

**ANIE**  
AUTOMAZIONE



**Smart Lab: struttura unica nel suo genere dedicata alla sperimentazione, alla ricerca ed alla dimostrazione di tecnologie innovative**

*Telecontrollo Made in Italy: a step forward for a better life, Milano 29-30 settembre 2015*

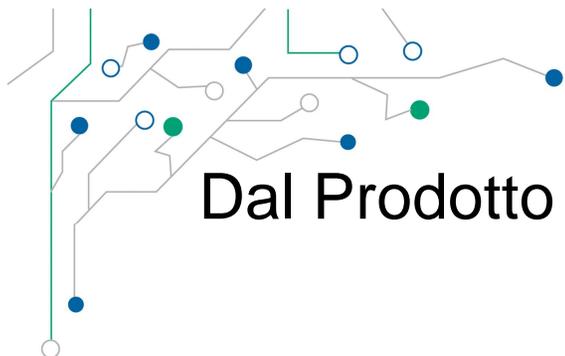


## Affrontare le sfide della società nell'era del consumo sostenibile

Aiutare i clienti a realizzare di più, consumando meno



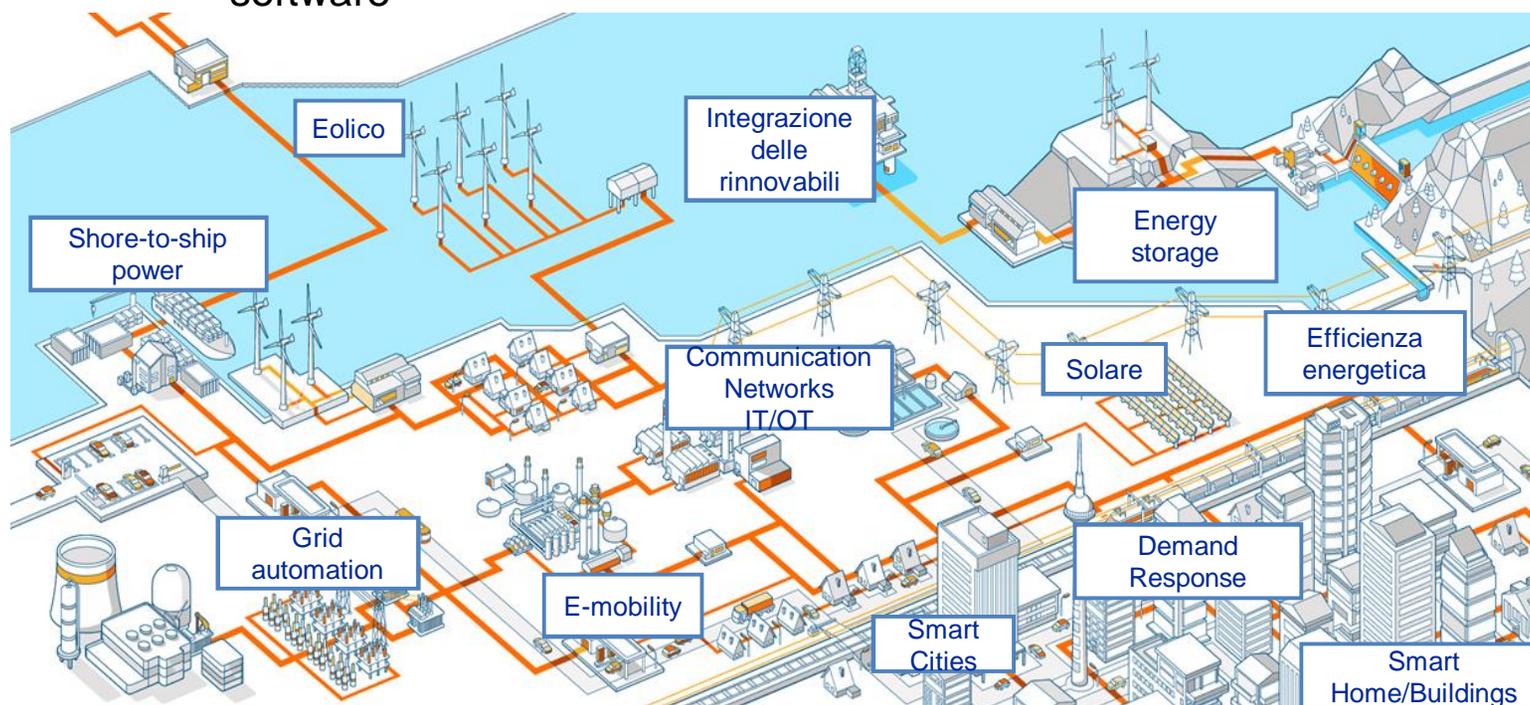
- soddisfare la crescente domanda di energia
- aumentare l'efficienza energetica e ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>
- migliorare la produttività per aumentare la competitività dell'industria e delle utility



## Dal Prodotto alla Soluzione di Sistema

usare le nostre competenze per integrazione di prodotti e sistemi per la trasmissione e la distribuzione dell'energia elettrica, attraverso:

- telecontrollo
- sistemi di comunicazione
- software





## Smart Lab

Sperimentazione, ricerca dimostrazione di tecnologie e soluzioni innovative



- struttura unica nel suo genere dedicata alla sperimentazione, alla ricerca e alla dimostrazione delle tecnologie più innovative.
- funzionamento integrato di una vasta gamma di prodotti e sistemi per la trasmissione e distribuzione elettrica e per l'industria, costruiti in gran parte nelle 13 fabbriche italiane del Gruppo ABB
- le soluzioni, aggiornate sui più attuali trends tecnologici





- Efficienza energetica nelle reti elettriche e idriche
- Smart Grids. Integrazione delle rinnovabili e affidabilità del servizio nelle reti in configurazione magliata e radiale
- Micro Grids e accumulo distribuito in bassa tensione
- Elettrificazione rurale, gestione parco installato
- Data Centers, Monitoraggio remoto, Internet of Things, Services and People

Attraverso lo studio e la sperimentazione dell'integrazione dei componenti, i dispositivi, sistemi e software presenti permettono di esplorare le soluzioni più adeguate per la rapida evoluzione di ampi settori del mondo dell'energia e dell'automazione, sia includendo le nuove tecnologie di interconnessione e comunicazione, sia contribuendo allo sviluppo delle infrastrutture per le Smart City di domani



- Ottimizzare l'impiego dell'energia in maniera efficiente: dalla produzione alla distribuzione, fino al suo utilizzo nei settori dell'industria, delle utility, dei trasporti e del terziario/residenziale
- Il processo parte dall'analisi energetica e arriva fino all'implementazione delle soluzioni più adatte a favore di un consumo energetico efficiente e un conseguente risparmio economico, misurabile e garantito



# Smart Lab

## Efficienza Energetica



- simulatore di rete idrica, dotato di un circuito idraulico realmente funzionante e composto da tutte le principali apparecchiature del Gruppo per la misura, il monitoraggio e la regolazione dei fluidi.
- il circuito dispone di un proprio serbatoio d'acqua, che viene movimentato con motori e relativi inverter, con i quali è possibile simulare in tempo reale l'andamento delle pressioni e delle portate agendo su apposite valvole.
- oltre alla gestione automatica in tempo reale dei parametri del circuito idraulico, è possibile monitorare il risparmio energetico dei kit inverter-motore-pompa oltre che a verificare direttamente i vantaggi che questi sistemi possono apportare alle reti idriche delle nostre città o impianti industriali.



# Smart Lab

## Efficienza Energetica



- motori di media e bassa tensione ad alta efficienza
- prove e simulazioni di soluzioni robotizzate, di gestione dei picchi di domanda energetica
- robot di ultima generazione ed un simulatore che consente di apprezzare le potenzialità dei dispositivi di Power Management
- dimostratore di soluzioni domotiche per edifici residenziali



## Mega Trend

### Smart Grids: integrazione delle rinnovabili e affidabilità del servizio

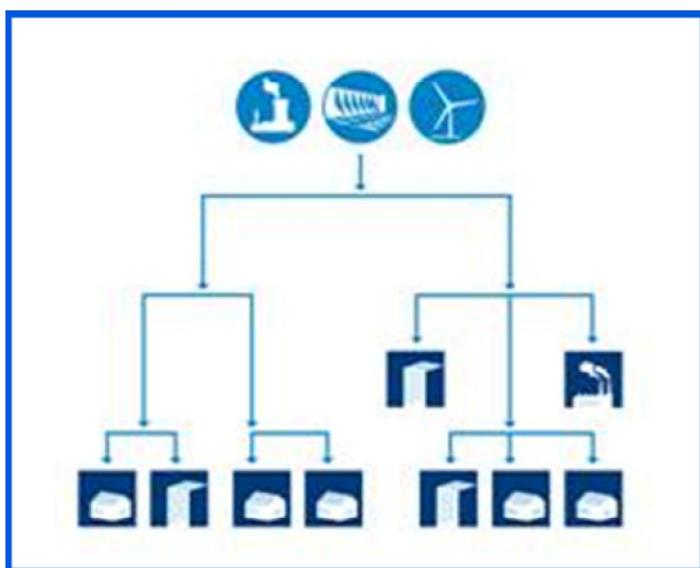


- forniture affidabili di energia elettrica, gli effetti di una fornitura di energia poco affidabile non solo sono scomodi ma anche costosi e, in alcuni casi, potenzialmente pericolosi per la vita stessa
- con l'aumento di anno in anno della domanda di energia elettrica insieme alla preoccupazione per l'ambiente volta alla ricerca di ulteriori fonti di energia rinnovabili, i gestori dei sistemi di trasmissione e distribuzione sono sempre più spinti a migliorare la flessibilità delle loro reti e a potenziarne la capacità oltre ad accogliere le richieste dei mercati deregolamentati



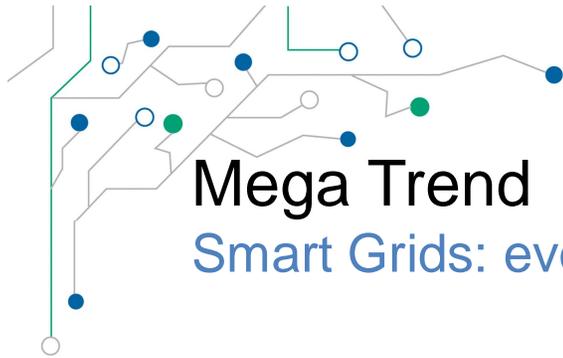
## Mega Trend

### Smart Grids: evoluzione della rete elettrica



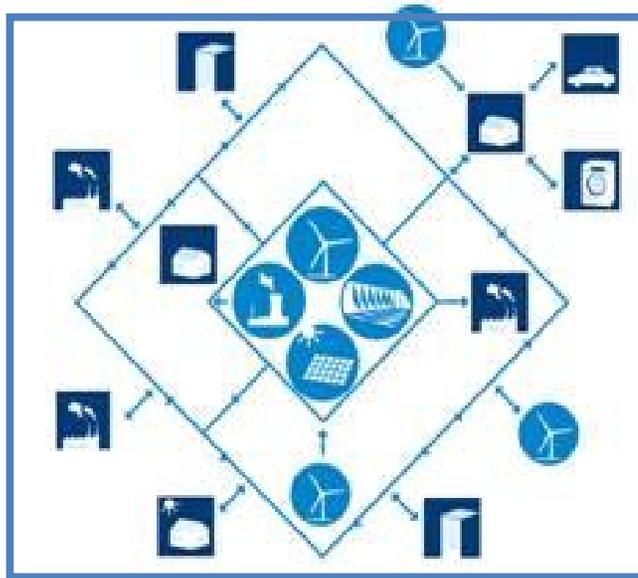
Rete elettrica tradizionale

- generazione centralizzata
- flusso di energia monodirezionale
- generazione segue la richiesta dei carichi
- funzionamento e gestione secondo l'esperienza storica



## Mega Trend

### Smart Grids: evoluzione della rete elettrica



Smart Grid

- generazione centralizzata e distribuita
- flusso di energia bi-direzionale
- generazione distribuita di energia rinnovabile (volatile)
- funzionamento e gestione secondo i dati e consumi in tempo reali

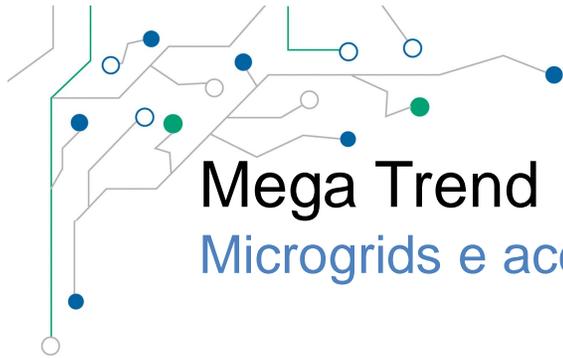


## Smart Lab

### Smart Grids: integrazione delle rinnovabili e affidabilità del servizio

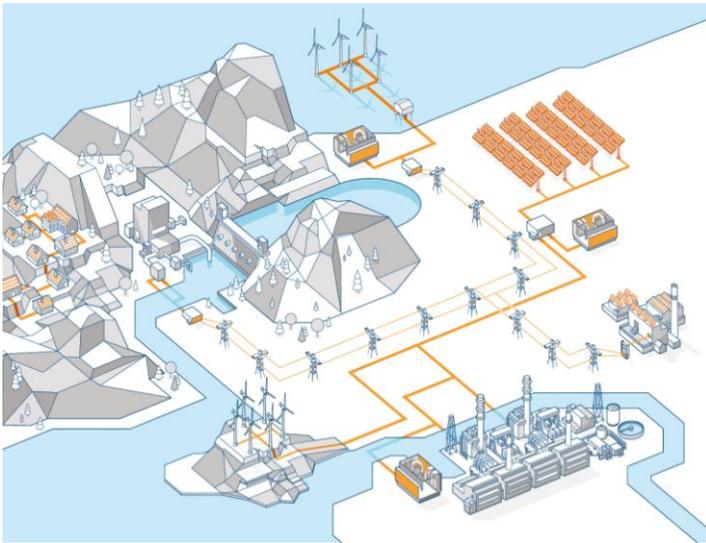


- simulazione di reti di distribuzione che prevedono il contributo di fonti di energia rinnovabile, con stazioni di cabina primaria, e stazioni di trasformazione media/bassa tensione
- simulazione della gestione del guasto e affidabilità del servizio di reti magliata e radiale
- impiego pervasivo della comunicazione per la misura e il controllo a distanza
- protocollo principalmente utilizzato IEC61850 sia per comunicazione verticale verso il sistema, e sia per quella orizzontale tra relè di protezione di una stessa cabina elettrica e tra relè di sottostazioni differenti, utilizzando messaggi G.O.O.S.E. (Generic Object Oriented Substation Event) per la gestione del guasto tramite la selettività logica



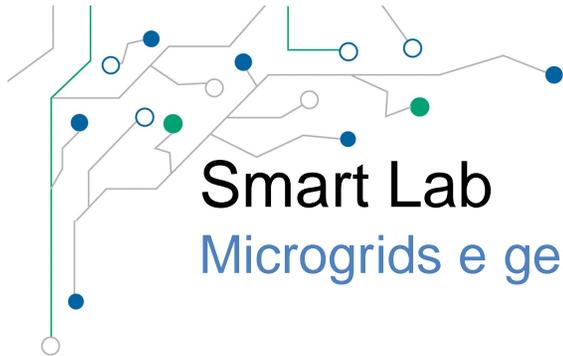
# Mega Trend

## Microgrids e accumulo distribuito in bassa tensione



### Targets principali

- stabilità della frequenza e della tensione
- potenza attiva e reattiva
- energia rinnovabile
- continuità del servizio



- ampia gamma di sistemi di controllo, dai sistemi SCADA fino ai Distributed Control System (DCS) e Distribution Management System (DMS)
- trasformatore MT/BT con tap changer per la regolazione del livello di tensione
- interruttore di bassa tensione dotato di Power Controller integrato (Load Shedding fino a 15 carichi)
- Inverter e sistemi di accumulo in bassa tensione



- trasformatore AT-BT
- prodotti per il monitoraggio della vita e della manutenzione preventiva degli apparecchi per la base installata
- apparecchi da palo con dispositivi di monitoraggio e controllo in remoto, protezione e comunicazione

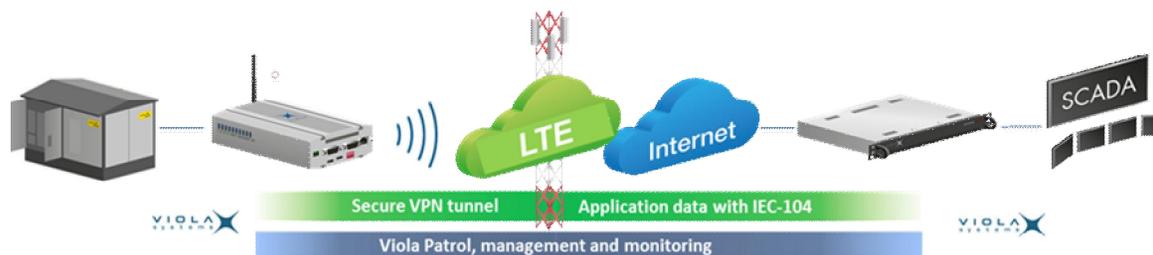


# Smart Lab

## Reti di Comunicazione



- simulazione di data center con gestione avanzata della rete trasmissione dati
- struttura di comunicazione basata sia su reti private Ethernet, wireless e sia su reti pubbliche GPRS o LTE
- possibilità di verificare l'efficacia delle automazioni di protezione e selettività di rete utilizzando diversi mezzi di comunicazione.





# Smart Lab

## Simulazione rete elettrica



- sistema di simulazione della rete elettrica in grado di simulare qualsiasi topologia di rete e guasto, dalla più semplice soluzione radiale alla più complessa rete magliata.
- attraverso diversi quadretti di simulazione distribuiti nel laboratorio vengono forniti i segnali di corrente e tensione coordinati e sincroni a tutte le protezioni elettriche presenti nel laboratorio al fine di simulare svariati eventi.



## Smart Lab

Soluzioni per il settore idrico energetico e gas



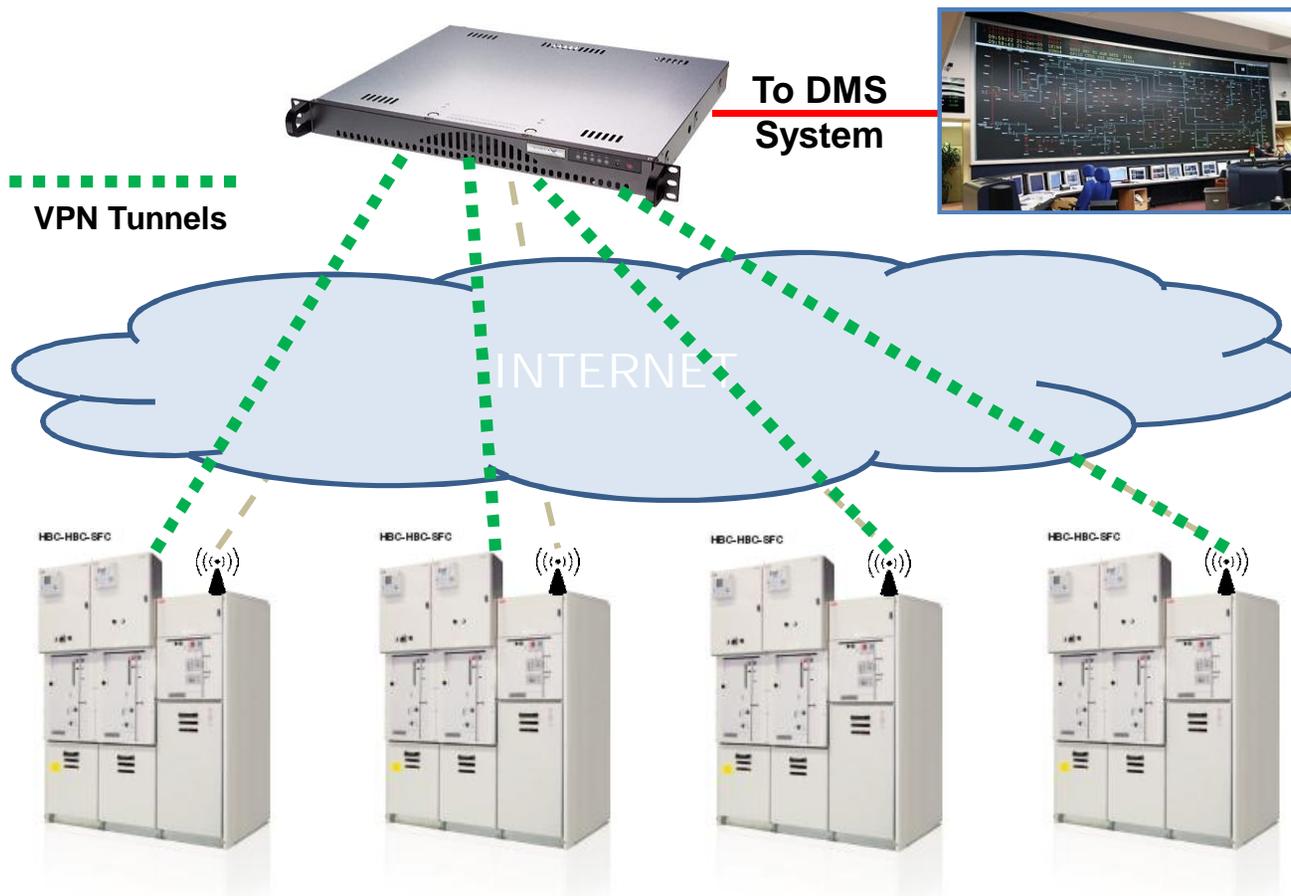
- ampia gamma di sistemi di controllo e monitoraggio settore idrico energetico e gas:
  - misuratori di portata idrica per contabilizzazione e riduzione perdite.
  - sistemi per la misurazione dei parametri chimici di qualità delle acque per la gestione efficiente e sicura di impianti di produzione energia.
  - sistemi CEMS - monitoraggio qualità emissioni ambientali.



# Smart Lab

## UniSec per Smart Grids

### ABB M2M Gateway VPNs Bridge

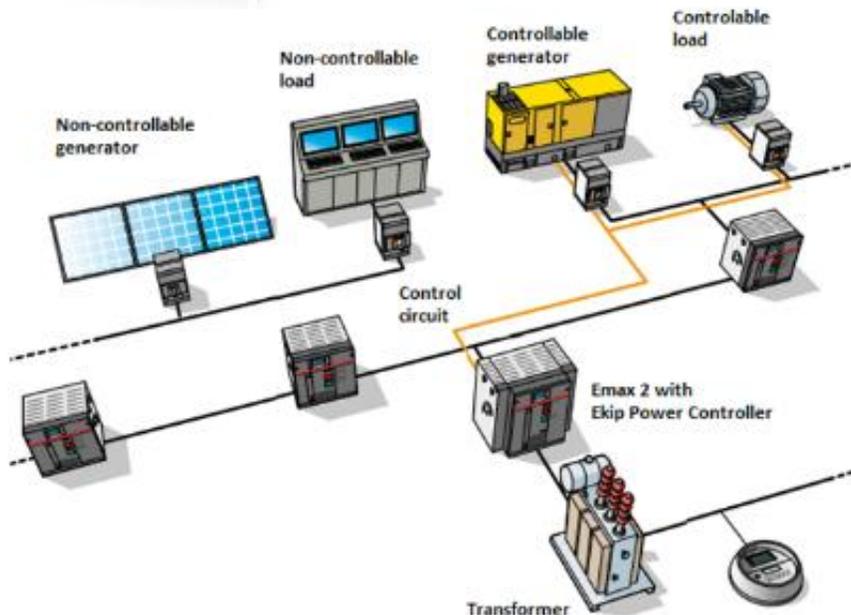


- Comunicazione always ON 3G-4G LTE
- Comunicazione sicura dei dati tramite tunnel VPN
- IEC61870-5-101/104 e IEC61850 (MMS e GOOSE)
- Comunicazione ridondata disponibile anche su rete pubblica



# Smart Lab

## Emax 2, interruttore di bassa tensione avanzato



Interruttore di bassa tensione con funzioni avanzate:

- **Demand Management:** gestione carichi passivi, attivi, storage
- Protezione **generatori**
- Misure e analisi di **Power Quality**
- **Comunicazione** con i protocolli industriali più diffusi, sia **seriali** che basati su **Ethernet**
- Sistemi di supervisione locale/remota integrati
- **Selettività** Digitale
- Protezioni Adattative per **microgrid**