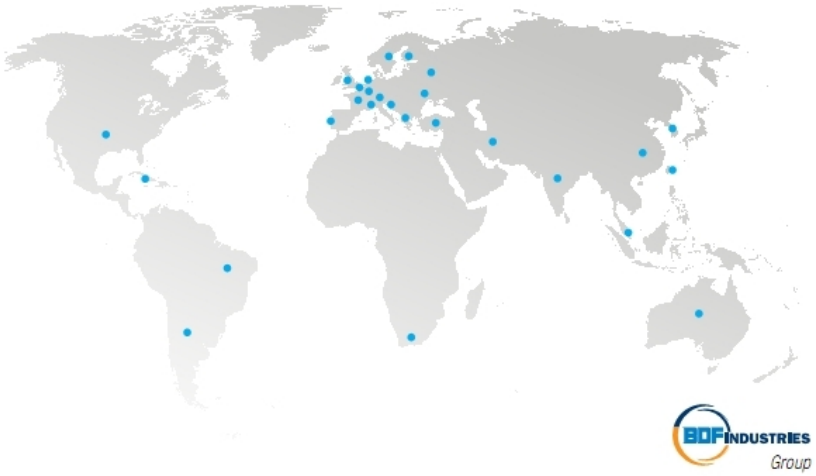
E-store

Microgrid e Sistemi di Energy Storage

TDE MACNO
give life to Technology

40 ANNI DI TECNOLOGIA, INNOVAZIONE E QUALITA'

VICINI AI NOSTRI CLIENTI PER FAR APPREZZARE LA TECNOLOGIA ITALIANA IN TUTTO IL MONDO



Soluzioni
Esperienza
Formazione Clienti

Servizio
Qualità
Supporto

TDE MACNO
give life to Technology

TDE MACNO fa parte del gruppo industriale BDF, leader mondiale nella costruzione di impianti per vetro cavo.

TDE MACNO

give life to Technology

Con sede a **Vicenza**, la provincia della Meccatronica
55 persone, principalmente impegnati in R&S, collaudo e supporto tecnico
Convertitori prodotti nel 2016: **25.000**
Sistemi di controllo prodotti nel 2016: **2.500**
Sede commerciale e di service anche in **Cina**, Suzhou

Partner **RSE**
Certificata **ISO 9001 – 2000**, e **Laboratorio di Ricerca** dal 2002
TUV standard funzione STO
CEI 016 – CEI 021 per AFE Energy

TDE MACNO
give life to Technology

Il Nostro Obiettivo

Essere uno dei principali attori nel soddisfare i bisogni per alte prestazioni di servo drives, inverters FOC e soluzioni AFE nel mercato dell'automazione industriale, con particolare attenzione alle macchine per la lavorazione di vetro, metalli, tessuti e plastica, elettromandrini, HVACR ed energia alternativa, offrendo prodotti innovativi e servizi di qualità.

TDE MACNO
give life to Technology

1976:

AUTOMAZIONE

TDE Macno fornisce soluzioni per l'AUTOMAZIONE INDUSTRIALE sviluppando e producendo Azionamenti e Inverter.

Investimenti per la Ricerca e Collaborazioni con Università Europee, sono dei Key-Factors per noi:
TDE Macno è inserito nel Registro Nazionale dei Laboratori di Ricerca.

2006:

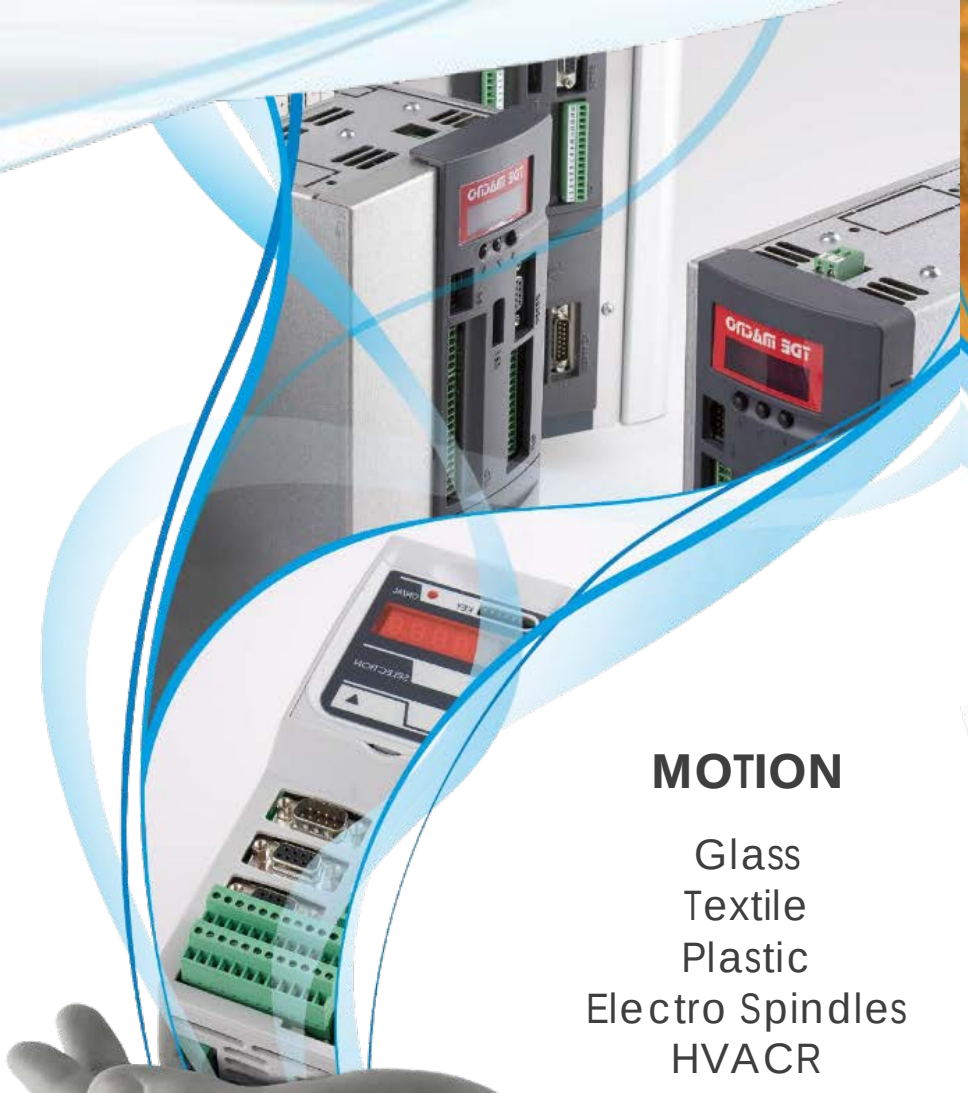
ENERGIE RINNOVABILI

TDE Macno inizia a sviluppare Convertitori per l'Energia Solare e Inverter per l'Idroelettrico e le Turbine Eoliche.

2012:

ENERGY STORAGE

TDE Macno consegna il suo primo Sistema di Enegy Storage.



MOTION

Glass
Textile
Plastic
Electro Spindles
HVACR

ENERGY

Solar
Wind
Hydro
Storage

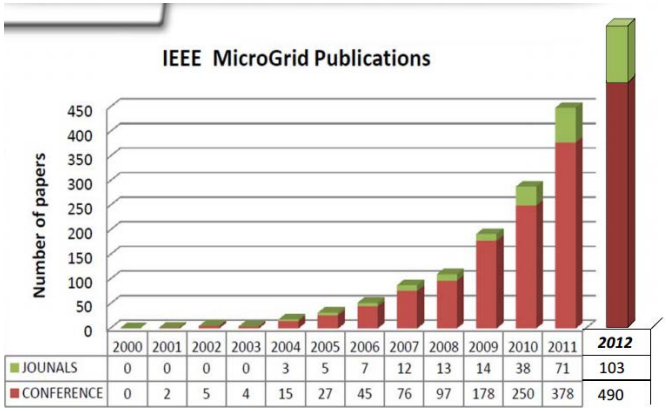
TDE MACNO
give life to Technology

I temi legati alle MicroGrid stanno interessando molti settori di Sviluppo tecnico e Ricerca

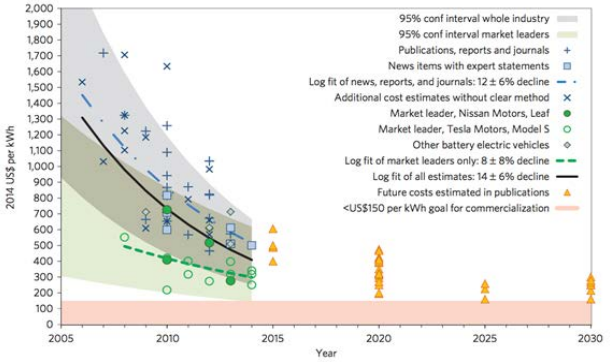
MICROGRID

ENERGIE RINNOVABILI

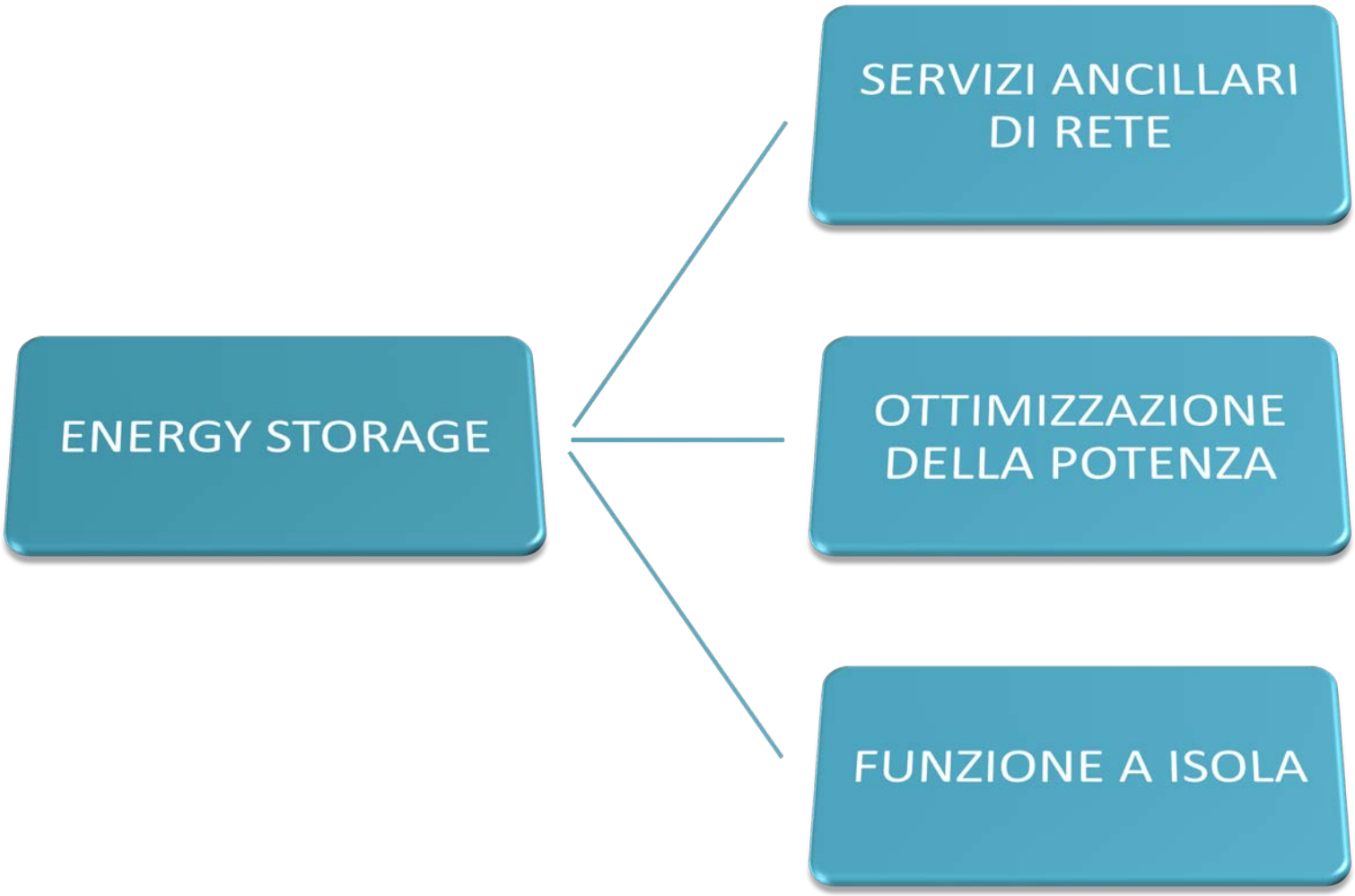
COSTO DELLE BATTERIE/TECNOLOGIE



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
JOUNALS	0	0	0	0	3	5	7	12	13	14	38	71	103
CONFERENCE	0	2	5	4	15	27	45	76	97	178	250	378	490



TDE MACNO
give life to Technology

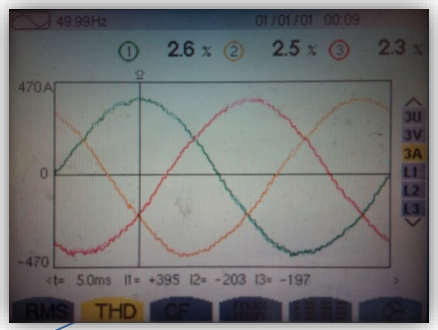


TDE MACNO
give life to Technology

FONTI DISTRIBUITE NELLA RETE

Richieste per i Servizi Ancillari:

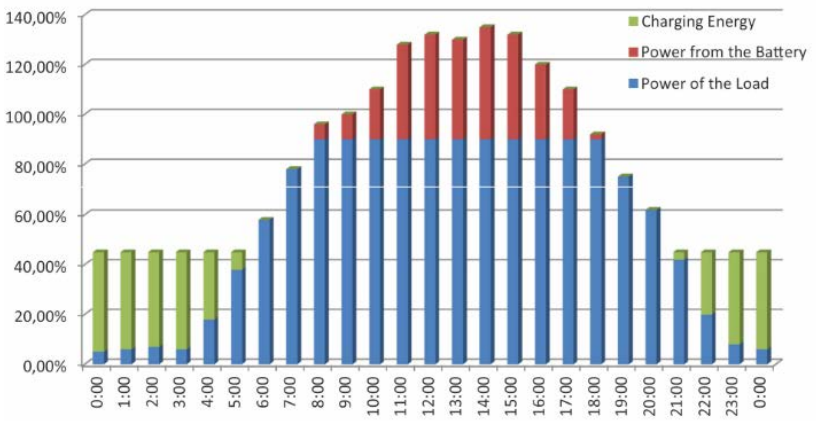
- Regolazione della Tensione
- Regolazione della Frequenza



TDE MACNO
give life to Technology

OTTIMIZZAZIONE DELLA POTENZA

-PEAK SHAVING
-LOAD SHIFTING



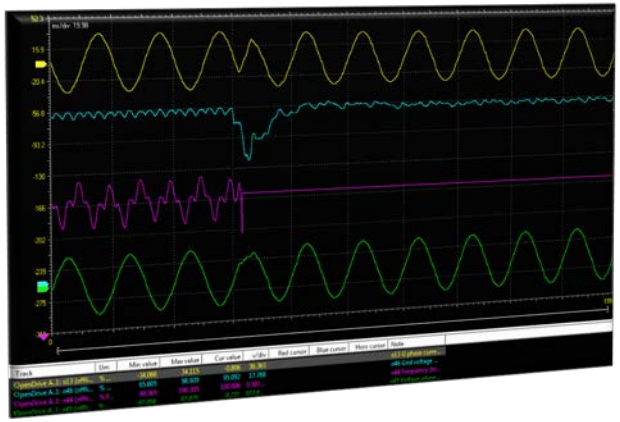
La fonte deve essere equipaggiata in modo tale da essere in grado di generare, trasformare e distribuire la tensione per rispondere ai picchi di richiesta ogni qualvolta vi sia la necessità.

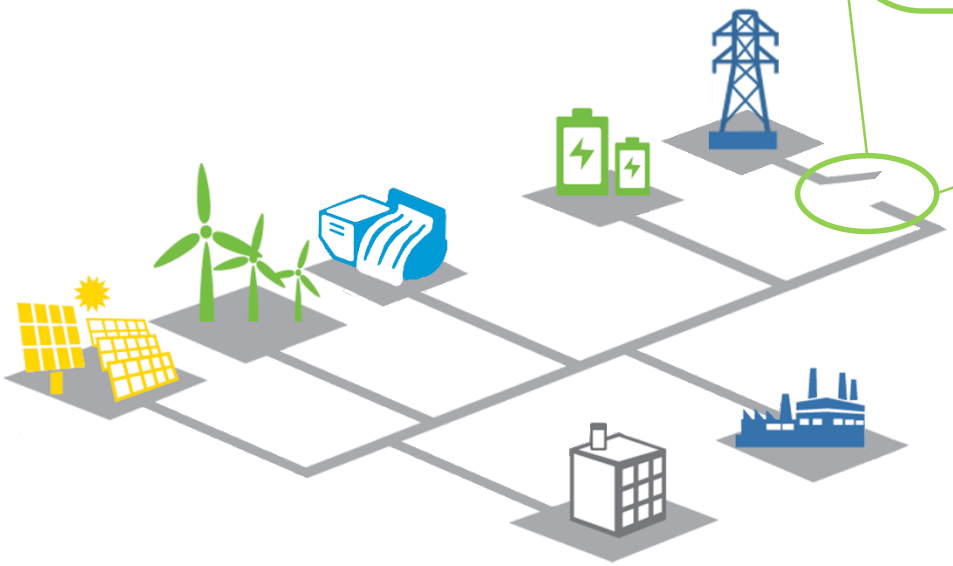
La demand charge ovvero la richiesta di energia da parte dell' utente sarebbe ridotta grazie all'utilizzo di sistemi di storage riducendone così il costo.

TDE MACNO
give life to Technology

ISLAND FUNCTION

Le Microgrid possono essere utilizzate in Funzione ad Isola

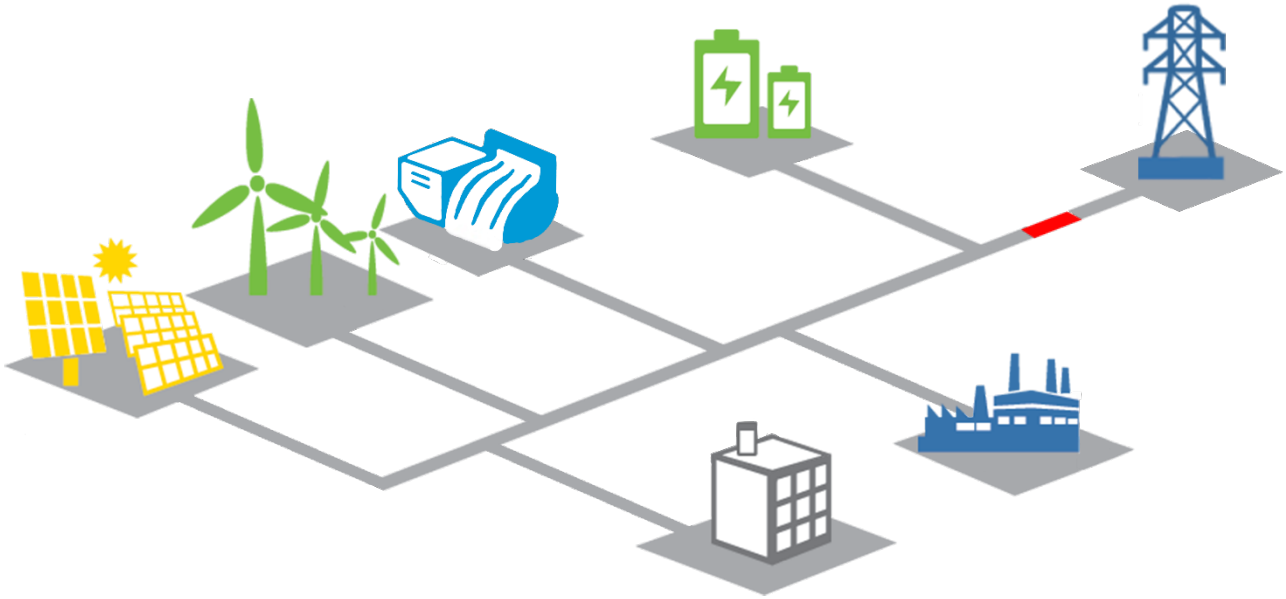




TDE MACNO
give life to Technology

La soluzione TDE Macno:

E-Store



TDE MACNO
give life to Technology

Esempio:
50 kVA

E-Store50

108 kWh sono abbastanza per l'indipendenza energetica di 15 case per un intero giorno senza altre fonti. Combinata ad altre fonti energetiche (solari, eoliche o micro-idro) può essere il giusto modo per raggiungere l'autonomia energetica per piccoli complessi abitativi.

ESEMPIO:
100 kVA

E-Store100

216 kWh sono abbastanza per l'indipendenda energetica di 30 case per un intero giorno non connesse ad altre fonti . Combinata ad altre fonti energetiche (solari, eoliche o micro-idro) può essere il giusto modo per raggiungere l'autonomia energetica per complessi abitativi e piccolo industrie.

ESEMPIO:
210 kVA Heavy Duty

E-Store210

816 kWh sono abbastanza per l'indipendenda energetica di 120 case, una media industria per un intero giorno non connesse ad altre fonti. Combinata ad altre fonti energetiche (solari, eoliche o micro-idro) può essere il giusto modo per raggiungere l'autonomia energetica per dei quartieri o delle medie industrie.

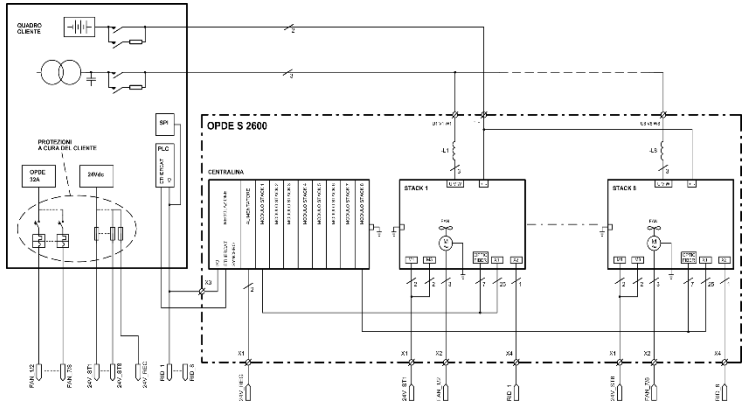
Storage/Servizi Ancillari di Rete
2MVA – 2MWh

Installazione: Italia

Caratteristiche

Sistema 2MVA con 2MW / 2MWh batteria Li-ion
Utilizzo: On-Grid con capability circolare (4 quadranti)
Viene utilizzato per servizi ancillari di rete: regolazione V/f
Combinato con un Sistema eolico da 8MVA
Standard: CEI-016

TDE MACNO
give life to Technology



- Generatore Virtuale di Corrente (CSI)
- Generatore Virtuale di Tensione (VSI)
- CEI-016 Funzione di Accumulo
- Armadio Stack (inverter+filtro)

- Sviluppo della Soluzione Chiavi in Mano
- Implementazione di algoritmi per i Servizi Ancillari di Rete
  - Regolazione in frequenza della rete
  - Regolazione della Tensione della Rete

TDE MACNO
give life to Technology

Microgrid + 220kW Storage

Installazione: Italia

Caratteristiche

Sviluppo di un impianto di Storage da 220 kW/kWh, sviluppato in collaborazione con Samsung SDI e controllo intelligente del flusso di energia col sistema myLeaf nell'impianto Loccioni.

- Generatore Virtuale di Corrente (CSI)
- Generatore Virtuale di Tensione (VSI)

- Sviluppo della Soluzione Chiavi in Mano
- Implementazione di algoritmi per i Servizi Ancillari di Rete
  - Autoconsumo dell'energia rinnovabile
  - Peak Shaving
  - Time shifting
  - Demand Response

1 punto di connessione alla rete MT
3 utenze separate connesse alla rete
3 FV con autoconsumo
1 unità micro idroelettrica
1 sistema di storage al litio

Genova plant

Installazione: Genova, Italy

Caratteristiche

10 kW/kWh sistema con batterie al litio per testare sistemi di storage su sistemi di generazione e microgrid.

- Generatore Virtuale di Corrente (CSI)
- Generatore Virtuale di Tensione (VSI)

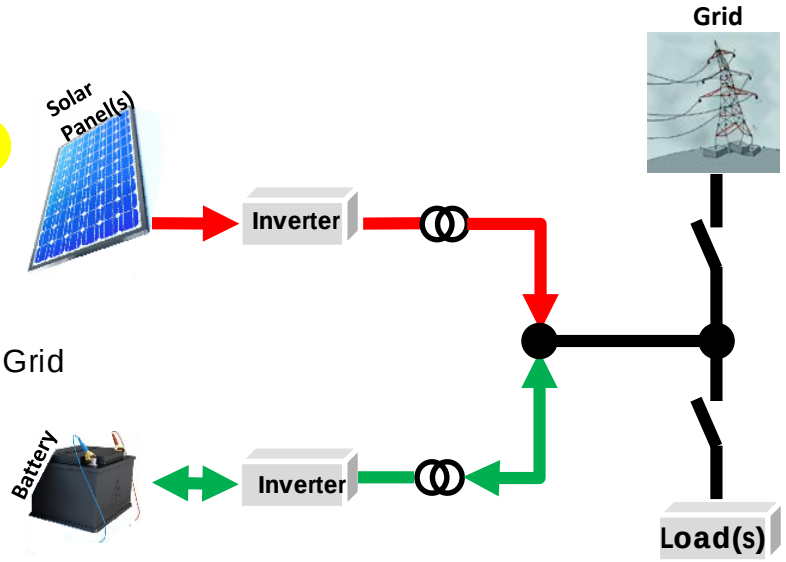
- Sviluppo della Soluzione Chiavi in Mano
- Implementazione del sistema SCADA
- Best inverter/battery control development

E-store 10 (Impianto di prova)

TDE Macno Spa

Caratteristiche

Sistema da10 kW / Storage da 10 kWh / Micro Grid
Solare 6 kWp
15kWh Batteria al Piombo Acido



Micro Grid Trifase

- Convertitore AFE OPDE per Energia Solare
- Convertitore AFE OPDE per Storage / Funzione ad Isola

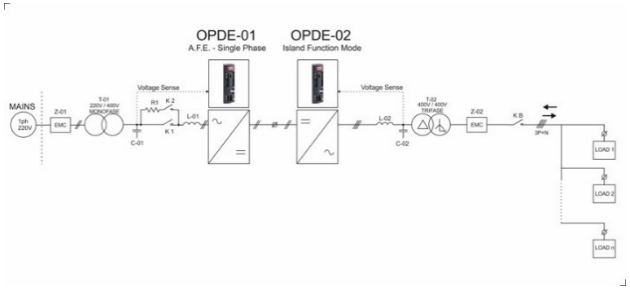
- Cable Design
- PLC management:
  - Controllo Batteria / Solare
  - Peak shaving

Sistema ad isola trifase (fornitura monofase)

Installazione: Cile

Caratteristiche

Trifase – 400V Micro Grid alimentato da una rete monofase 220V
OPDE-AFE Monofase
OPDE –AFE Trifase (Micro Grid)



Generatore Monofase |
Micro Grid Trifase |

- AFE OPDE-01 convertitore standard (monofase)
- AFE OPDE-02 convertitore con Modalità di Funzionamento ad Isola

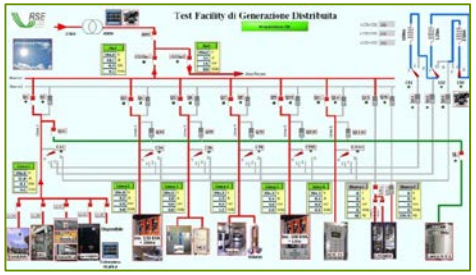
- Cable Design
- Controllo PLC

RSE SYSTEM

Installazione: Milano, MI, Italia

Caratteristiche

32 kW/kWh sistema con batteria al litio integrata con energie rinnovabili (Impianto Virtual Power).
Utilizzato anche come centro di prova per la Microgrid, sia connesso a rete che in funzione ad isola.



- Generatore Virtuale di Corrente (CSI)
- Generatore Virtuale di Tensione (VSI)
- Black start

- Sviluppo della Soluzione Chiavi in Mano
- Implementazione del sistema SCADA
- Sviluppo controllo inverter/batteria
- Test del controllo sul microgrid, connesso o a isola

Bari Politechnical University

Installazione: Bari, BA - Politechnical University

Caratteristiche

Sistema da 200 kVA combinato con Fonti di Energia Rinnovabile
Use: Capability circolare On-Grid e Off-Grid (4 quadranti).
Utilizzato come test facility per microgrid

Ship Application Micro Grid

Svezia Installazione: Svezia

Caratteristiche

MicroGrid alimentato dal trifase 480V 60Hz con Generatore Diesel

OPDE 30kW per applicazioni Micro Grid (VSI-Applicazioni a Isola)

Fuel Cell System

Installazione: Sud Italia

Caratteristiche

Sistema 120kVA per Fuel Cell
Utilizzo: On-Grid e Off-grid, 2 quadranti (scarica solo)
Utilizzato per servizi ancillari e per test facility.
Standard: CEI-021

TDE MACNO
give life To Technology

5 Stacks System

Installazione: Svezia

Caratteristiche

Sistema 850kVA con batterie Li-ion 850kW/850kWh
Utilizzo: On-Grid e Off-Grid, 4 quadranti integrati con una turbine eolica da 650kW.
Viene utilizzato per fornire energia a delle utenze private (on-Grid e off-Grid).

TDE MACNO
give life To Technology

Fruit and Vegetables

Installazione: Centro Italia

Caratteristiche

Sistema da 20kVA system with 20kW/20kWh Li-ion Battery
Use: On-Grid and Off-Grid, 4 quadrants integrated with 60kWp PV.
The use is for power peak-shaving and self-consumption
Standard: CEI-021

TDE MACNO
give life to Technology

GRAZIE PER LA VOSTRA ATTENZIONE

TDE MACNO S.P.A.
Via dell'Oreficeria, 41
36100, Vicenza (VI), Italy
Tel +39.0444.343555 | Fax +39.0444.343509
e-mail: info@tdemacno.com

TDE MACNO
give life to Technology