

L'INNOVAZIONE AL SERVIZIO DELLE FONTI RINNOVABILI, 11 MAGGIO 2017

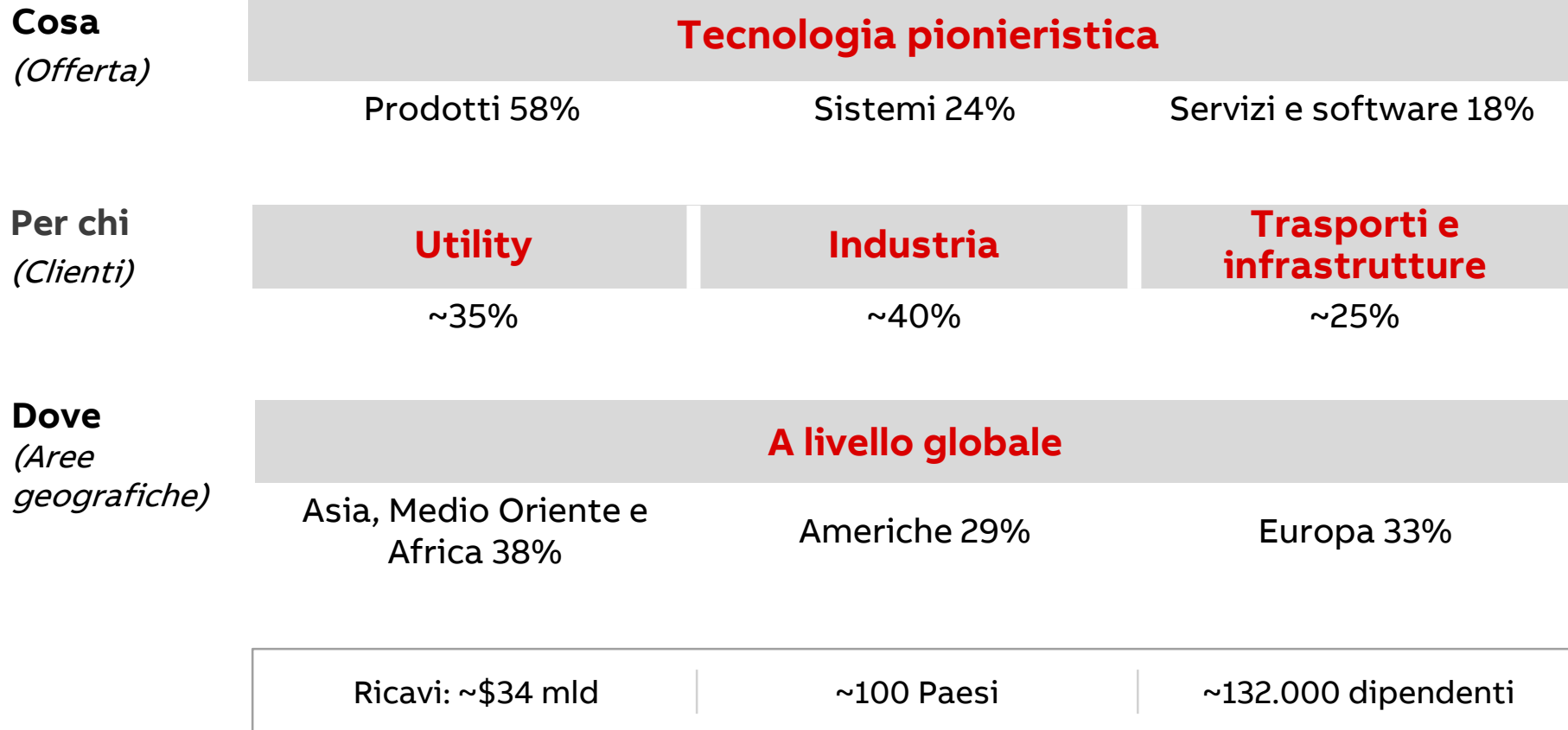
Innovazione al Servizio dell'integrazione tecnico-economica delle FER: flessibilità e demand-response

Antonio De Bellis, Country Business Development Manager

Agenda

- **Notizie su ABB e ABB Italia**
- **Integrazione FER : il punto**
 - Digitalizzazione: nuovo fattore dirompente nell'integrazione delle FER
 - Lo scenario EU
 - Il caso Danimarca
 - Lo scenario Italia
- **ABB Expertise alla base di ABB Ability™**
 - Esempi di soluzioni digitali per Utility, Industria, Trasporti & Infrastrutture
- **Integrazione FER: la digitalizzazione fattore abilitante dell'ecosistema**
 - DERMS - Distributed Energy Resources Management System : opportunità e benefici
- **Elementi di discussion legati alla digitalizzazione**
 - Fog, Cloud and Intercloud
 - Proprietà dei dati e Proprietà Intellettuale

ABB: leader tecnologico all'avanguardia



Le persone fanno la differenza

ABB è una delle società più globali al mondo

ABB attrae top performer grazie alla sua cultura inclusiva

ABB è impegnata a raggiungere l'eccellenza nell'integrità e nella responsabilità sociale

La cultura della leadership permea ogni livello dell'organizzazione



Forte impegno nella sostenibilità

Successo economico, gestione responsabile dell'ambiente, progresso sociale

Sicurezza

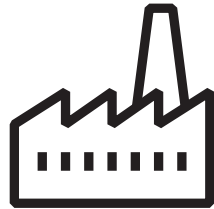
“Don't look the other way”

32%: percentuale di miglioramento del TRIFR (indice di frequenza degli incidenti registrabili) per i dipendenti rispetto al 2013



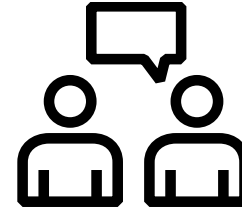
490 TWh*

energia risparmiata grazie agli azionamenti ABB



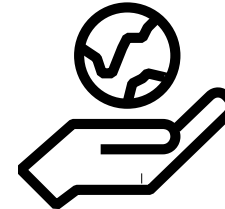
430.000 m3

riduzione dei prelievi di acqua



700

progetti benefici e per la comunità sostenuti nel 2015



9%

riduzione delle emissioni di gas serra

ESEMPIO

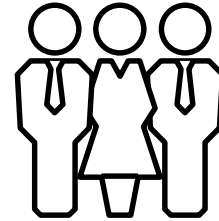
Vivere il pianeta senza consumarne le risorse

Progettare il mondo attraverso l'innovazione

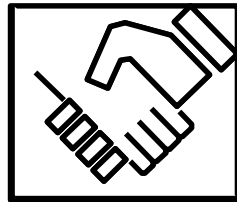
Investimenti costanti in Ricerca e Sviluppo



+\$1,5 mld
investimenti
ogni anno



~ 8.500
esperti in tecnologia



~ 70
collaborazioni
con Università

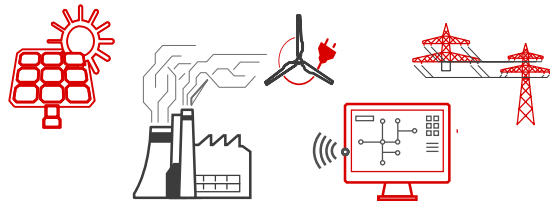


7
centri di ricerca locali
connessi con un unico
Centro di Ricerca globale

L'innovazione è parte del DNA di ABB

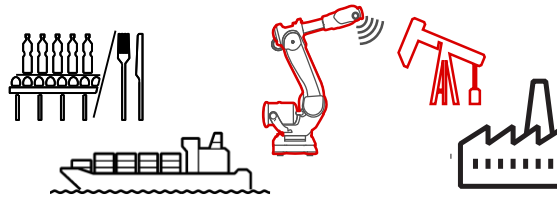
I principali mercati in cui operiamo

Utility



Generazione, trasmissione
distribuzione e accumulo energia
Rinnovabili (eolico, idroelettrico,
solare)
Microreti
Smart grids
Trattamento e distribuzione
acque
Automazione e digitalizzazione
delle reti

Industria



Metallurgia, cemento e minerario
Cellulosa e carta
Chimica e petrolchimica
Oil and Gas
Alimentare
Automobilistico
Navale
Turbocharging
Farmaceutica e biotecnologie

Trasporti e infrastrutture



Home e building automation
Infrastrutture di ricarica per
veicoli elettrici
Ferroviario
Elettificazione porti
Smart City
Microreti
Ospedaliero
Data Center

Service

ABB in Italia



ABB in Italia

Cosa
(Offerta)



Per chi
(Clienti)



Dove
(Aree geografiche)



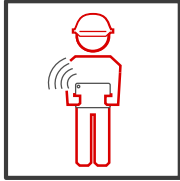
Energia e automazione in Italia da oltre un secolo

Una forte presenza locale

- 150** anni di collaborazione con i clienti Italiani
- 50+** anni di attività manifatturiere in Italia
- 15** fabbriche
- 5.900** dipendenti che offrono esperienza e competenze per produrre valore aggiunto sul mercato italiano



Salute e sicurezza, Ambiente, Integrity



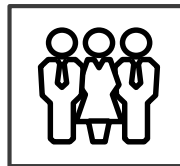
Salute e Sicurezza

- ABB Italia ha adottato un **Modello Organizzativo** che include la gestione degli aspetti di sicurezza (ref. D.Lgs. 231/01)
- **Sistemi di Gestione della Sicurezza** certificati per la quasi totalità degli stabilimenti e programmi di vigilanza e controllo sulla sicurezza per le attività svolte in fabbrica e in cantiere
- **Riduzione** del 40% della **frequenza degli infortuni** e del 30% del **tasso di gravità** negli ultimi 5 anni



Responsabilità sociale e ambientale

- ABB promuove lo sviluppo dei giovani, attraverso iniziative che coinvolgono i dipendenti volontari focalizzate **sull'educazione imprenditoriale**
- La **gestione ambientale** di ABB contribuisce a migliorare continuamente le prestazioni dei siti produttivi: la prima certificazione è stata ottenuta nel 1995
- Lo sviluppo di tutti i **prodotti** si basa sulla valutazione degli impatti ambientali nel ciclo di vita e segue rigidi criteri di efficienza energetica.



Integrity

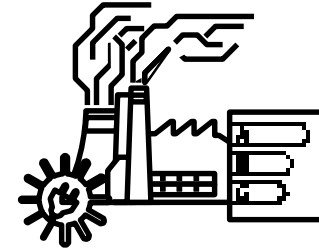
- L'Integrity è un valore fondamentale per ABB, che ha stilato un **Codice di Condotta**, sottoscritto da tutti i dipendenti, che definisce le relazioni tra il Gruppo e i suoi stakeholder

Performance ambientali nel 2016

1.730 MWh
energia
risparmiata



40%
riduzione consumi
acqua mediante
riparazione perdite,
riutilizzo e riciclo



18
progetti locali di
efficientamento
energetico

297 tons
riduzione
complessiva
dei rifiuti



80%
rifiuti riciclati



10
altri processi di
miglioramento
ambientale

Vivere il pianeta senza consumarne le risorse

Agenda

- Notizie su ABB e ABB Italia
- **Integrazione FER : il punto**
 - Digitalizzazione: nuovo fattore dirompente nell'integrazione delle FER
 - Lo scenario EU
 - Il caso Danimarca
 - Lo scenario Italia
- ABB Expertise alla base di ABB Ability™
 - Esempi di soluzioni digitali per Utility, Industria, Trasporti & Infrastrutture
- Integrazione FER: la digitalizzazione fattore abilitante dell'ecosistema
 - DERMS - Distributed Energy Resources Management System : opportunità e benefici
- Elementi di discussione legati alla digitalizzazione
 - Fog, Cloud and Intercloud
 - Proprietà dei dati e Proprietà Intellettuale

Digital technologies are driving new innovation in industrial markets

Media is focused on B2C but the “killer app” is in B2B

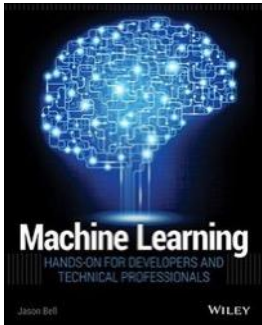
Virtual/augmented reality



Software-defined machines



Machine learning



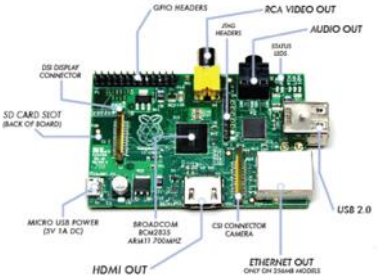
Time-sensitive networking



Big data



Inexpensive computing



Cloud computing



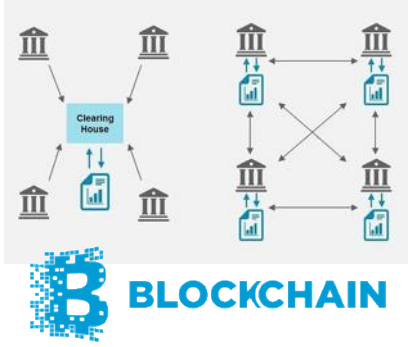
Cybersecurity



Connectivity



Blockchain



European Scenario

Development of RES and EU-28 Target

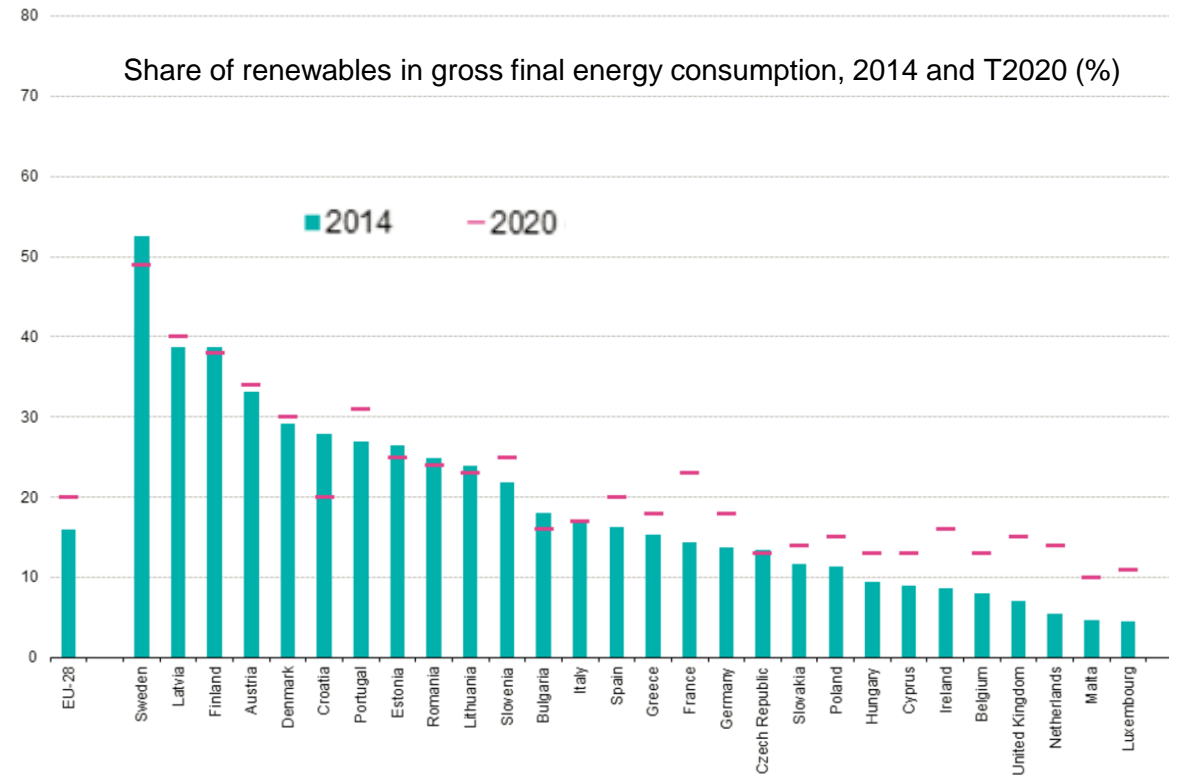
Renewable in Europe

Commitment to achieve a 20 % share of renewable energy in gross final energy consumption for 2020
For 2030, further increase of the energy share to at least 27%

Progress on the energy systems toward decarbonization

Directive to improve use renewable by means of integration, deployment of intelligent network, grid development.

The proliferation of these resources requires new systems to manage and control them .



Source : EUROSTAT

Wind of change . Wind of chance

The energy transformation calls for new ways and tools to manage the power grids of the future

Energy Transformation

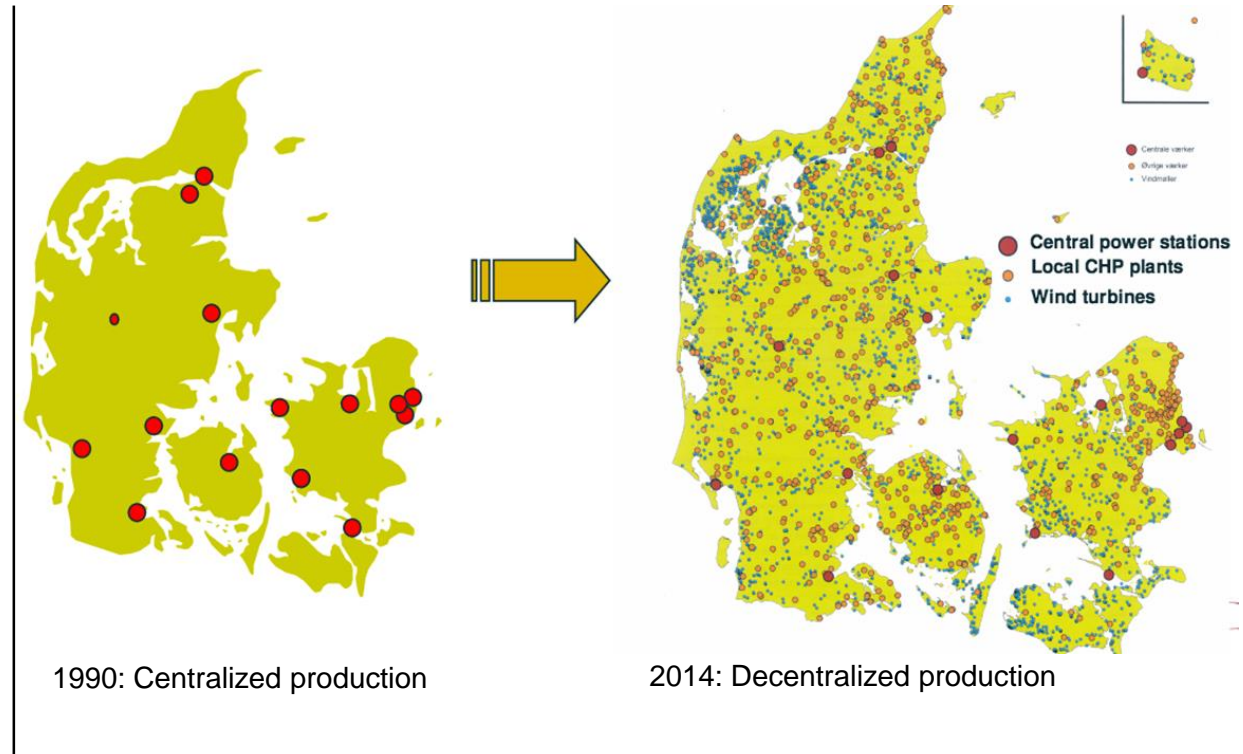
From bulk, centralized and well controlled generation to distributed and weather dependent generation

From deterministic and well defined load profiles to volatile and reverse power flows

From load following control to demand integrated in system operations

From operations based on historical experience to operations based on real time data

Denmark's energy transition towards a distributed energy system



Italian Scenario

Development of RES

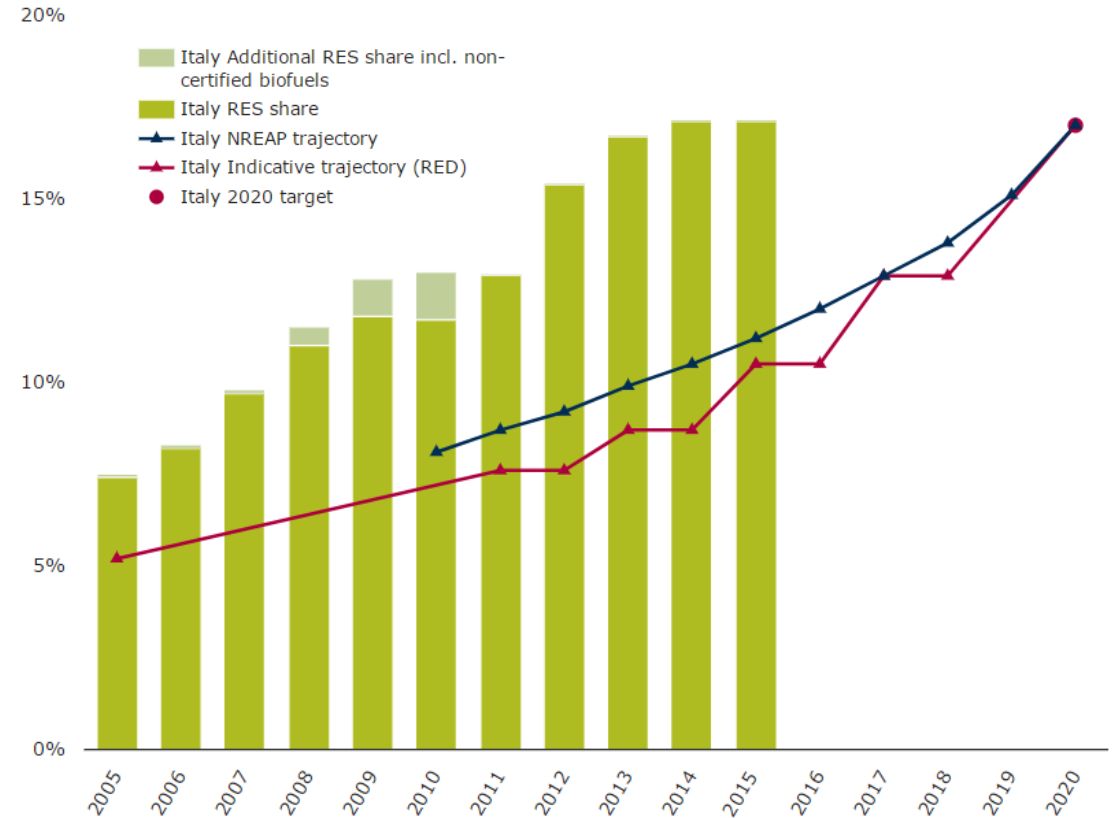
Challenges and Main Gaps

Variability and complexity of the incentive schemes

Mothballing of fuel fired conventional power plant and impact on grid stability

Managing congestion of transmission and distribution grid caused by RES penetration

Evolution of regulatory framework and access of RES to Energy Market for Ancillary services



Source : EUROSTAT

Agenda

- Notizie su ABB e ABB Italia
- Integrazione FER : il punto
 - Digitalizzazione: nuovo fattore dirompente nell'integrazione delle FER
 - Lo scenario EU
 - Il caso Danimarca
 - Lo scenario Italia
- **ABB Expertise alla base di ABB Ability™**
 - Esempi di soluzioni digitali per Utility, Industria, Trasporti & Infrastrutture
- Integrazione FER: la digitalizzazione fattore abilitante dell'ecosistema
 - DERMS - Distributed Energy Resources Management System : opportunità e benefici
- Elementi di discussione legati alla digitalizzazione
 - Fog, Cloud and Intercloud
 - Proprietà dei dati e Proprietà Intellettuale

ABB in Digital

Uniquely qualified

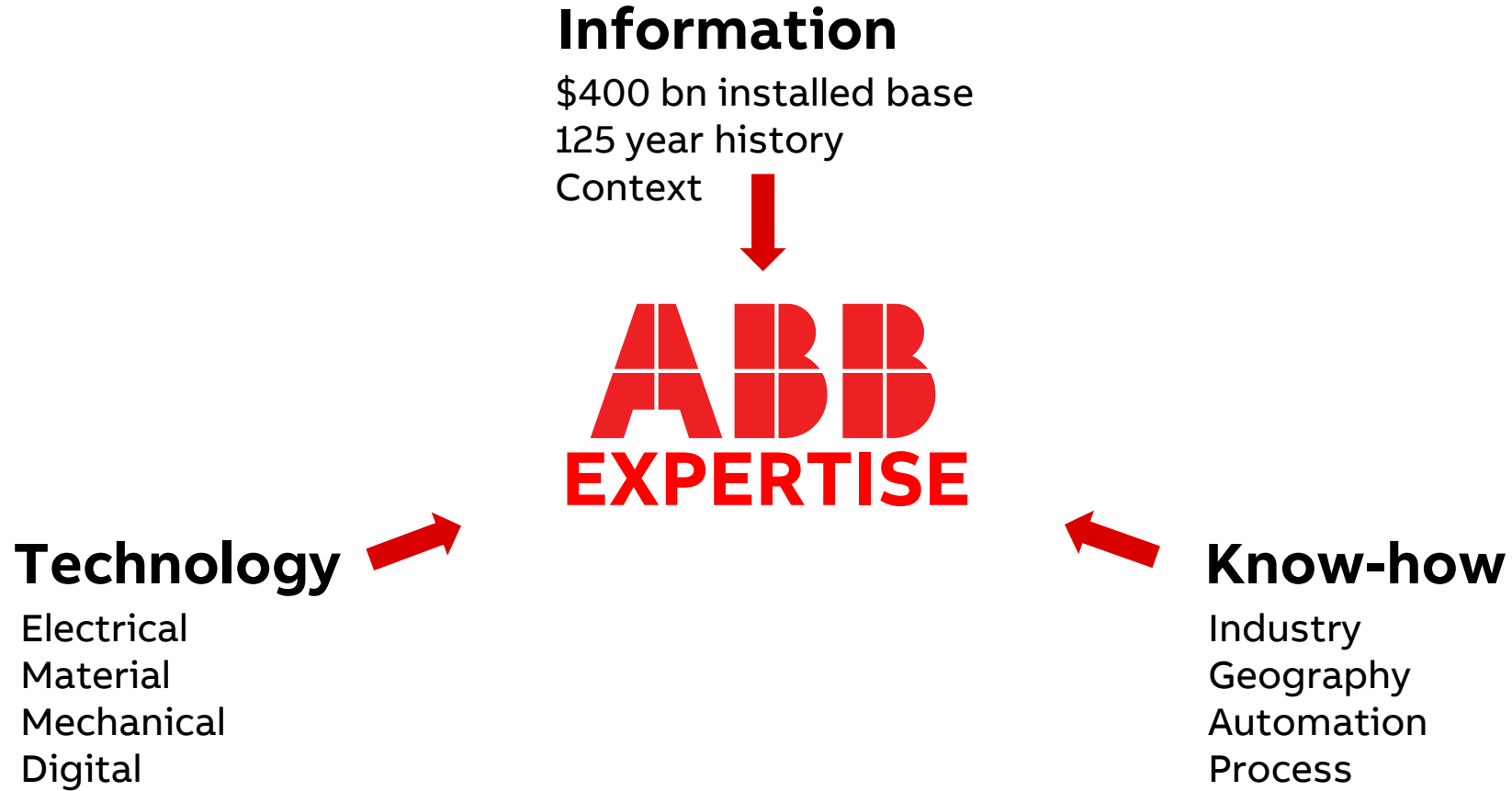


ABB Ability™: industry-leading digital solutions

Our expertise

Information

Technology

Know-how

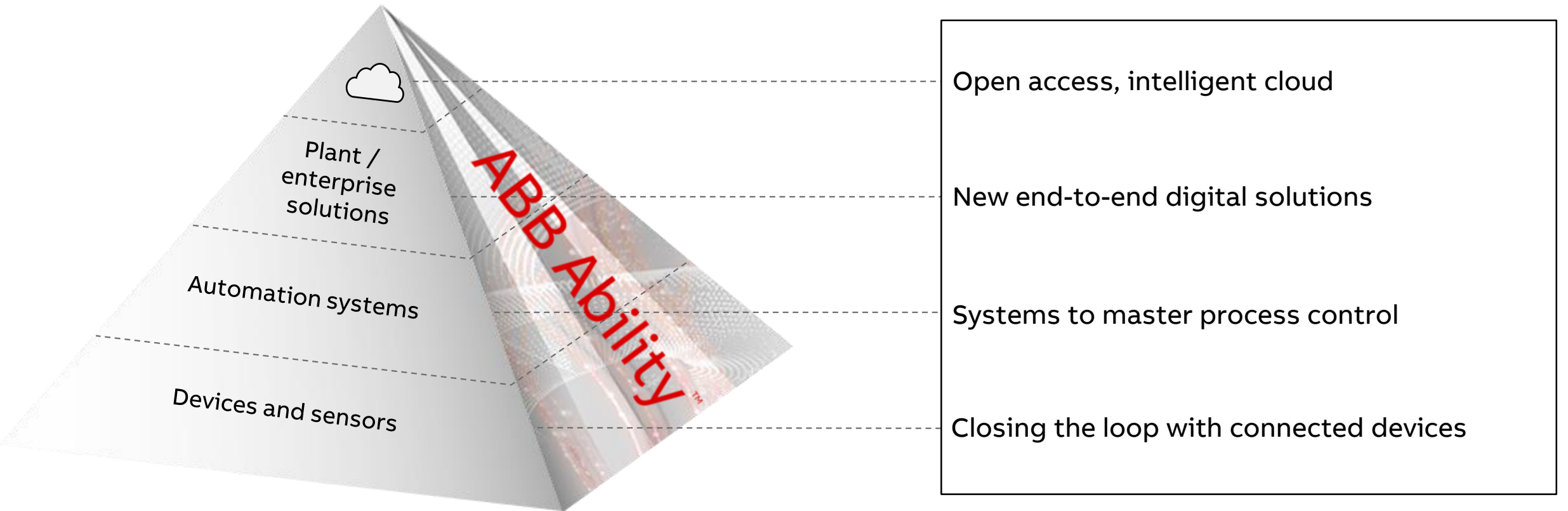


Customers

- ✓ Uptime
- ✓ Speed
- ✓ Yield
- ✓ Safety
- ✓ Security

Unlocking the ABB potential in digital

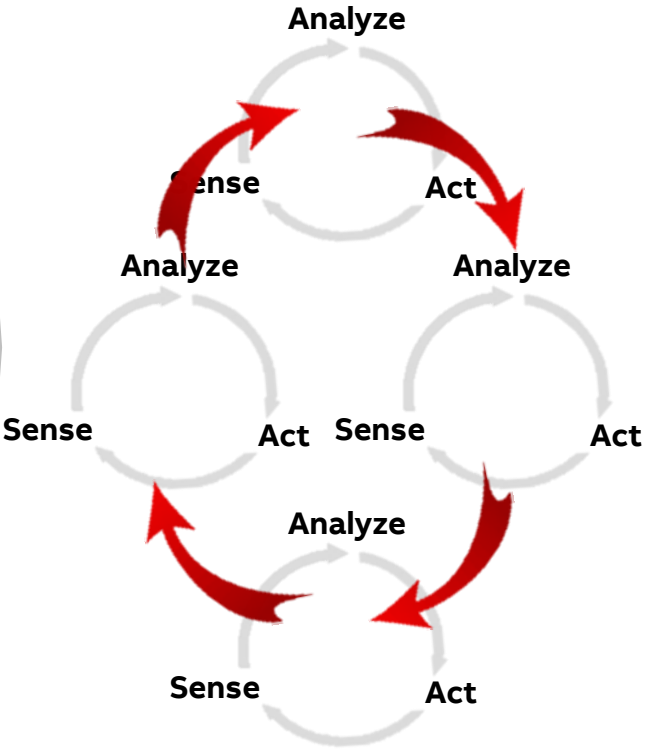
ABB Ability™: industry-leading digital solutions built on a common set of standard technologies



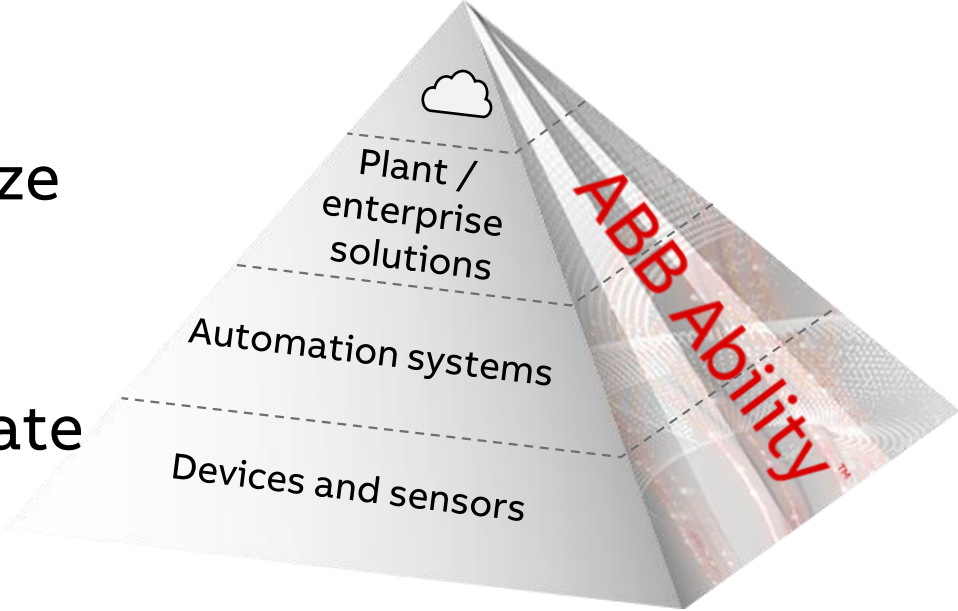
How ABB Ability™ solutions deliver value

Digitally connected products and services providing expertise

Together
Do better
Do more
Know more



Collaborate
Optimize
Automate
Assess



Innovation takes ability. ABB Ability™

Over one hundred solutions available now

180+ ABB Ability™ solutions



Utilities



Industry



Transportation &
Infrastructure

Utilities

SELECTION

Reduced installation time (<40%), maintenance costs (<50%) and outage time (<50%)

Asset performance management



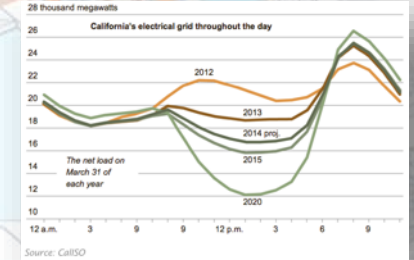
Distributed energy resource management



Maintenance workflow management



Energy market trading system



Automated digital substation



Standard IP communications



Microgrids

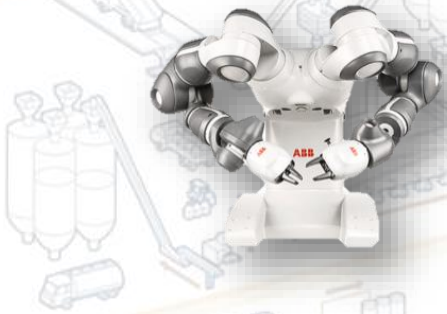


Industry

SELECTION

Improved productivity (<200%), reduced energy (<30%), & longer product life (<30%)

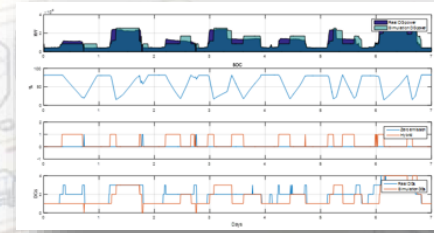
Connected robots



Manufacturing execution systems



Energy assessment



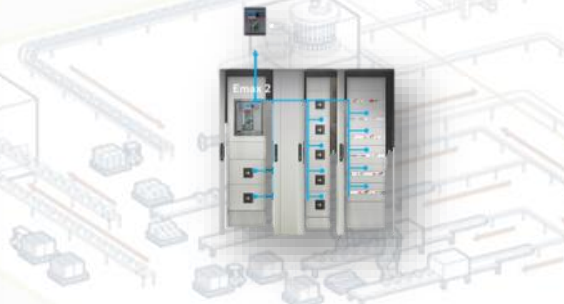
Cybersecurity assessment



Digital simulation for robot deployment



Power quality monitoring & demand-response



Distributed control systems



Remote monitoring & optimization



Transport & Infrastructure

Proactive detection of faults (<90%), reduced maintenance costs (<20%) and energy costs (<5%)

Remote monitoring for ship electrical systems



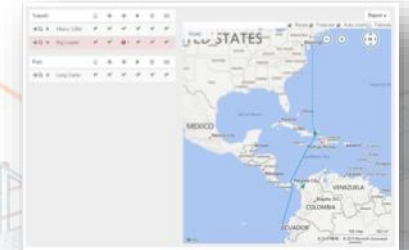
Building automation



Vehicle-to-grid demand/supply coordination



Navigation optimization for fleets



EV charging with cloud management



Flash-charging electric buses



Energy management for mega-datacenters



Agenda

- Notizie su ABB e ABB Italia
- Integrazione FER : il punto
 - Digitalizzazione: nuovo fattore dirompente nell'integrazione delle FER
 - Lo scenario EU
 - Il caso Danimarca
 - Lo scenario Italia
- ABB Expertise alla base di ABB Ability™
 - Esempi di soluzioni digitali per Utility, Industria, Trasporti & Infrastrutture
- **Integrazione FER: la digitalizzazione fattore abilitante dell'ecosistema**
 - **DERMS - Distributed Energy Resources Management System : opportunità e benefici**
- Elementi di discussione legati alla digitalizzazione
 - Fog, Cloud and Intercloud
 - Proprietà dei dati e Proprietà Intellettuale

Digitalization as driver for enhanced use of Renewable

A cloud based DERMS enable small and dispersed energy resources to become a relevant resource for the energy market

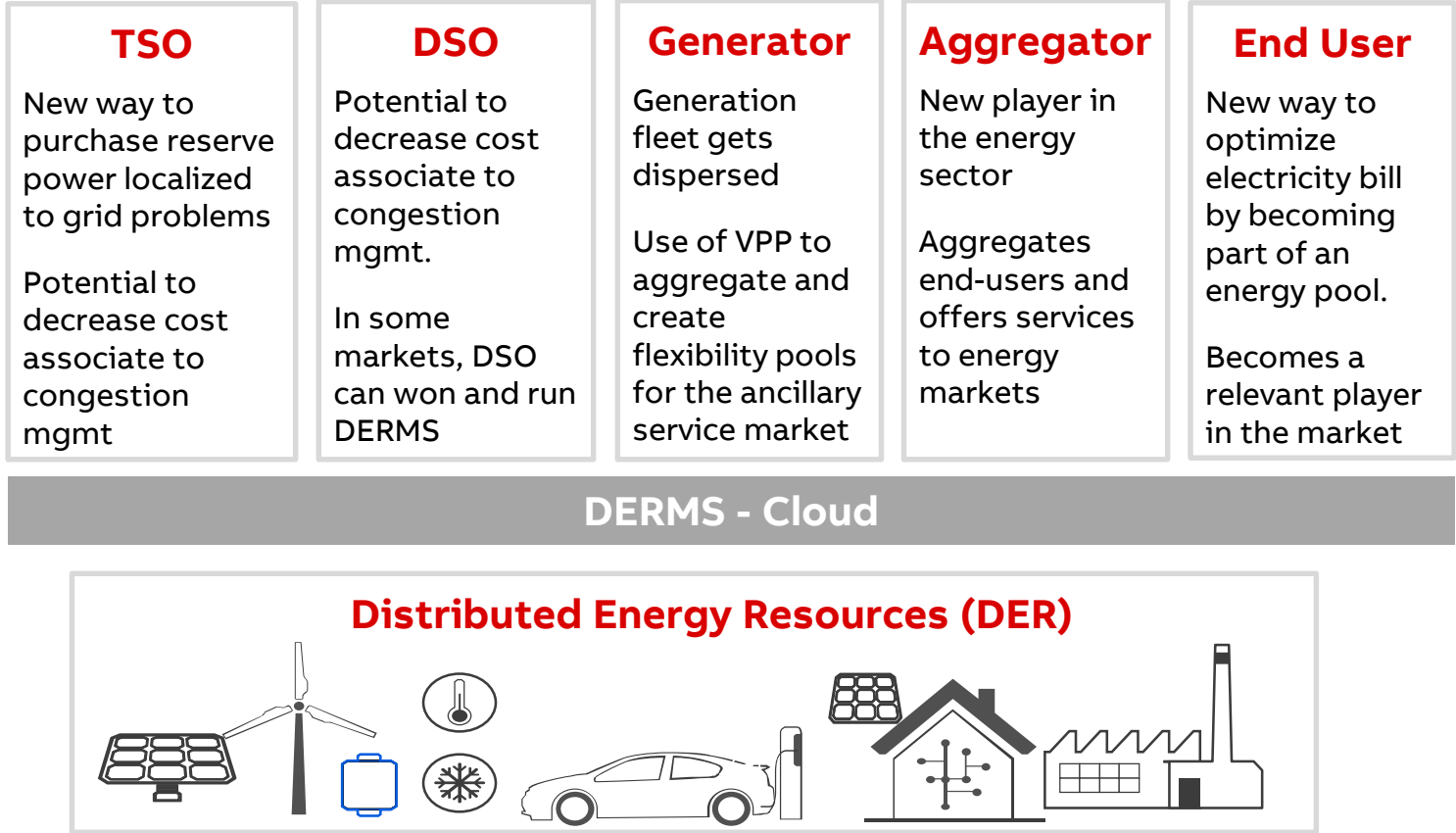
Possible business models

Aggregators are the fast adopters of DERMS as a new vehicle to do business

Generation companies need DERMS functionality to aggregate their fleet which gets dispersed

Underlying distributed generation and load assets need extensive use of digitalized devices and communication to allow remote interaction

TSO and End User are main beneficiary of the services offered by players using DERMS



Digitalization as driver for enhanced use of Renewable

Aggregates and manages the distributed assets, interfacing with existing systems at grid and market operations levels

Market opportunity

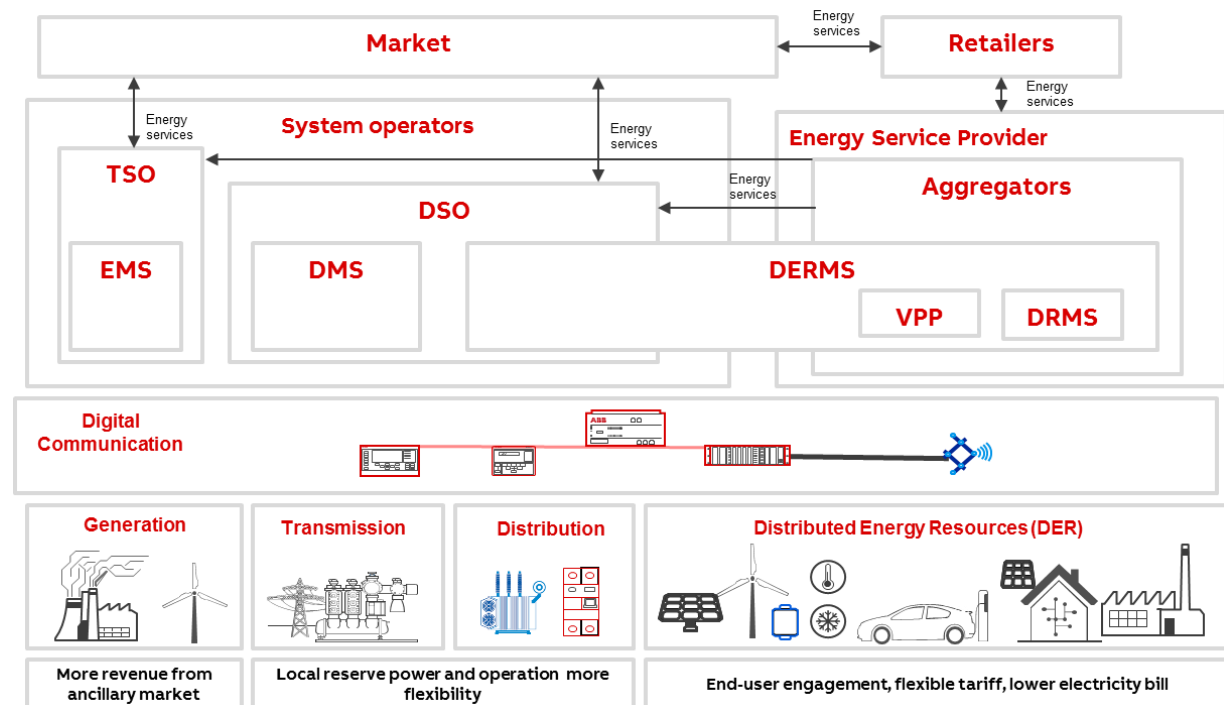
Aggregate generation and load assets to determine possible flexibility in the system

Trade the flexibility on various mechanisms available in the market

Capability to connect various assets into the system

Capabilities to interconnect with all other players in the energy system

Consider setups of bundled and unbundled markets



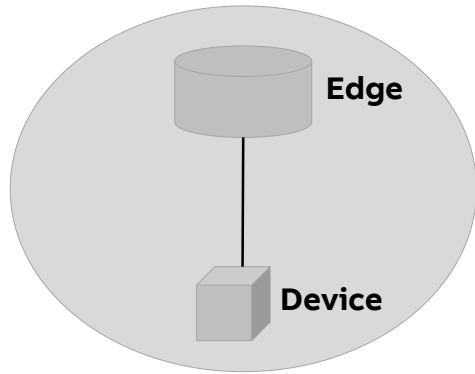
Agenda

- Notizie su ABB e ABB Italia
- Integrazione FER : il punto
 - Digitalizzazione: nuovo fattore dirompente nell'integrazione delle FER
 - Lo scenario EU
 - Il caso Danimarca
 - Lo scenario Italia
- ABB Expertise alla base di ABB Ability™
 - Esempi di soluzioni digitali per Utility, Industria, Trasporti & Infrastrutture
- Integrazione FER: la digitalizzazione fattore abilitante dell'ecosistema
 - DERMS - Distributed Energy Resources Management System : opportunità e benefici
- **Elementi di discussion legati alla digitalizzazione**
 - Fog, Cloud and Intercloud
 - Proprietà dei dati e Proprietà Intellettuale

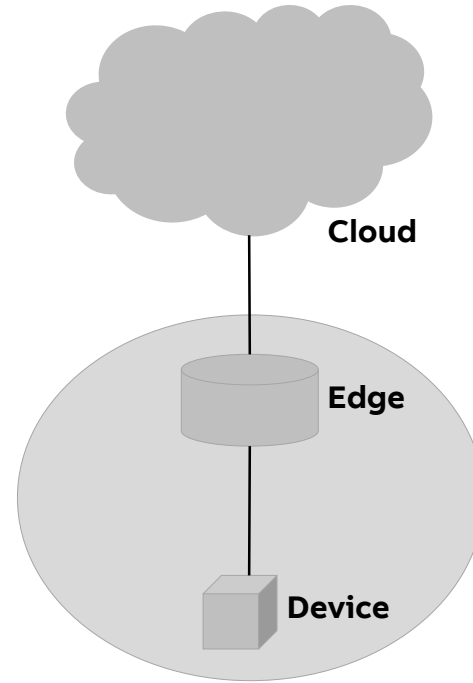
Leveraging the ABB Ability™ platform

On-premise, in the cloud, and in an ecosystem

Fog



Cloud



Intercloud

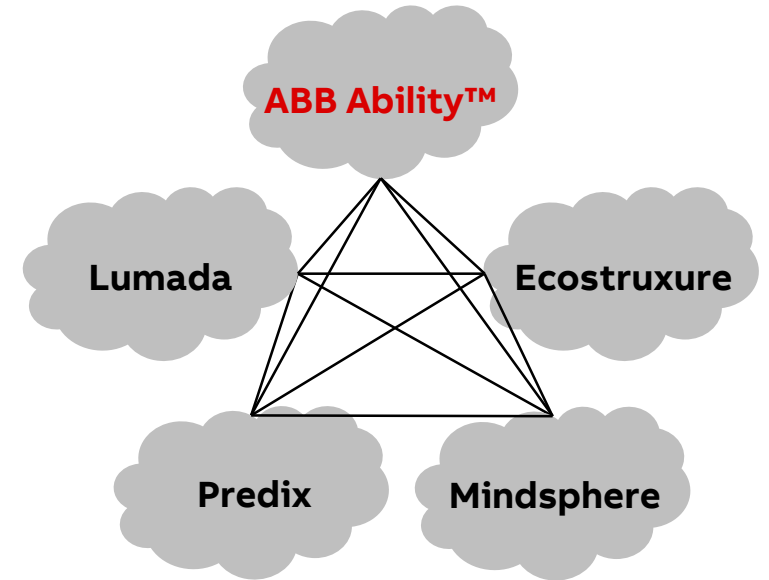


ABB Ability™: security, data, and IP

Making solutions and data safe for mission-critical applications



We secure your systems:

- Secure operations
- Threat detection
- Secure communications
- Secure updates
- Secure boot



ABB cybersecurity standards



You own your data:

- Identity
- Measurement data
- You know what we do with your data
- We only share data with your consent



ABB IoT data manifesto¹

$$f(x) = \$$$

You own your IP:

No loss of intellectual property when using ABB Ability™ solutions



ABB intellectual property position²

Conclusions

Digital opportunity is here

Digital is transforming every aspect of industry

Need to combine IT innovations with OT expertise

ABB has a wide range of industry-leading solutions

Industry-standard platform components leverage an ecosystem of innovation

ABB has unparalleled expertise in technology, information, and domain know-how

ABB Ability™ solutions are ready now!



ABB