

BESS 3 MODELLI DISPONIBILI

BESS FQ
BESS EV
BESS Custom

FREQCON BESS EV



Utilizza batterie automobilistiche di **seconda vita MBE** (Mercedes-Benz Energy).

Molteplici soluzioni:

- MSC da 0,5 MW a 6MW
- Batterie da 1 MWh a 2,4 MWh

FREQCON BESS FQ



Disponibile in tre versioni

C-rating
 $0.25 - 1 C$

For 1 to 4 hours

C-rating
 $> 1 C - 3 C$

For 20 to 60 minutes

C-rating
 $> 3 C - 20 C$

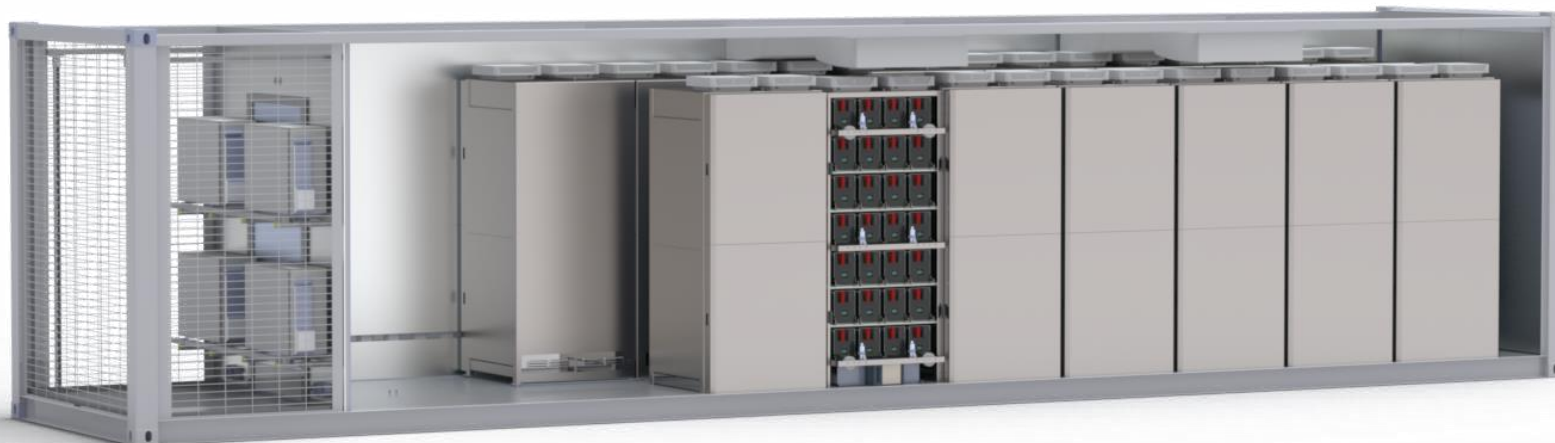
For 3 to 20 minutes

BESS FQ

CONTAINER BATTERIE 40ft

Velocità di carica e scarica da 0,25 C a 20 C con batterie LiFePO4 (standard) o LTO (opzionali).

Robusto sistema di gestione della batteria (**FREQCON BMS**).



Potenza MW	Capacità (utilizzabile) MWh	container del MSC	Container batterie
0.5 MW	0.68 MWh	1 x 20 ft. Combi-Container	
1.0 MW	1.13 MWh	1 x 30 ft. Combi-Container	
1.5 MW	1.58 MWh	1 x 30 ft. Combi-Container	
2.0 MW	2.03 MWh	1 x 40 ft. Combi-Container	
3.0 MW	3.39 MWh	1 x 20 ft	1 x 30 ft
4.5 MW	4.74 MWh	1 x 20 ft	1 x 40 ft

Altre soluzioni su richiesta

BESS FQ



C-rate	1C	3C
Tipo di cella	Lithium-Iron-Phosphate (LiFePO4)	
Cella batteria	EVE LF280	EVE LF50
Cicli di vita 100% DoD, 80% EoL	5000 @ 1C / @ 25 °C	2000 @ 3C / @ 25°C 8000 @ 1C / @ 25 °C
Rack capacità nominale	250,88 kWh	107.52 kWh
BMS	FREQCON BMS	
Capacità garantita	10 anni	
Antincendio	Stat-X	



Fig.: Battery Rack

BESS FQ: DATI TECNICI

6 C



FREQCON BESS FQ	
Tipo di cella	Batterie LTO (litio titanato)
Cella	66160
C-rate	6 C continuo fino a 20 C per brevi periodi
Cicli di vita (previsti)	1800 @ 6C / 6C and 20000 @ 2C / 2C @ 25 °C / 100 % DoD / 80 % EoL
Capacità di stoccaggio nominale per rack	24 kWh
BMS	FREQCON BMS

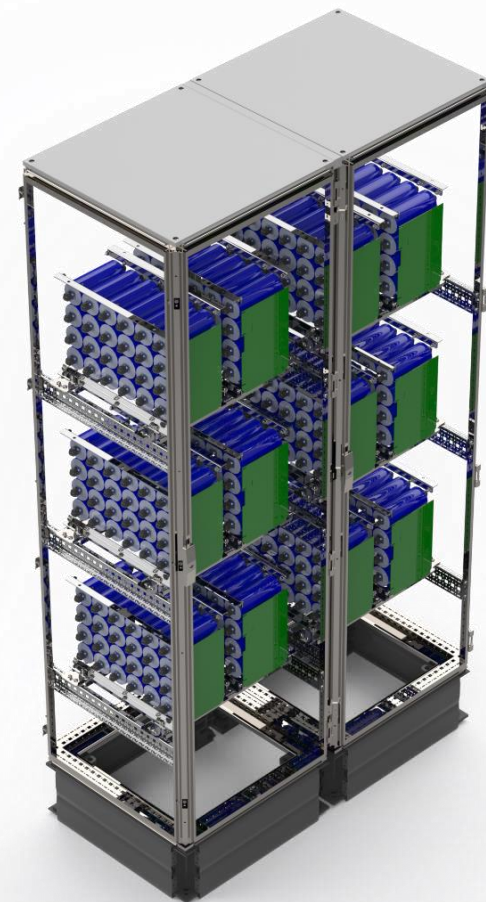


Fig.: Rack with LTO batteries

FREQCON BESS FQ



- Soluzione flessibile di accumulo di energia con batterie LiFePO4 o LTO.
- Velocità di carica e scarica da 0,25 C a 20 C.
- Capacità garantita: 10 anni.
- FREQCON BMS, affidabile e robusto, garantisce una lunga durata delle batterie.
- Sistema di sicurezza antincendio all'avanguardia (Stat-X).
- Soluzione compatta e modulare in un container ISO (opzionale soluzione indoor).

FREQCON BESS PERSONALIZZATI



- Soluzioni basate su tecnologia MSC Hybrid Converter.
- Configurazione **personalizzata** in base ai requisiti specifici del progetto
- Possibilità di integrare le batterie fornite dal cliente
- Possibilità di integrare **diversi tipi di batterie** contemporaneamente.

APPLICAZIONI SPECIALI

Stazione di ricarica rapida (FCS)

FREQCON FCS

(Fast Charging Station)



La stazione di **ricarica ultraveloce** (in **corrente continua**) in container con tecnologia di conversione multi-sorgente MSC abbinata alle batterie al litio.

Capacità nominale	kW	800	1250	1500	2830
batterie	kWh	500	1000	2000	2500
colonnine	n°	6	5	8	10
Potenza max colonnina	kW	150	300	2*300 6*150	300
Corrente max colonnina	A	250	500	500 250	500
Container	m	6	6	9	12

**Connessione alla rete
solo
350 kVA**



ATME, con i suoi **25 anni** di attività nel settore, è tra le poche aziende in Italia in grado di fornire al cliente una **soluzione globale** per tutte le esigenze legate alla **qualità e alla continuità dell'alimentazione elettrica**.

Con un portafoglio prodotti, di cui cura l'ingegnerizzazione, la **fornitura**, l'installazione **chiavi in mano** e la manutenzione, ATME, ha sviluppato una considerevole esperienza nell'analisi delle problematiche e nell'identificazione della soluzione ottimale per il cliente, con l'utilizzo di **diverse tecnologie**.

La **visione globale** del problema nei suoi vari aspetti, sia teorici che operativi, consente ad ATME di poter essere **l'unico interlocutore** del cliente in tutte le fasi di vita dell'impianto, dalla sua genesi alla **manutenzione di lungo termine**.



ATME – principali settori di attività



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

La presentazione, completa dei «CASE STUDIES» è
disponibile su chiavetta USB a richiesta o sul sito
www.atmespa.it sezione download



CASE STUDIES

III.1 Living Spare Parts Storage FREQCON BESS EV

Year 2017/2018

Country Germany

Field Utility

Scope of delivery

- 20 MW Battery Storage System as prototype delivered in 40 ft. Container
- Integration of MBE Battery Storage

Project description

Stationary Battery Energy Storage as living spare parts storage for automotive batteries for grid integration (**Primary Control Reserve**).

Efficient dual use of battery systems.

Europe's largest spare parts storage.



III.1 FREQCON BESS EV

Benefits Battery Storage

- Highest possible availability due to a **redundant system**
- **Fire safety** with closed housing and **integrated exhaust air duct**



Fig.: Integrated exhaust air duct

- The Battery Management System monitors and protects all battery modules, **shutting down individual modules** in the event of a fault
- Performance level D (EN ISO 13849-1)

Large-Scale Storage FREQCON BESS EV

Year 2021

Country Germany

Field Industry

Scope of delivery

- MSC Hybrid Converter 1.5 MW and 1.5 MVA MV transformer and switch gear delivered in 30 ft. Container
- MBE Stationary Battery Storage 1.4 MWh delivered in 40 ft. Container

Project description

System for reliable power supply to compensate grid failures and interruptions in the production of sawn timber and wood pallets. Additional application **Primary Control Reserve** and **Peak Shaving**. Integration of existing PV and biomass cogeneration plant. Integration of wind turbine is being planned.



III.2 Upgrade FREQCON BESS FQ

Year 2021

Country Netherlands

Field Research

Scope of delivery

- LiFePO4 Battery Storage

Project description

2015 design and delivery of a Battery Storage for Frequency Control, Black Start Capability, Active Harmonic Filter and Island Grid Operation. Integration of PV and Wind Turbine.

In 2021 the Battery Storage is equipped with latest generation LiFePO4 batteries.



III.2 Energy based on Power Kites

FREQCON BESS FQ



Year 2020

Country Germany

Field Industry

Scope of delivery

- MSC Hybrid Converter 400 kW and
- LTO Battery Storage delivered in 20 ft. Container

Project description

Charging a Battery Storage from the power of a wind energy system based on power kites.

51

Ensuring power supply of rewind motor in light winds or in case of power failure. Feed-in of wind power according to Grid Codes.



III.2 All from a single source

FREQCON BESS FQ

Year 2021

Country Czech Rep.

Field Industry

Scope of delivery

- MSC Hybrid Converter 3 MW delivered in 30 ft. Container
- LiFePO4 Battery Storage 1.5 MWh delivered in 20 ft. Container

Project description

Delivery of a standard Battery Storage for **Grid Services** with 2.25 MWh installed capacity, 1.5 MWh usable after 6000 cycles.

A second-life Battery Storage provided by the customer is connected to the 3 MW converter in addition to the FREQCON LiFePO4 Battery Storage.



III.3 Storage for EV charging

FREQCON BESS Custom

Year 2020

Country China

Field Infrastructure

Scope of delivery

- MSC Converter 330 kVA
- System integration of customers batteries

Project description

Grid Service and Peak Shaving for charging stations for electrical vehicles (taxicabs).

In the event of an overload of the power grid, the Battery Storage comes into use. The Battery Storage will be recharged in low demand periods.



III.3 Storage for grid support FREQCON BESS Custom

Year 2018/2019

Country Ireland

Field Industry

Scope of delivery

- 3 x MSC Hybrid Converter 1 MW in 20 ft. Container
- System integration of customers batteries

Project description

Battery Storage System with 10 C batteries for applications in the field of DS3 - Grid Service.

System integration of customers nickel-metal hydride batteries.
Use in an industrial plant.



III.3 Wind Energy with VRFB FREQCON BESS Custom

Year 2015/2016

Country Germany

Field Research

Scope of delivery

- MSC Converter 2 MW for Wind Turbine
- LiFePO4 Battery Storage 200 kWh
- Integration of 20 MWh Vanadium-Redox-Flow Storage and PV

Project description

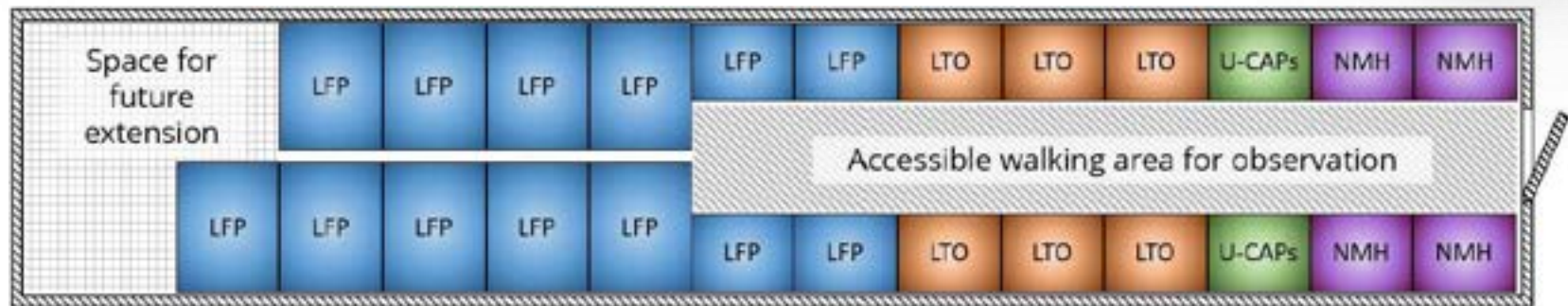
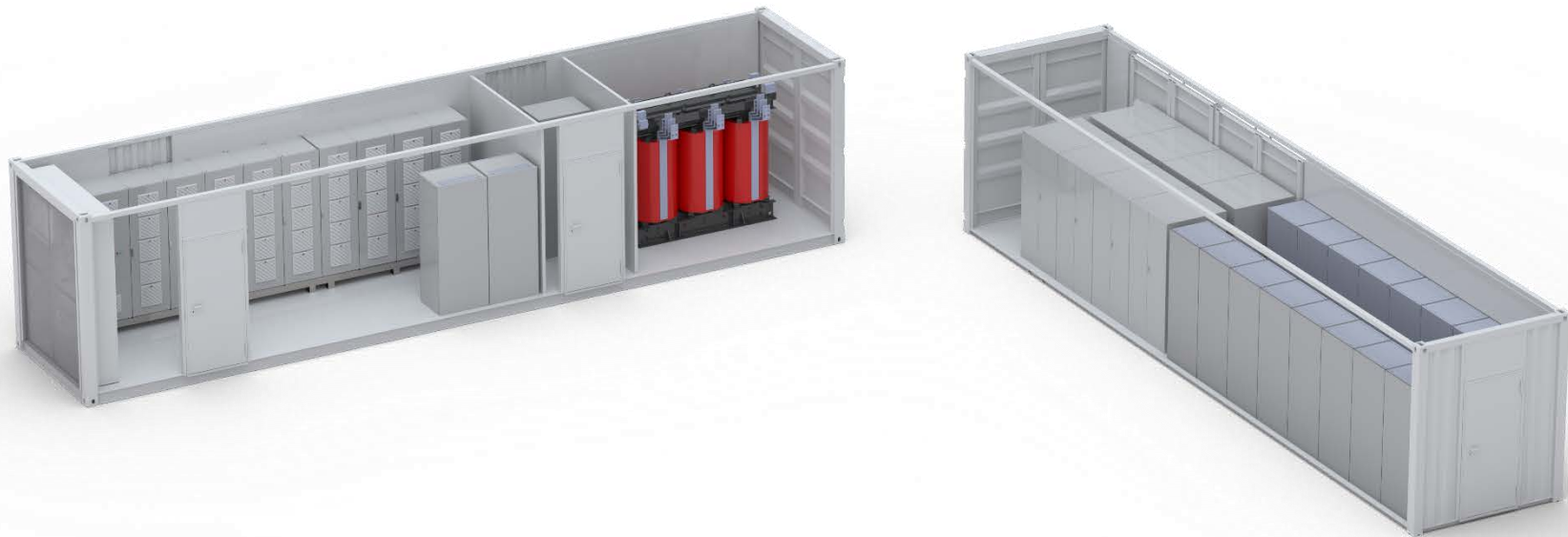
Energy is fed directly into the customer's grid. The users are chemical plants, industrial scale processes as well as laboratories and approx. 500 workplaces. Base load in the range of 400 up to 600 kW with peak loads of > 1 MW.

Surplus wind energy is charged into the large-scale battery.



Peter Eich, © Fraunhofer ICT

III.3 FREQCON BESS Custom Application example



III.1 FREQCON BESS EV Battery Storage

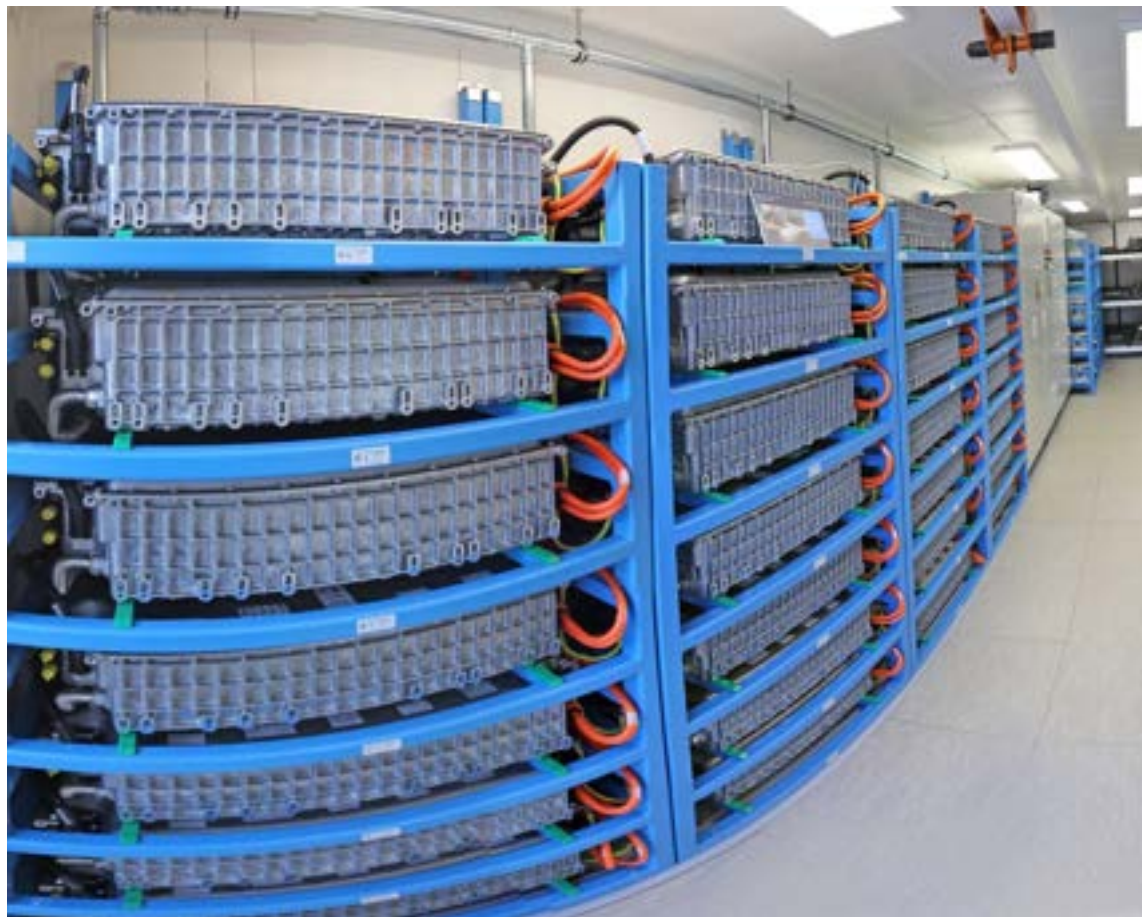


Fig.: MBE automotive batteries (type PB 300)

V. References worldwide

