
Energy Power Quality

BORRI[®]

Borri: mission e vision



MISSION

Un impegno costante nel fornire soluzioni per la protezione dell'alimentazione affidabili, sostenibili, convenienti, progettate e personalizzate al fine di soddisfare le esigenze specifiche di ogni cliente

VISION

Garantire la disponibilità dei processi industriali e dei dati anche in condizioni ambientali difficili, contribuendo alla riduzione del riscaldamento globale e realizzando soluzioni a forte risparmio energetico, flessibili e sostenibili.

Borri: valori



VALORI

L'obiettivo dell'azienda è, nel lungo periodo, di creare valore per i clienti, i dipendenti, gli azionisti e il territorio attraverso un continuo impegno per l'eccellenza, la gestione etica delle risorse umane e ambientali, l'innovazione e il miglioramento dell'assistenza offerta ai clienti.



La storia



- Nel 1932 il Sig. Ernesto Borri fonda la Borri.
- Nel 1990 la famiglia Borri vende l'azienda a un concorrente internazionale.
- Tra il 1990-2005 l'azienda è appartenuta a diversi gruppi internazionali differenti.
- Nel 2005 la società è stata acquisita da un gruppo di imprenditori locali proprietari della società Astrid Energy Enterprises e precedentemente occupati in posizioni chiave della società della famiglia Borri.
- Nel settembre 2014 Borri Spa si rafforza incorporando la società Astrid Energy Enterprises S.p.A.



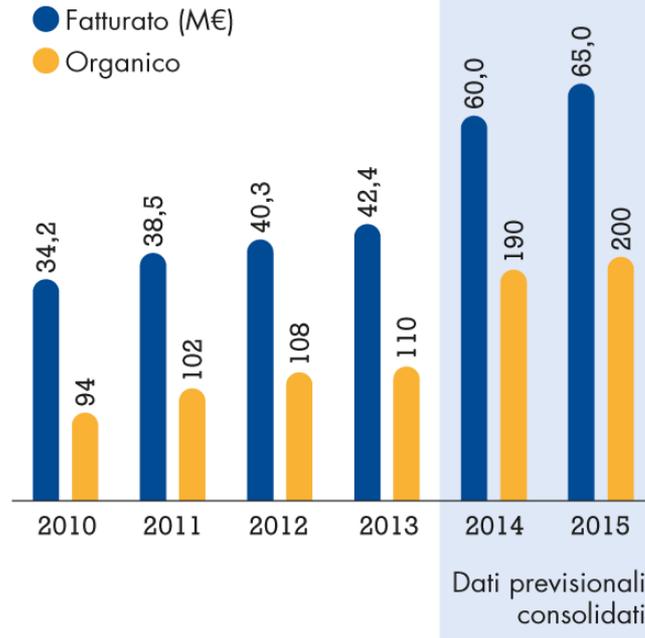
1932
—
2012

Ascoltare i nostri clienti e
fornire prodotti basati sulle loro
esigenze è da più di 80 anni
la nostra vocazione.

I risultati



Crescita

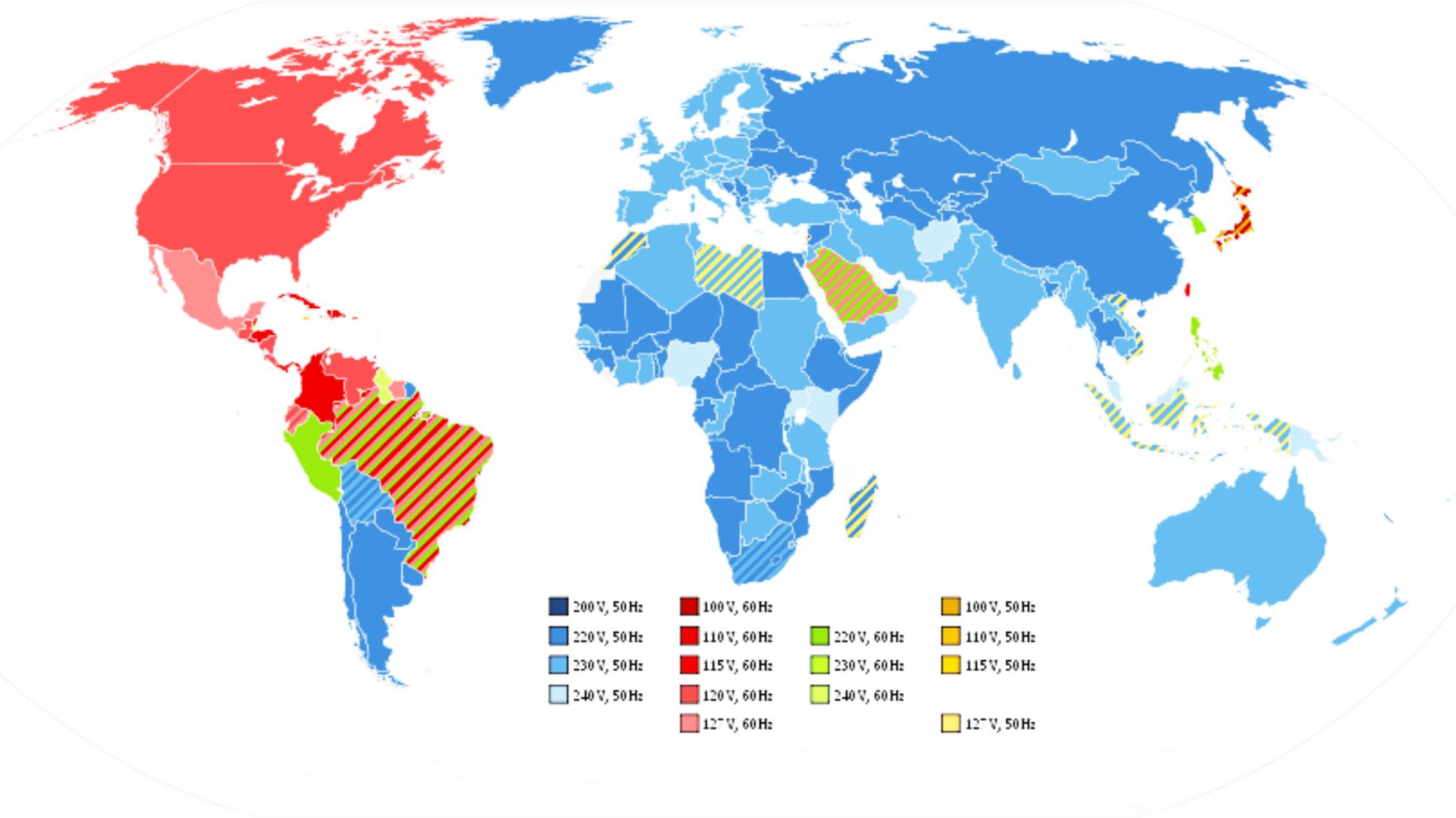


Risultato operativo (EBIT)



Dal 2005 nonostante la sfavorevole situazione economica mondiale, ha compiuto significativi progressi economici: da un fatturato di 14 milioni nel 2006 a più di 42 milioni di Euro nel 2013

Presenza Borri nel mondo



I punti di forza



Produzione made in Italy: 15.000 m² di fabbrica dislocata sul territorio nazionale



Know-how tecnologico: R&D multidisciplinare e un' esperienza di 80 anni nei sistemi di potenza



Custom engineering altamente qualificato dedicato alle esigenze di personalizzazione



Migliaia di installazioni in tutto il mondo e presenza in più di 40 vendor list

Cosa possiamo offrire per le energie rinnovabili



- Inverter
- Quadri di campo
- Sistema di Supervisione
- Power Control Box
- Soluzione in cabinato
- Sistemi di storage



BORRI

Soluzioni per energie rinnovabili
sistemi di conversione statica e di accumulo

COPERNICO Inverter monofase/trifase IP65

BORRI

• L'inverter FV della famiglia COPERNICO rappresenta la soluzione più avanzata per la conversione di energia

➤ Versioni disponibili

- **MC** versione IP65

Senza trasformatore di uscita per una connessione diretta alla rete BT

3kW ÷ 5kW

- **TC** versione IP65

Senza trasformatore di uscita per una connessione diretta alla rete BT

5kW ÷ 36kW



Astrid
by BORRI

COPERNICO Inverter trifase

BORRI[®]

- **Versione TT**

Con trasformatore integrato per collegamento diretto alla rete BT

20kW ÷ 100kW

- **Versione TL**

Senza trasformatore interno per collegamento alla rete MT/AT

100kW ÷ 500kW



Astrid
by BORRI

COPERNICO Inverter – Overview



- Frequenza di commutazione elevata
- Conversione di potenza basata su dispositivi a semiconduttore (IGBT)
- Tecnica di modulazione SVM (Space Vector Modulation)
- Scheda di controllo con 2 DSP a 32 bit ed un microprocessore a 16 bit
- Ultima generazione di algoritmo MPPT
- Gestione automatica della connessione / disconnessione dalla rete AC
- Interfaccia semplice ed intuitiva
- Scheda relè con 8 contatti puliti

COPERNICO Inverter – Obbiettivi



ALTA AFFIDABILITA'

- Vita attesa > 20 anni (assumendo un lavoro giornaliero di 24h)

- **Soluzioni utilizzate:**
 - Uso di condensatori in polipropilene.
 - Ottimizzazione layout di potenza
 - Sovradimensionamento dei componenti critici

- **Risultato:**
 - MTBF = 256.000 ore (studio eseguito dall'Università degli studi di Firenze)

COPERNICO Inverter – Obiettivi



ALTA EFFICIENZA

➤ Massimizzare il trasferimento di energia da PV → AC

➤ Solutions:

- Utilizzo di componenti a semiconduttore (IGBT) a basse perdite di ultima generazione
- Uso di parti magnetiche ad alto rendimento
- Riduzione del numero di schede elettroniche

➤ Risultati:

- $h_{\text{EURO}} \text{ (TL)} = 96,60\%_{(100\text{kW})} \div 97,69\%_{(500\text{kW})}$
- $h_{\text{max}} \text{ (TL)} = 97,67\%_{(100\text{kW})} \div 98,08\%_{(500\text{kW})}$

$$\eta_{\text{EURO}} = 0,03 \cdot \eta_{5\%} + 0,06 \cdot \eta_{10\%} + 0,13 \cdot \eta_{20\%} + 0,10 \cdot \eta_{30\%} + 0,48 \cdot \eta_{50\%} + 0,20 \cdot \eta_{100\%}$$

COPERNICO Inverter – Obiettivi



Bassa distorsione armonica della corrente di uscita
(THD_i)

➤ Riduzione delle perdite nei vari componenti

➤ **Solutions:**

- Uso di un microprocessore con elevata capacità di calcolo
- Utilizzo di controlli basati su tecniche UPS

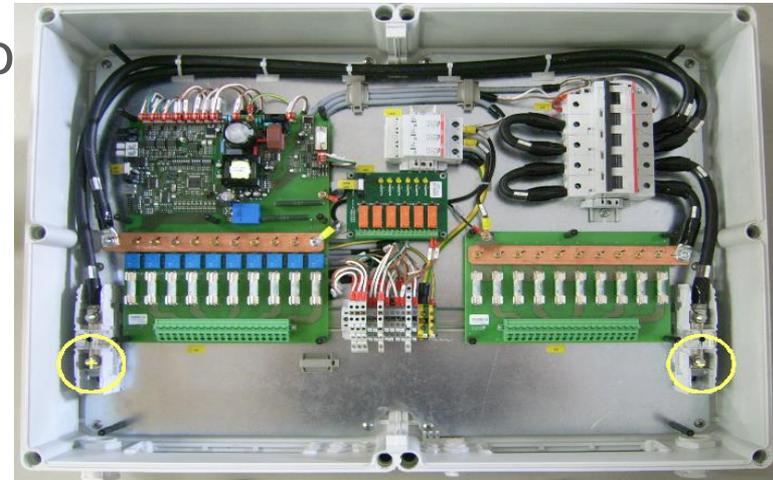
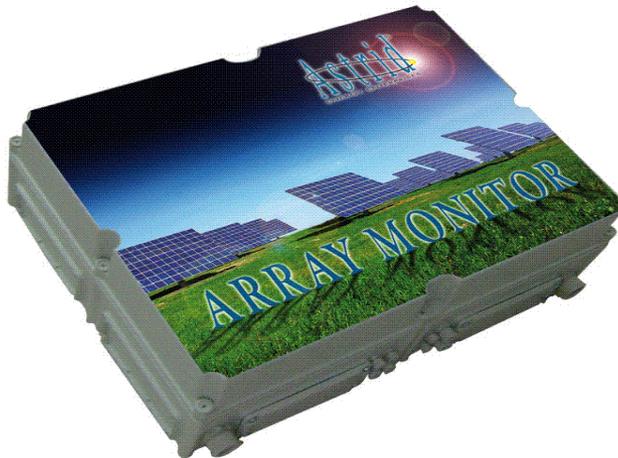
➤ **Risultato:**

- $THD_i < 3\%$

Array Monitor



- Consente il monitoraggio simultaneo delle singole stringhe del campo fotovoltaico
 - Scheda di controllo con microprocessore a 16 bit
 - Presenza di un sezionatore DC da 200A per ogni Array
 - IP65 per installazioni esterne
 - Protocollo Modbus per monitoraggio
 - Ingresso con 12 stringhe da 16A



Green Power Guardian



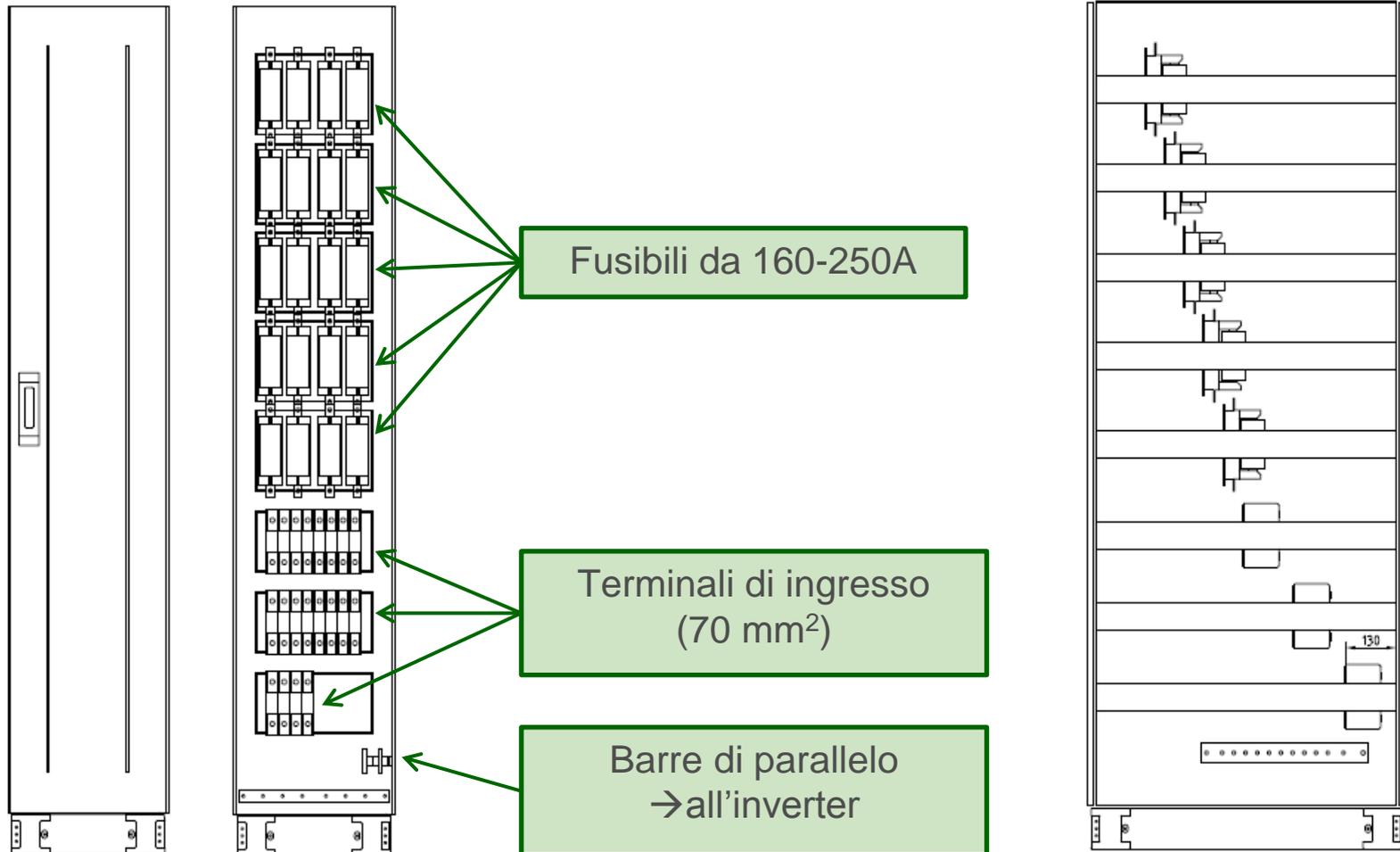
- Embedded web server
- 2 x RS485 porte di comunicazione
- Comunicazione con i dispositivi SLAVE via:
 - RS232
 - RS485
 - KNX-bus
- Segnalazione degli errori tramite e-mail o SMS (GSM opzionale / modem UMTS)



COPERNICO Inverter – Quadro parallelo DC



Quadro di parallelo aggiuntivo (W = 400mm) per COPERNICO 200 ÷ 500kW



Power Station

ASTRID 1MW e 1,5 MW Power Stations

BORRI[®]

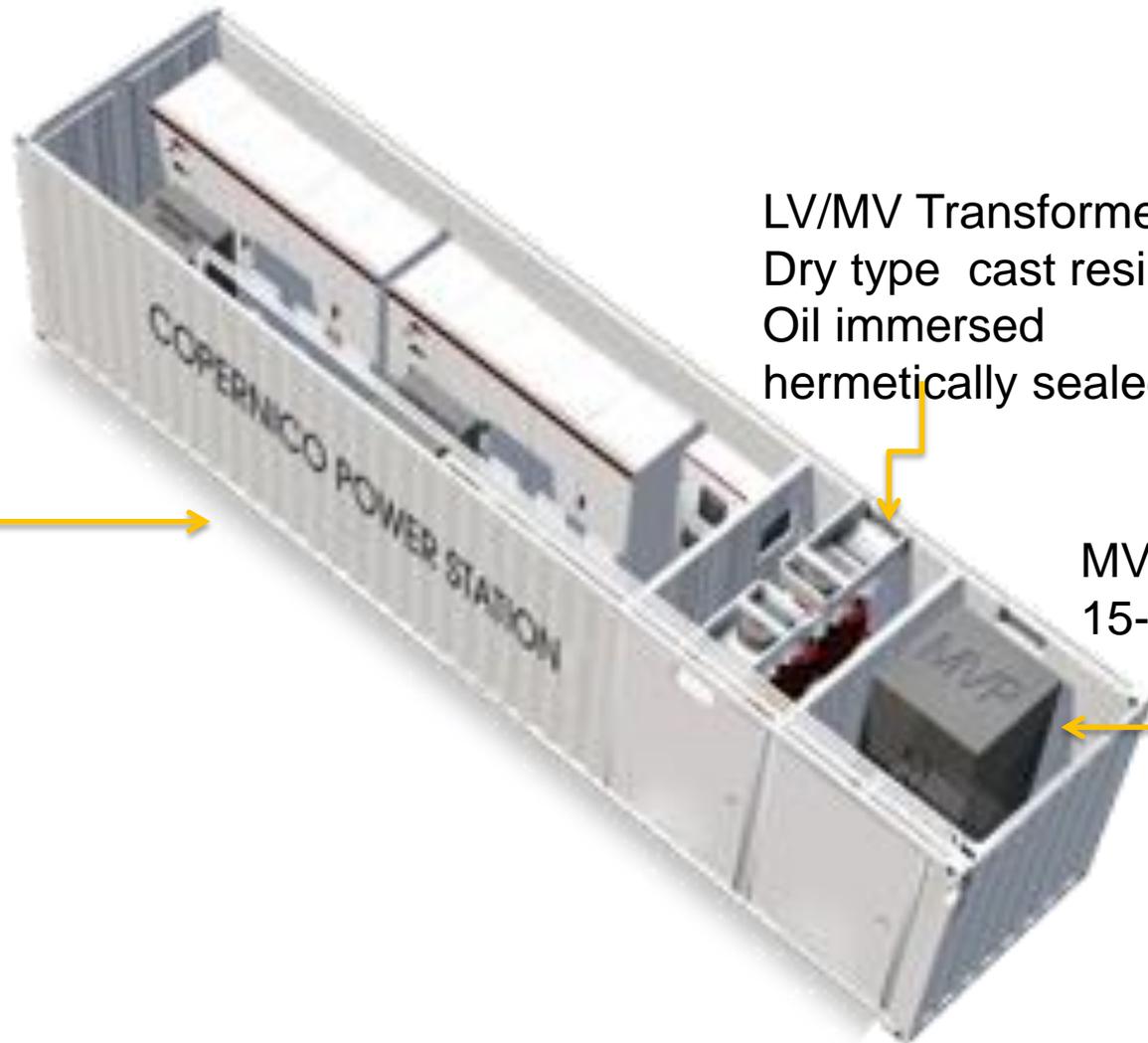


Astrid
by BORRI

Copernico Power Station



Copernico
Inverter Station



LV/MV Transformer
Dry type cast resin or
Oil immersed
hermetically sealed



MV Panel
15-20-33-34,5kV



Alcune tra le nostre più famose installazioni

BORRI[®]



**N° 2 Power Station of 1,250 MW/each → 10x Copernico 250kW TL
con Array Monitor, Green Power Guardian and Solar Power Manager
n° 10.186 Trina Solar Panel TMS245, 245Wp/each
Plant Topology: on land as green field
Oviidiu- Romania**

Astrid
by BORRI

Alcune tra le nostre più famose installazioni

BORRI[®]



**N° 4 Power Station of 800 kW/each → 16 x Copernico 200kW TL
con Array Monitor, Green Power Guardian
Plant Topology: on land as green field
San Salvo (CH)- Italy**

Astrid
by BORRI

Sistemi di Storage – Analisi e Prospettive



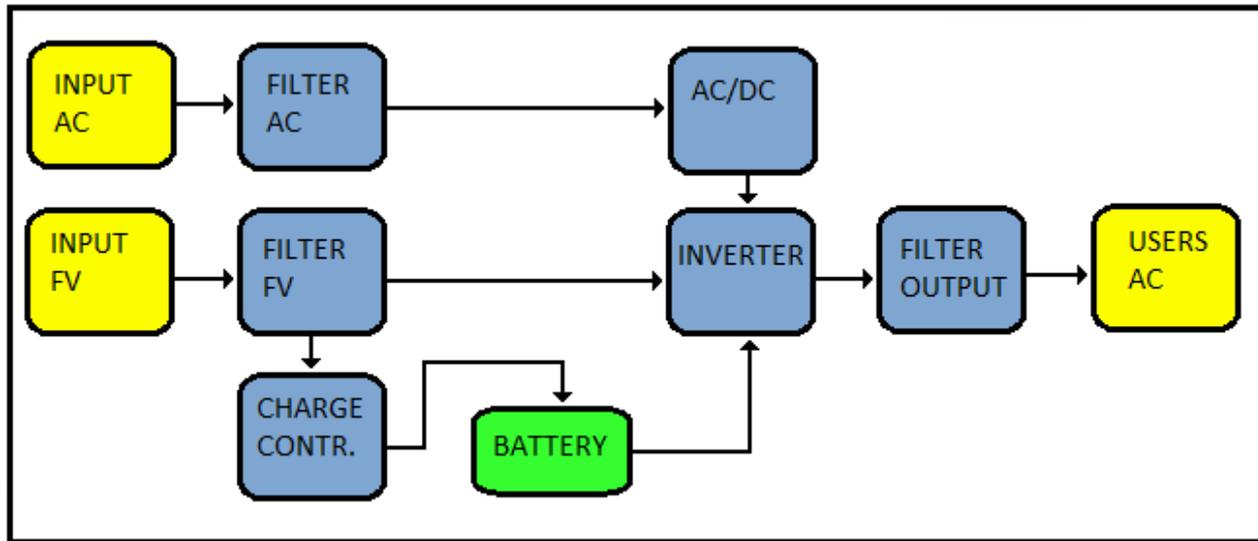
- Nel 2012 la Comunità Europea ha emesso una comunicazione sul tema “Energie abili: un maggior ruolo nel mercato energetico europeo”, in cui si afferma che l’accumulo elettrico è chiaramente una tecnologia prioritaria per lo sviluppo del Sistema Elettrico Europeo.
- Inoltre la direttiva Europea sulla “Efficienza Energetica” (2012/27/EU), richiede ai distributori di energia un **risparmio energetico dell’1,5% annuo sino al 2020**
- Anche nel settore delle stazioni di ricarica delle auto elettriche la UE ha proposto obiettivi precisi per ogni stato
- L’**ANIE** ha sviluppato un interessante studio sui **benefici dei sistemi di accumulo per gli utenti domestici e piccoli utenti commerciali**, studio sviluppato per aree geografiche e per utenti con e senza impianto FV

Sistemi di Storage in Italia



- Il CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano) ha creato un Comitato Tecnico ad hoc, il **CT120** che ha come oggetto “I sistemi di accumulo di energia”
- Inoltre per la modifica delle norme CEI 0-16 e 0-21 si è creato un gruppo congiunto tra il **CT316** (che ha redatto le norme CEI 0-16 e 0-21) ed il nuovo gruppo **CT120** nel quale si collabora per risolvere i principali problemi tecnici dovuti alla connessione in rete dello storage.

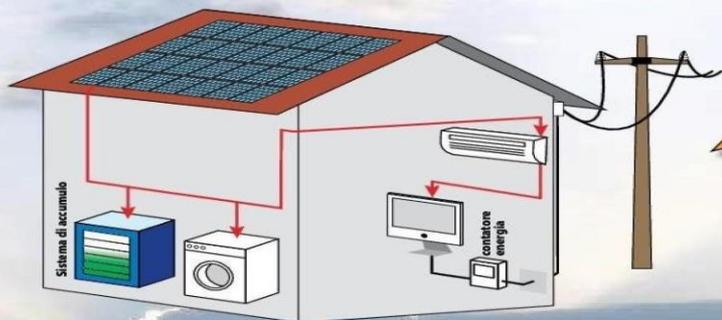
Sistemi di Storage – Copernico s



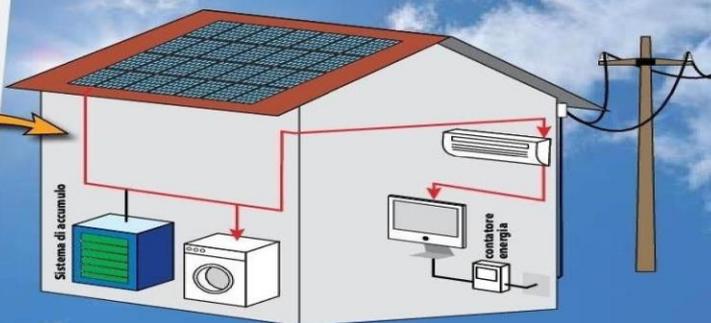
SISTEMA PASSIVO ESENTE DA CEI 0-21



L'impianto fotovoltaico produce energia elettrica gratuita che viene utilizzata per ricaricare il sistema di accumulo e alimentare prioritariamente le utenze. Nessuna energia viene prelevata dalla rete. Nessun costo in bolletta.

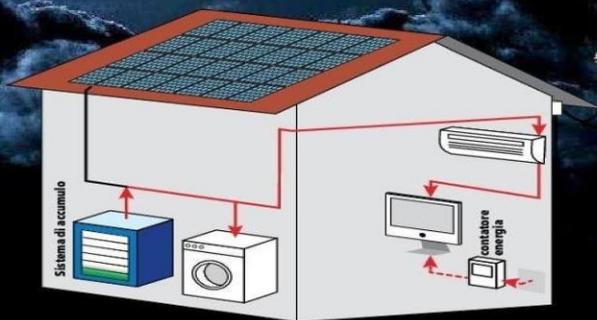


Il sistema di accumulo è completamente carico e l'impianto fotovoltaico continua a produrre fornendo energia elettrica gratuita alle utenze

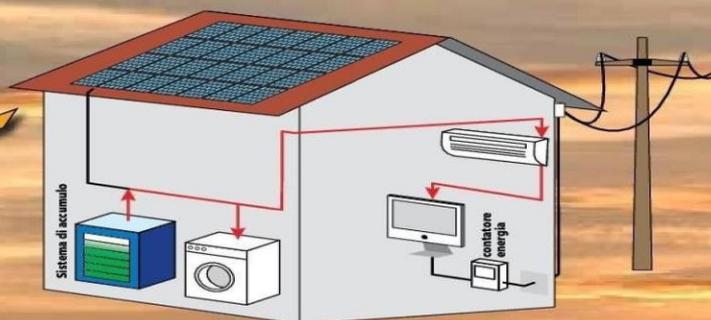


MATTINA POMERIGGIO
NOTTE SERA

Le utenze continuano a funzionare grazie all'energia accumulata. Se questa non fosse sufficiente, l'energia mancante viene prelevata dalla rete.



L'impianto fotovoltaico non produce più energia elettrica ma le utenze continuano a funzionare grazie all'energia accumulata durante il giorno. Nessun energia viene prelevata dalla rete.

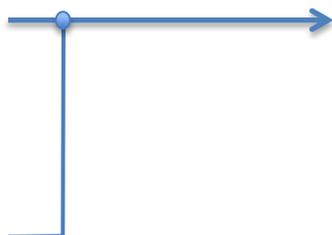


COPERNICO S

CONFIGURAZIONE PER NUOVI IMPIANTI NON CONNESSI



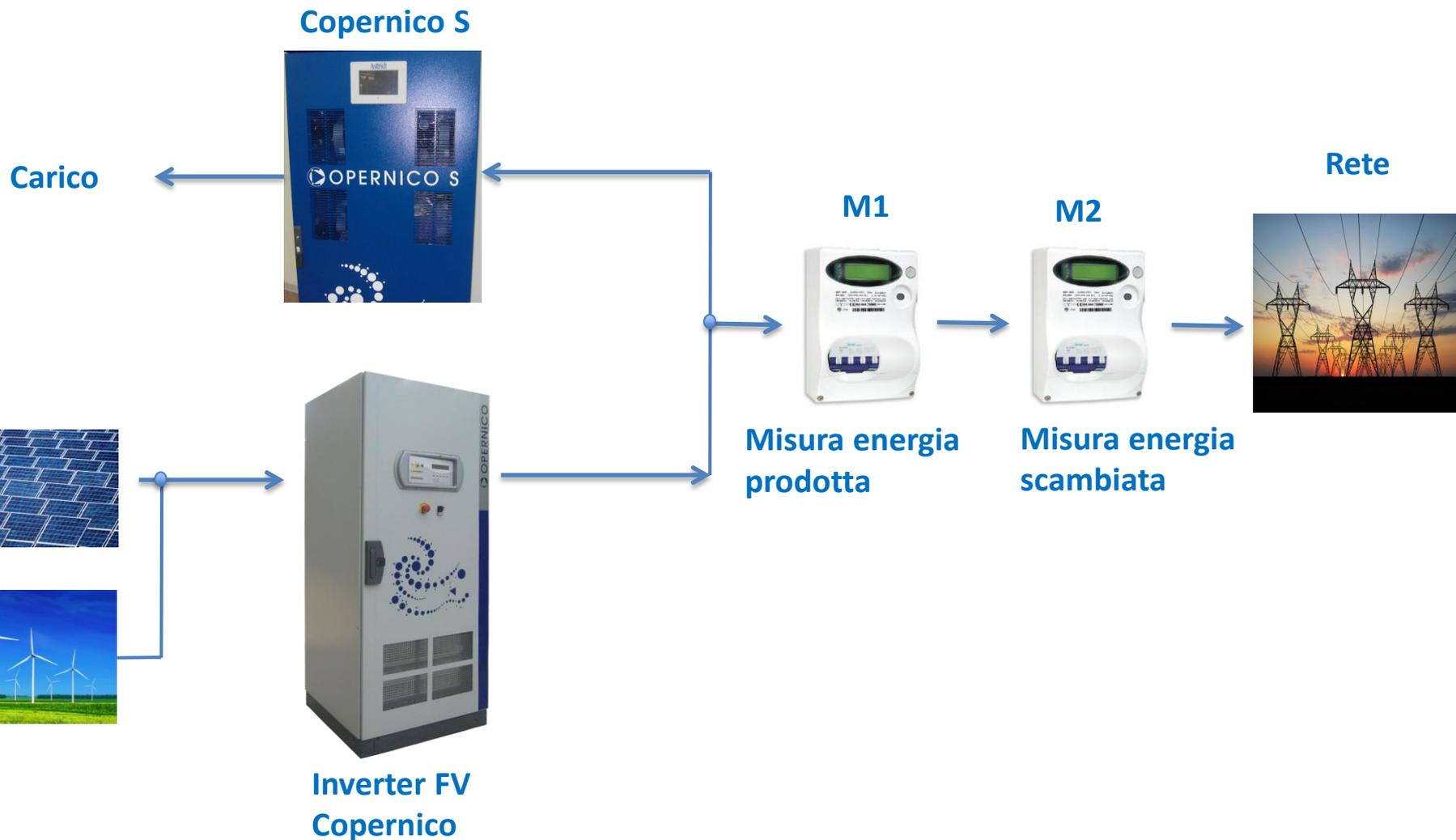
Rete



Carico

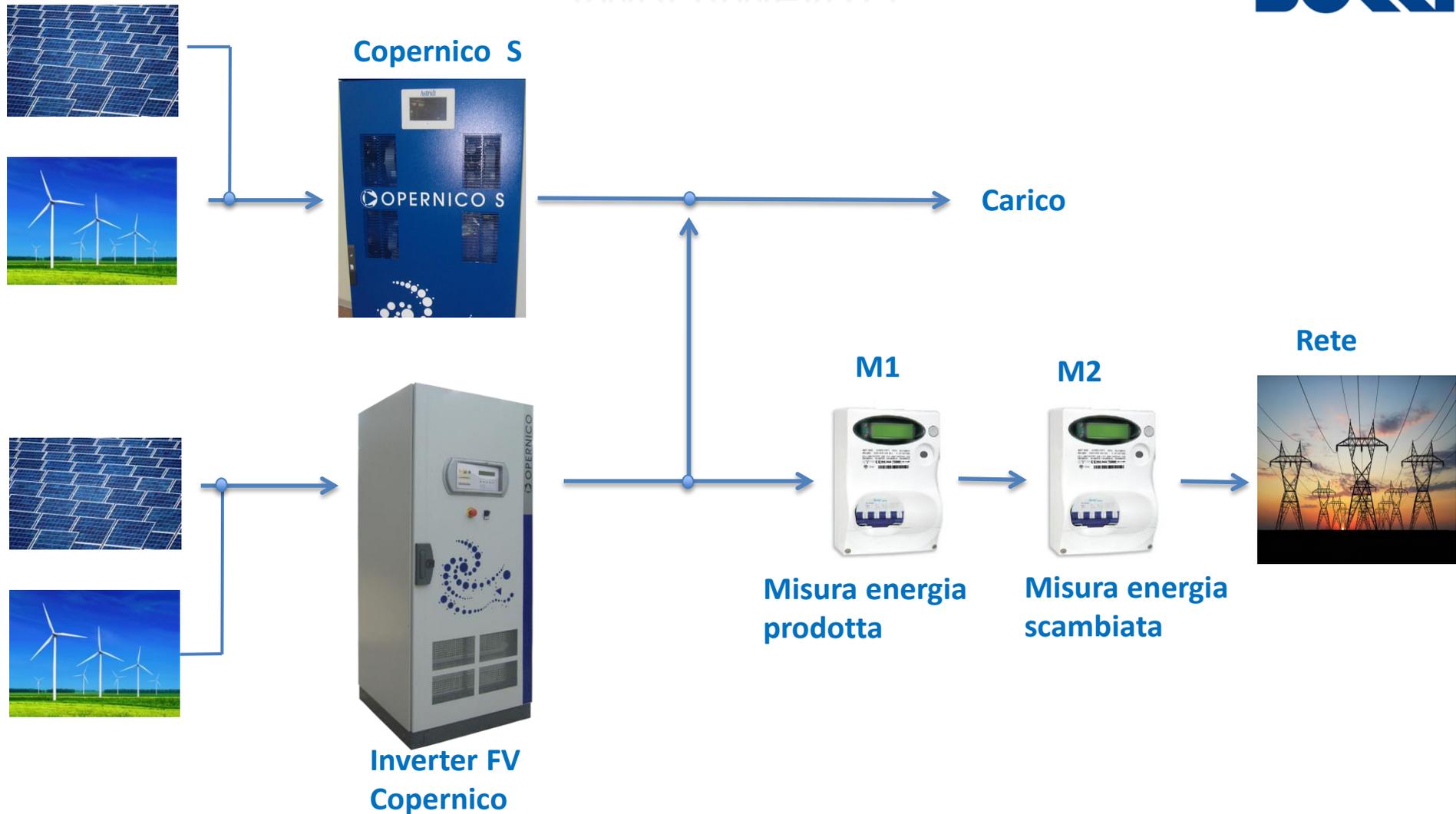
COPERNICO S

CONFIGURAZIONE PER IMPIANTI GIÀ ESISTENTI E CONNESSI



COPERNICO S

CONFIGURAZIONE PER IMPIANTI GIÀ ESISTENTI CON AMPLIAMENTO



Copernico S - Vantaggi



- **Ottimizzazione dell'autoconsumo dell'impianto (giorno e notte grazie a soluzioni di accumulo)**
- **Funzionamento contemporaneo da FV, batteria e rete senza commutazioni**
- **Sistema con monitoraggio remoto incluso e display touch-screen per un completo controllo dell'impianto**
- **Utilizzo di sistemi BMS (Battery Management System) di equalizzazione delle batterie.**
- **Funzione UPS senza interruzioni 0 ms**
- **Gestione degli spunti di corrente senza aumentare la taglia del contatore**

Cosa possiamo offrire per le applicazioni Oil&Gas



Sistemi per alimentazione DC

- Raddrizzatori
- Convertitori DC/DC
- Carica batterie
- Pannelli di distribuzione

Sistemi per alimentazione AC

- UPS
- Inverter
- Sistemi di trasferimento statico
- Regolatori di tensione
- Pannelli di distribuzione in BT
- Convertitori di frequenza

Batterie

- piombo
- nichel-cadmio

Monitoraggio e telecontrollo per l'assistenza locale e remota



BORRI

Power protection solutions
for oil and gas, petrochemical,
power generation and utilities

Cosa possiamo offrire per le applicazioni per l'industria e i servizi

Serie B9000FXS,
UPS trifase, da 60 a 300 kVA.
On-line doppia conversione,
protezione galvanica DC-AC,
tecnologia full IGBT,
parallelabile fino a
1,8 MVA.



STS100/300,
sistemi di trasferimento
statico mono e trifase.
Trasferimento di potenza
senza interruzioni tra due fonti
indipendenti, fino a 3000 A.

Serie B8000FXS,
UPS 3/3 e 3/1 fase,
Da 10 a 100 kVA.
On-line doppia conversione,
transformer free,
tecnologia full IGBT,
parallelabile fino a
600 kVA.

Serie B9600FXS,
UPS trifase ,
da 400 a 800 kVA.
On-line doppia conversione,
protezione galvanica DC-AC,
tecnologia full IGBT,
parallelabile fino a 4,8 MVA.



BORRI

Power protection solutions
for process, infrastructure and
service industry

UPSäver® L' UPS 4.0, evoluzione del progetto green data center Eni

BORRI®



I principali vantaggi

Risparmio continuo:
400.000 euro
in 5 anni
per ogni 500 kW
di potenza

Massima adattabilità:
modulare ed espandibile
offre quattro modalità di
funzionamento
per rispondere
a tutte le esigenze

Continuità garantita:
rendimenti massimi
certificati
in tutte le modalità
di funzionamento

Minimo costo
di manutenzione
e minimo
impatto ambientale



3/3 phase multifunctional UPS

- **Quattro livelli di modularità**
consente di espandere l'impianto,
aggiungendo potenza alle stesse condizioni di
ridondanza.
- **Quattro modalità di funzionamento:**
VFI , VI , VFD (ECO , UHE)
- **Risparmio continuo certificato**
96% in doppia conversione, 97% in modalità
filtro attivo, 98% in ECO mode e 99,5% in
altissima efficienza UHE
- **Potenza dei singoli moduli: 200kW**
- **Potenza singola macchina: 200kW**
- **Senza trasformatore di uscita.**
- **Minimi costi di manutenzione.**
- **Tecnologia brevettata Borri:**
«Green Conversion»



- Unità I/O (IOBM) + n moduli di potenza (BPU)



Le più recenti installazioni



Oil & gas, petrochimico, produzione e distribuzione di energia

ADGAS, Emirati Arabi Uniti

Suez Tractebel, Oman

Enel, Italia

SABIC, Arabia Saudita

Agip KCO, Kazakistan

SEC, Arabia Saudita

Cairn Energy, India

KPO, Kazakistan

Terna, Italia

Sonatrach, Algeria

ONGC, India

Exxon Mobil, Singapore Turkmengas,

Turkmenistan ADCO, Emirati Arabi

Uniti

PEMEX, Messico

PDO, Oman

Processi industriali, infrastrutture e servizi

CERN, Svizzera

Times of India, India

Pain d'Or, Congo

TDK-Fujitsu, Filippine

Ospedale Papworth,

Regno Unito

ZF Lemforder manifatturiero, Regno

Unito

Gems TV, Regno Unito

Ferrovie croate, Croazia

Applicazioni informatiche

Oxford University, Regno Unito

Blue Chip, (hosting) Regno Unito

Diesel, Italia

Everest Data Centres,

(colocation) Regno Unito

Eni Italia,

SIA Italia,

Gibtelecom, Regno Unito

Genio militare della difesa USA,

Kuwait

Fastweb, Italia, Milano

Poste, Italia. Torino



Grazie per l'attenzione

Per maggiori informazioni visita il sito:

www.borri.it

BORRI[®]