2 x 2,2	
Libbre di peso)	12125	12677
Peso (kg)	5500	5750
Tipo di ventilazione	Raffreddamento ad aria forzata	
<b>AMBIENTE</b>		
Grado di protezione	NEMA 3R / IP55	
Temperatura ambiente consentita	- da 35°C a +60°C, >50°C / Declassamento potenza attiva (>50°C)	
Umidità relativa	Dal 4% al 100% senza condensa	
Massimo. Altitudine (sul livello del mare)	Declassamento potenza 2000m / >2000m (max. 4000m)	
Livello di rumore <sup>[4]</sup>	< 79 dBA	
<b>INTERFACCIA DI CONTROLLO</b>		
Protocollo di comunicazione	Modbus TCP	
Controllore della centrale elettrica	Opzionale. Sistemi SCADA di terze parti supportati	
Interruttore ON/OFF con chiave	Standard	
<b>PROTEZIONI</b>		
Protezione da guasto a terra	Dispositivo di monitoraggio dell'isolamento	
Controllo dell'umidità	Riscaldamento attivo	
Protezione CA generale e disconnessione	Interruttore	
Protezione CC generale e disconn.	Interruttore CC <sup>[5]</sup>	
Protezione da sovratensione	Protezione AC e DC (tipo 2)	
<b>CERTIFICAZIONI</b>		
Sicurezza	UL1741, CSA 22.2 No.107.1-16, IEC62109-1, IEC62109-2	
Interconnessione di utilità <sup>[6]</sup>	UL 1741 SA - febbraio 2018, IEEE 1547.1-2005	

[1] Valori a 1.00 · Vac nom e cos Φ= 1. Consultare l'elettronica di potenza per le curve di derating.

[2] Consultare i grafici PQ disponibili:  $Q(kVAR) = \sqrt{(S(kVA))^2 - P(kW)^2}$ .

[3] Consultare l'elettronica di potenza per i dati sull'efficienza dell'opzione per l'intervallo di tensione CC esteso.

[4] Letture effettuate a 1 metro dal retro dell'unità.

[5] La disconnessione per cortocircuito della batteria deve essere effettuata sul lato batteria.

[6] Consultare Power Electronics per altri standard/codici di rete applicabili.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

## FREEMAQ PCSK 600V

	CORNICE 1	CORNICE 2
<b>NUMERO DI MODULI</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<b>RIFERIMENTI</b>	<b>FP2125K</b>	<b>FP3190K</b>
<b>AC</b>		
Potenza di uscita CA (kVA/kW) a 50°C <sup>[1]</sup>	2125	3190
Potenza in uscita CA (kVA/kW) a 40°C <sup>[1]</sup>	2200	3300
Massimo. Corrente di uscita AC (A) @50°C	2047	3070
Massimo. Corrente di uscita AC (A) @40°C	2117	3175
Tensione di rete operativa (VAC)	600 V ±10%	
Frequenza di rete operativa (Hz)	50/60 hz	
Distorsione armonica corrente (THDi)	< 3% per IEEE519	
Fattore di potenza (coseno phi) <sup>[2]</sup>	0,5 in anticipo...0,5 in ritardo	
Compensazione della potenza reattiva	Operazione a quattro quadranti	
<b>CC</b>		
Intervallo di tensione CC (piena potenza)	849V-1310V / 849V-1500V (opzionale)	
Tensione continua massima	1500 V	
Ondulazione di tensione CC	< 3%	
Massimo. Corrente CC continua (A)	2646	3969
Massimo. Corrente di cortocircuito CC (A)	180kA/5ms	
Tecnologia della batteria	Tutti i tipi di batterie (necessario BMS)	
Collegamenti batteria	Fino a 18 collegamenti positivi e 18 negativi	
<b>EFFICIENZA E AUX. FORNITURA</b>		
Efficienza (massima) (η) <sup>[3]</sup>	98,78%	98,84%
Euroeta (η) <sup>[3]</sup>	98,39%	98,56%
Massimo. Consumo energetico (kVA)	8	10
<b>MOBILETTO</b>		
Dimensioni [LxPxH] (piedi)	12 x 7 x 7	
Dimensioni [LxPxH] (m)	3,7 x 2,2 x 2,2	
Libbre di peso)	12125	12677
Peso (kg)	5500	5750
Tipo di ventilazione	Raffreddamento ad aria forzata	
<b>AMBIENTE</b>		
Grado di protezione	NEMA 3R / IP55	
Temperatura ambiente consentita	- da 35°C a +60°C, >50°C / Declassamento potenza attiva (>50°C)	
Umidità relativa	Dal 4% al 100% senza condensa	
Massimo. Altitudine (sul livello del mare)	Declassamento potenza 2000m / >2000m (max. 4000m)	
Livello di rumore <sup>[4]</sup>	< 79 dBA	
<b>INTERFACCIA DI CONTROLLO</b>		
Protocollo di comunicazione	Modbus TCP	
Controllore della centrale elettrica	Opzionale. Sistemi SCADA di terze parti supportati	
Interruttore ON/OFF con chiave	Standard	
<b>PROTEZIONI</b>		
Protezione da guasto a terra	Dispositivo di monitoraggio dell'isolamento	
Controllo dell'umidità	Riscaldamento attivo	
Protezione CA generale e disconnessione	Interruttore	
Protezione CC generale e disconn.	Interruttore CC <sup>[5]</sup>	
Protezione da sovratensione	Protezione AC e DC (tipo 2)	
<b>CERTIFICAZIONI</b>		
Sicurezza	UL1741, CSA 22.2 No.107.1-16, IEC62109-1, IEC62109-2	
Interconnessione di utilità <sup>[6]</sup>	UL 1741 SA - febbraio 2018, IEEE 1547.1-2005	

[1] Valori a 1.00 · Vac nom e cos Φ= 1. Consultare l'elettronica di potenza per le curve di derating.

[2] Consultare i grafici PQ disponibili:  $Q(kVAr) = \sqrt{(S(kVA))^2 - P(kW)^2}$ .

[3] Consultare l'elettronica di potenza per i dati sull'efficienza dell'opzione per l'intervallo di tensione CC esteso.

[4] Letture effettuate a 1 metro dal retro dell'unità.

[5] La disconnessione per cortocircuito della batteria deve essere effettuata sul lato batteria.

[6] Consultare Power Electronics per altri standard/codici di rete applicabili.

**CARATTERISTICHE TECNICHE**
**FREEMAQ PCSK 530V**

	CORNICE 1	CORNICE 2
<b>NUMERO DI MODULI</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<b>RIFERIMENTI</b>	<b>FP1875K</b>	<b>FP2820K</b>
<b>AC</b>		
Potenza di uscita CA (kVA/kW) a 50°C <sup>[1]</sup>	1875	2820
Potenza in uscita CA (kVA/kW) a 40°C <sup>[1]</sup>	1940	2915
Massimo. Corrente di uscita AC (A) @50°C	2045	3070
Massimo. Corrente di uscita AC (A) @40°C	2113	3175
Tensione di rete operativa (VAC)	530 V ±10%	
Frequenza di rete operativa (Hz)	50/60 hz	
Distorsione armonica corrente (THDi)	< 3% per IEEE519	
Fattore di potenza (coseno phi) <sup>[2]</sup>	0,5 in anticipo - 0,5 in ritardo	
Compensazione della potenza reattiva	Operazione a quattro quadranti	
<b>CC</b>		
Intervallo di tensione CC (piena potenza)	750V-1310V / 750V-1500V (opzionale)	
Tensione continua massima	1500 V	
Ondulazione di tensione CC	< 3%	
Massimo. Corrente CC continua (A)	2646	3969
Massimo. Corrente di cortocircuito CC (A)	180kA/5ms	
Tecnologia della batteria	Tutti i tipi di batterie (necessario BMS)	
Collegamenti batteria	Fino a 18 collegamenti positivi e 18 negativi	
<b>EFFICIENZA E AUX. FORNITURA</b>		
Efficienza (massima) (η) <sup>[3]</sup>	98,78% (preliminare)	98,84% (preliminare)
Euroeta (η) <sup>[3]</sup>	98,39% (preliminare)	98,56% (preliminare)
Massimo. Consumo energetico (kVA)	8	10
<b>MOBILETTO</b>		
Dimensioni [LxPxA] (piedi)	12 x 7 x 7	
Dimensioni [LxPxH] (m)	3,7 x 2,2 x 2,2	
Libbre di peso)	12125	12677
Peso (kg)	5500	5750
Tipo di ventilazione	Raffreddamento ad aria forzata	
<b>AMBIENTE</b>		
Grado di protezione	NEMA 3R / IP55	
Temperatura ambiente consentita	- da 35°C a +60°C, >50°C / Declassamento potenza attiva (>50°C)	
Umidità relativa	Dal 4% al 100% senza condensa	
Massimo. Altitudine (sul livello del mare)	Declassamento potenza 2000m / >2000m (max. 4000m)	
Livello di rumore <sup>[4]</sup>	< 79 dBA	
<b>INTERFACCIA DI CONTROLLO</b>		
Protocollo di comunicazione	Modbus TCP	
Controllore della centrale elettrica	Opzionale. Sistemi SCADA di terze parti supportati	
Interruttore ON/OFF con chiave	Standard	
<b>PROTEZIONI</b>		
Protezione da guasto a terra	Dispositivo di monitoraggio dell'isolamento	
Controllo dell'umidità	Riscaldamento attivo	
Protezione CA generale e disconnessione	Interruttore	
Protezione CC generale e disconn.	Interruttore CC <sup>[5]</sup>	
Protezione da sovratensione	Protezione AC e DC (tipo 2)	
<b>CERTIFICAZIONI</b>		
Sicurezza	UL1741, CSA 22.2 No.107.1-16, IEC62109-1, IEC62109-2	
Interconnessione di utilità <sup>[6]</sup>	UL 1741 SA - febbraio 2018, IEEE 1547.1-2005	

[1] Valori a 1.00 · Vac nom e cos Φ= 1. Consultare l'elettronica di potenza per le curve di derating.

[2] Consultare i grafici PQ disponibili:  $Q(kVAR) = \sqrt{(S(kVA))^2 - P(kW)^2}$ .

[3] Consultare l'elettronica di potenza per i dati sull'efficienza dell'opzione per l'intervallo di tensione CC esteso.

[4] Letture effettuate a 1 metro dal retro dell'unità.

[5] La disconnessione per cortocircuito della batteria deve essere effettuata sul lato batteria.

[6] Consultare Power Electronics per altri standard/codici di rete applicabili.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

## FREEMAQ PCSK 500V

	CORNICE 1	CORNICE 2
<b>NUMERO DI MODULI</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<b>RIFERIMENTI</b>	<b>FP1770K</b>	<b>FP2660K</b>
<b>AC</b>		
Potenza di uscita CA (kVA/kW) a 50°C <sup>[1]</sup>	1770	2660
Potenza in uscita CA (kVA/kW) a 40°C <sup>[1]</sup>	1830	2750
Massimo. Corrente di uscita AC (A) @50°C	2045	3070
Massimo. Corrente di uscita AC (A) @40°C	2113	3175
Tensione di rete operativa (VAC)	500 V ±10%	
Frequenza di rete operativa (Hz)	50/60 hz	
Distorsione armonica corrente (THDi)	< 3% per IEEE519	
Fattore di potenza (coseno phi) <sup>[2]</sup>	0,5 in anticipo...0,5 in ritardo	
Compensazione della potenza reattiva	Operazione a quattro quadranti	
<b>CC</b>		
Intervallo di tensione CC (piena potenza)	708V-1310V / 708V-1500V (opzionale)	
Tensione continua massima	1500 V	
Ondulazione di tensione CC	< 3%	
Massimo. Corrente CC continua (A)	2646	3969
Massimo. Corrente di cortocircuito CC (A)	180kA/5ms	
Tecnologia della batteria	Tutti i tipi di batterie (necessario BMS)	
Collegamenti batteria	Fino a 18 collegamenti positivi e 18 negativi	
<b>EFFICIENZA E AUX. FORNITURA</b>		
Efficienza (massima) (η) <sup>[3]</sup>	98,78% (preliminare)	98,84% (preliminare)
Euroeta (η) <sup>[3]</sup>	98,39% (preliminare)	98,56% (preliminare)
Massimo. Consumo energetico (kVA)	8	10
<b>MOBILETTO</b>		
Dimensioni [LxPxH] (piedi)	12 x 7 x 7	
Dimensioni [LxPxH] (m)	3,7 x 2,2 x 2,2	
Libbre di peso)	12125	12677
Peso (kg)	5500	5750
Tipo di ventilazione	Raffreddamento ad aria forzata	
<b>AMBIENTE</b>		
Grado di protezione	NEMA 3R / IP55	
Temperatura ambiente consentita	- da 35°C a +60°C, >50°C / Declassamento potenza attiva (>50°C)	
Umidità relativa	Dal 4% al 100% senza condensa	
Massimo. Altitudine (sul livello del mare)	Declassamento potenza 2000m / >2000m (max. 4000m)	
Livello di rumore <sup>[4]</sup>	< 79 dBA	
<b>INTERFACCIA DI CONTROLLO</b>		
Protocollo di comunicazione	Modbus TCP	
Controllore della centrale elettrica	Opzionale. Sistemi SCADA di terze parti supportati	
Interruttore ON/OFF con chiave	Standard	
<b>PROTEZIONI</b>		
Protezione da guasto a terra	Dispositivo di monitoraggio dell'isolamento	
Controllo dell'umidità	Riscaldamento attivo	
Protezione CA generale e disconnessione	Interruttore	
Protezione CC generale e disconn.	Interruttore CC <sup>[5]</sup>	
Protezione da sovratensione	Protezione AC e DC (tipo 2)	
<b>CERTIFICAZIONI</b>		
Sicurezza	UL1741, CSA 22.2 No.107.1-16, IEC62109-1, IEC62109-2	
Interconnessione di utilità <sup>[6]</sup>	UL 1741 SA - febbraio 2018, IEEE 1547.1-2005	

[1] Valori a 1.00 · Vac nom e cos Φ= 1. Consultare l'elettronica di potenza per le curve di derating.

[2] Consultare i grafici PQ disponibili:  $Q(kVAr) = \sqrt{S(kVA)^2 - P(kW)^2}$ .

[3] Consultare l'elettronica di potenza per i dati sull'efficienza dell'opzione per l'intervallo di tensione CC esteso.

[4] Letture effettuate a 1 metro dal retro dell'unità.

[5] La disconnessione per cortocircuito della batteria deve essere effettuata sul lato batteria.

[6] Consultare Power Electronics per altri standard/codici di rete applicabili.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

## FREEMAQ PCSK 480V

	CORNICE 1	CORNICE 2
<b>NUMERO DI MODULI</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<b>RIFERIMENTI</b>	<b>FP1700K</b>	<b>FP2550K</b>
<b>AC</b>		
Potenza di uscita CA (kVA/kW) a 50°C <sup>[1]</sup>	1700	2550
Potenza in uscita CA (kVA/kW) a 40°C <sup>[1]</sup>	1760	2640
Massimo. Corrente di uscita AC (A) @50°C	2047	3070
Massimo. Corrente di uscita AC (A) @40°C	2117	3175
Tensione di rete operativa (VAC)	480 V ±10%	
Frequenza di rete operativa (Hz)	50/60 hz	
Distorsione armonica corrente (THDi)	< 3% per IEEE519	
Fattore di potenza (coseno phi) <sup>[2]</sup>	0,5 in anticipo - 0,5 in ritardo	
Compensazione della potenza reattiva	Operazione a quattro quadranti	
<b>CC</b>		
Intervallo di tensione CC (piena potenza)	679V-1310V / 679V-1500V (opzionale)	
Tensione continua massima	1500 V	
Ondulazione di tensione CC	< 3%	
Massimo. Corrente CC continua (A)	2646	3969
Massimo. Corrente di cortocircuito CC (A)	180kA/5ms	
Tecnologia della batteria	Tutti i tipi di batterie (necessario BMS)	
Collegamenti batteria	Fino a 18 collegamenti positivi e 18 negativi	
<b>EFFICIENZA E AUX. FORNITURA</b>		
Efficienza (massima) (η) <sup>[3]</sup>	98,78% (preliminare)	98,84% (preliminare)
Euroeta (η) <sup>[3]</sup>	98,39% (preliminare)	98,56% (preliminare)
Massimo. Consumo energetico (kVA)	8	10
<b>MOBILETTO</b>		
Dimensioni [LxPxA] (piedi)	12 x 7 x 7	
Dimensioni [LxPxH] (m)	3,7 x 2,2 x 2,2	
Libbre di peso)	12125	12677
Peso (kg)	5500	5750
Tipo di ventilazione	Raffreddamento ad aria forzata	
<b>AMBIENTE</b>		
Grado di protezione	NEMA 3R / IP55	
Temperatura ambiente consentita	- da 35°C a +60°C, >50°C / Declassamento potenza attiva (>50°C)	
Umidità relativa	Dal 4% al 100% senza condensa	
Massimo. Altitudine (sul livello del mare)	Declassamento potenza 2000m / >2000m (max. 4000m)	
Livello di rumore <sup>[4]</sup>	< 79 dBA	
<b>INTERFACCIA DI CONTROLLO</b>		
Protocollo di comunicazione	Modbus TCP	
Controllore della centrale elettrica	Opzionale. Sistemi SCADA di terze parti supportati	
Interruttore ON/OFF con chiave	Standard	
<b>PROTEZIONI</b>		
Protezione da guasto a terra	Dispositivo di monitoraggio dell'isolamento	
Controllo dell'umidità	Riscaldamento attivo	
Protezione CA generale e disconnessione	Interruttore	
Protezione CC generale e disconn.	Interruttore CC <sup>[5]</sup>	
Protezione da sovratensione	Protezione AC e DC (tipo 2)	
<b>CERTIFICAZIONI</b>		
Sicurezza	UL1741, CSA 22.2 No.107.1-16, IEC62109-1, IEC62109-2	
Interconnessione di utilità <sup>[6]</sup>	UL 1741 SA - febbraio 2018, IEEE 1547.1-2005	

[1] Valori a 1.00 · Vac nom e cos Φ= 1. Consultare l'elettronica di potenza per le curve di derating.

[2] Consultare i grafici PQ disponibili:  $Q(kVAR) = \sqrt{(S(kVA))^2 - P(kW)^2}$ .

[3] Consultare l'elettronica di potenza per i dati sull'efficienza dell'opzione per l'intervallo di tensione CC esteso.

[4] Letture effettuate a 1 metro dal retro dell'unità.

[5] La disconnessione per cortocircuito della batteria deve essere effettuata sul lato batteria.

[6] Consultare Power Electronics per altri standard/codici di rete applicabili.



TRASFORMATORE



**Responsabile del progetto:** CONCEPCION JARQUE  
**Numero di telefono:** 56797  
**E-mail:** concepcion.jarque@es.abb.com

**Ordine di vendita:** 101526147/10  
**Articolo:** 1LES009287-000

**Cliente ordine di acquisto:** 4500257150

Accessori

Unità di controllo della temperatura		Targhetta
Il controllo T° viene inviato in anticipo		
Termometro a quadrante		
Sensori di temperatura	PT100P	Targhetta
Sensori di temperatura al centro		
Set aggiuntivo di sensori		
Ventilatori + centralina		
Previsioni dei fan		Documenti
Forza la potenza quando sono richieste le ventole		Disegni per l'approvazione
Scatola terminale		Data richiesta per i disegni
Trasformatore di corrente		
Schermo di messa a terra AT/BT		
Connettore ad innesto		
Bus bar		
Proiettore di messa a terra HV		
Proiettore di messa a terra LV		
Terminali in rame BT	NO	
OLTC	NO	
Riscaldatori anticondensa		
Pacchetto		

--

Lingua	Qtà.	Materiale
Inglés/English	1	Alluminio

Inglés/English

Testimone	Test
Prova di accettazione in fabbrica	
Prova di routine	
Prova di aumento della temperatura	
Prova di impulso di fulmine	
Prova del livello di rumore	
Capacità di w. corto circuito	

**COMMENTI GENERALI**