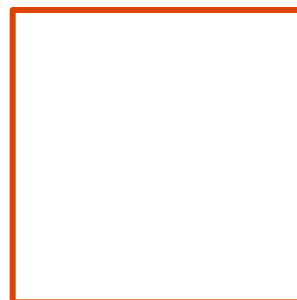


Le Smart Cities verso Expo Milano 2015

Milano, 2 Ottobre 2014

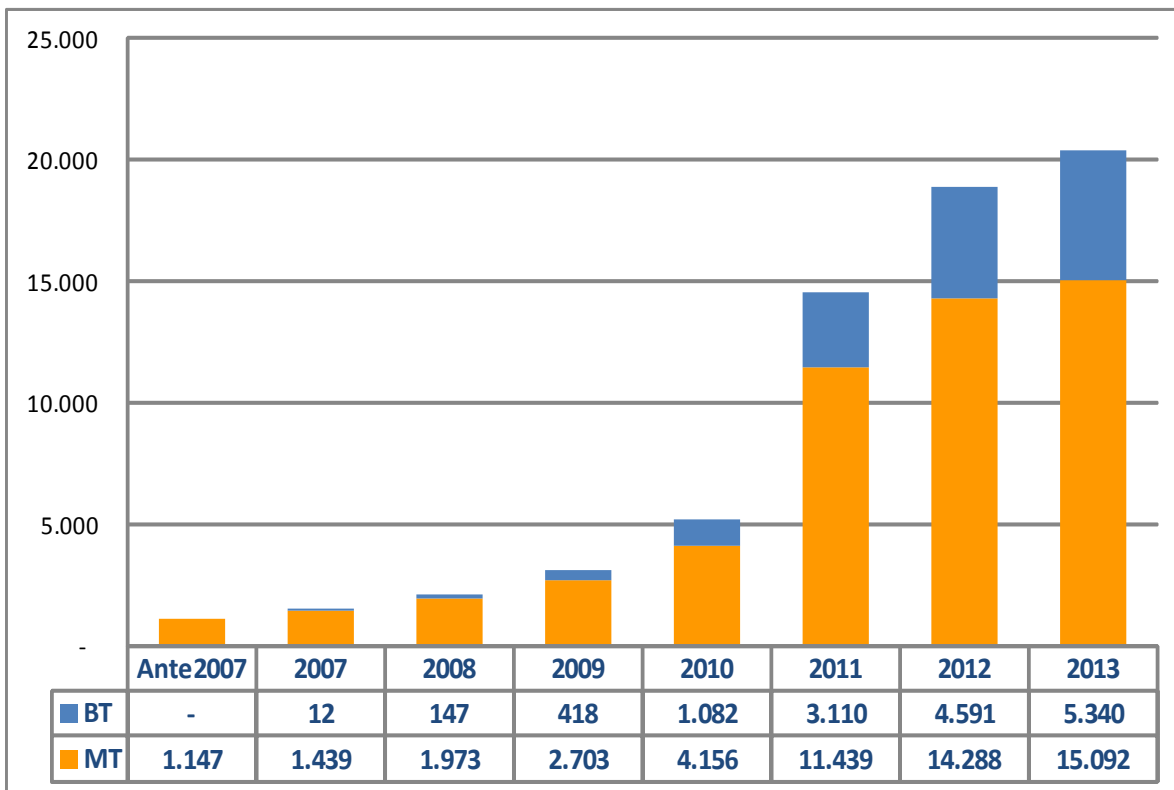


Enel Distribuzione

Sviluppo impianti FER su rete di distribuzione



Progressivo impianti connessi alla rete di Enel Distribuzione Italiana MT e BT
Progressivo potenza (MWe) al 31/12/2013



maggio 2014

560.000
Impianti
connessi

96% in BT

20.600
MWe
installati

74% in MT



Enel Distribuzione

Leadership nell'innovazione della rete



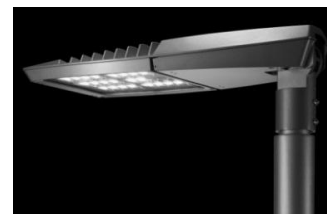
Smart Metering



Integrazione delle rinnovabili



Mobilità Elettrica



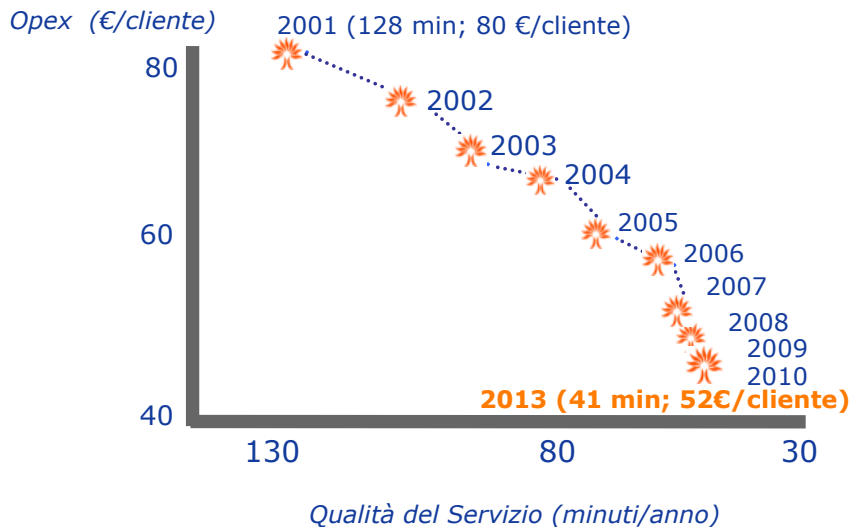
Illuminazione Pubblica



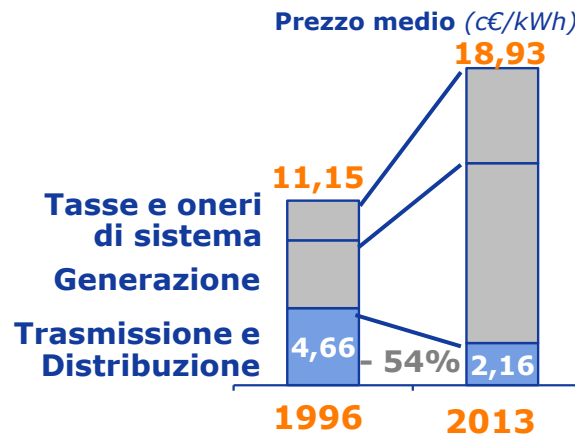
Smart Cities

Investimenti per oltre 2,5 B€

Enel Distribuzione Performance

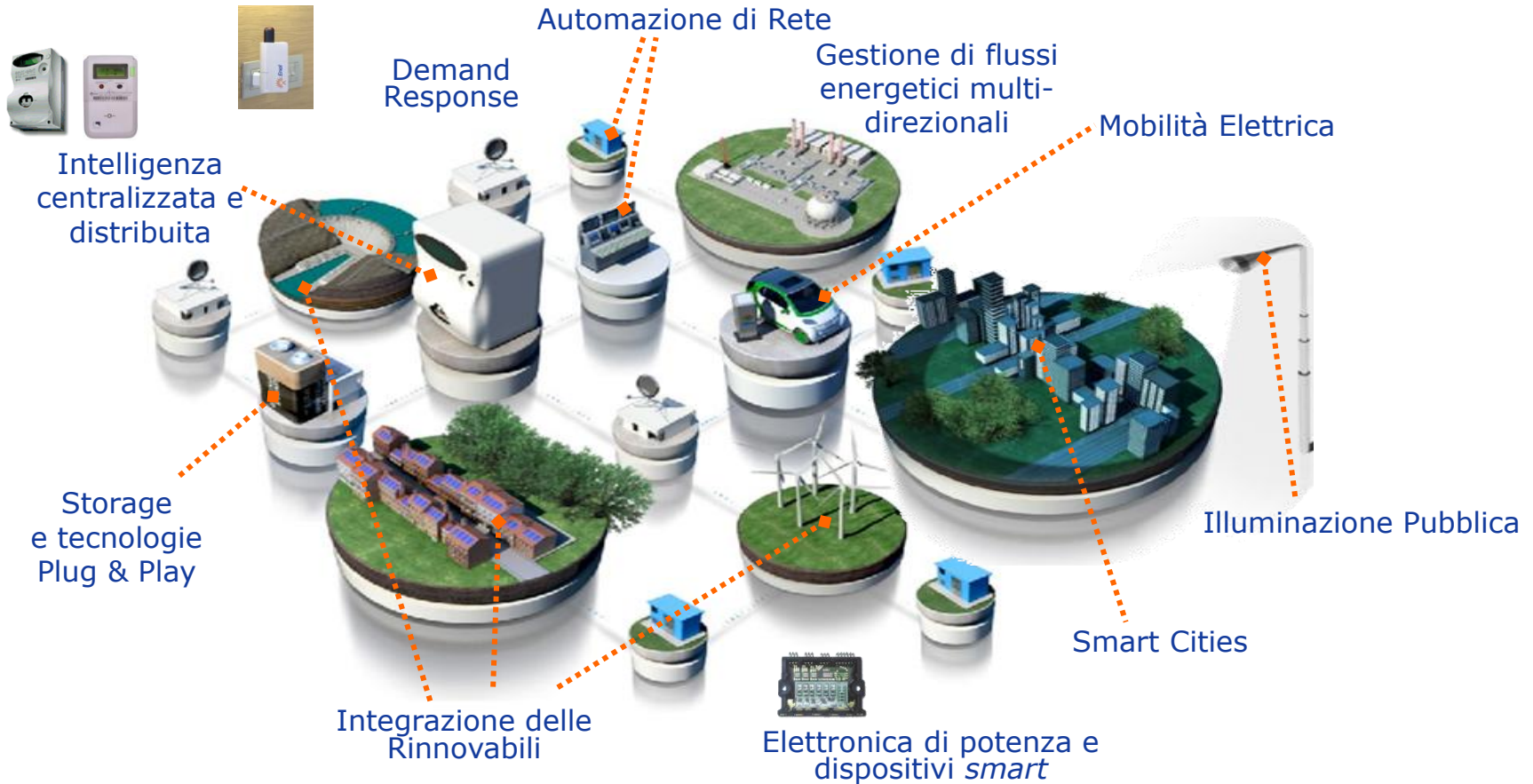


Evoluzione Tariffaria



Miglioramento Continuo

Nuovo ruolo strategico delle infrastrutture



Una rete elettrica che integra intelligentemente tutti gli attori per una fornitura sostenibile, affidabile ed efficiente
Dall'energy network alla multicanalità delle infrastrutture

Enel Distribuzione Progetti Smart Grids



Progetto Isernia 10,0 M€ (WACC +2%)

Sistema **Accumulo 1MWh**, Connettività **Broadband**, **Forecast**

Piano Operativo Interregionale 200,0 M€

3 Sistemi di **Accumulo** 1-2 MWh (Sicilia, Calabria, Puglia) – **8,0 M€**, Connettività **Broadband**, Prevenzione **Islanding**

Grid4EU 54,0 M€

Coordinamento di **6 Dimostrativi**
Dimostrativo di Forlì-Cesena - 8,1M€

- Sistema di **Accumulo**, Incrementare **Hosting Capacity**, introdurre **Active Control** e **Demand Reponse**



Progetto Schema 3,9 M€

Connettività **Broadband**, **Esercizio Magliato** della rete, Nuovo sistema di **telecontrollo** e ricerca del guasto

IGREENGrid 6,6 M€

Best-practice da 6 dimostrativi

Address 16,0 M€

Realizzazione di soluzioni tecnologiche e commerciali per la domanda attiva



Enel Distribuzione

Mobilità elettrica

Le basi del successo



Veicoli



Tecnologia: oggi è matura per una produzione in serie; il veicolo elettrico non è più un prototipo.

Costi: grazie anche a incentivi e sgravi fiscali i veicoli possono essere oggi accessibili a prezzi competitivi con i veicoli tradizionali.

Autonomia: l'evoluzione delle batterie le ha rese adatte alle esigenze di mobilità dei clienti.

Dagli studi di settore risulta che l'80% degli utenti non percorre più di 50km al giorno. Simili percorsi sono compatibili con l'utilizzo di un veicolo elettrico.

Rete di ricarica



Capillarmente distribuita: affinché sia garantito l'accesso alla ricarica in ogni momento ad ogni cliente.

Studiata sulle esigenze, abitudini e stili di vita degli utenti affinché i punti di ricarica siano facilmente fruibili dai clienti.

In grado di offrire **servizi utili:** diversi target di clientela hanno esigenze diversificate e solo con soluzioni appropriate si può competere con i veicoli tradizionali.

Di **facile utilizzo** per tutti affinché la tecnologia sia al servizio del cliente e non viceversa.

Costi contenuti dell'energia che permettano di concretizzare il risparmio ad ogni pieno.



Interventi Smart Grids

Fornire soluzioni tecnologiche per permettere al **cliente**

- essere **consapevole** e **gestire in modo efficiente** i propri consumi
- **controllare** i carichi domestici
- accedere ai dati di consumo
- svolgere un **ruolo attivo** nel mercato dell'energia
- comunicare bidirezionalmente con il distributore



Un cliente sempre più protagonista

Efficient Buildings

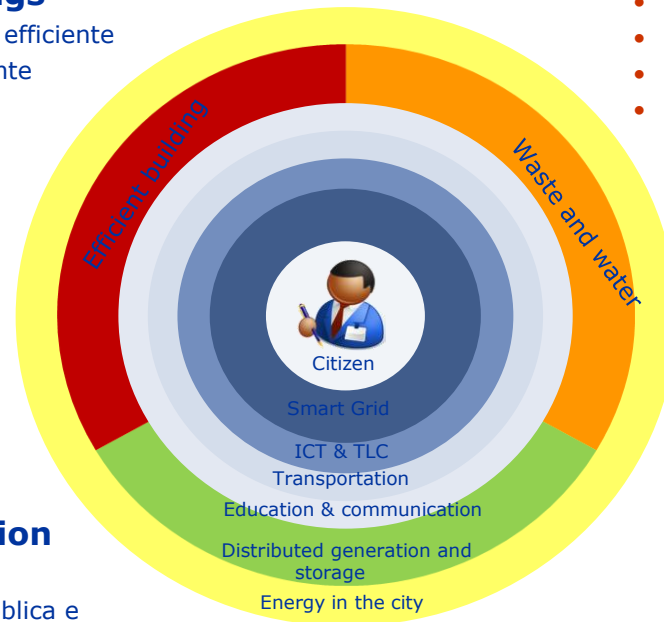
- Heating and Cooling efficiente
- Illuminazione efficiente
- Home automation

Education and Communication

- Coinvolgimento degli stakeholders
- Formazione e sessioni di campagne di informazione

Efficient Transportation

- E- mobility
- Infrastruttura di ricarica pubblica e privata
- Info-Mobility



Energy in the city

- Strumenti a supporto di una innovativa pianificazione urbana e dei flussi energetici

RES

- Microcogenerazione
- Microturbine
- Integrazione degli impianti Off shore
- Fotovoltaico
- Biomassa

Smart grids

- Consapevolezza dei consumatori circa le informazioni sui consumi
- Thermal Grids
- Storage
- Dispatching
- Smart Grids per l'integrazione delle rinnovabili, per il controllo delle tensioni e la riduzione dell' "island effect"

Water and waste

- Smart Metering
- Smart Pipelines per la riduzione delle perdite e la gestione della pressione
- Incrementare la generazione elettrica dai rifiuti

La Smart City è:

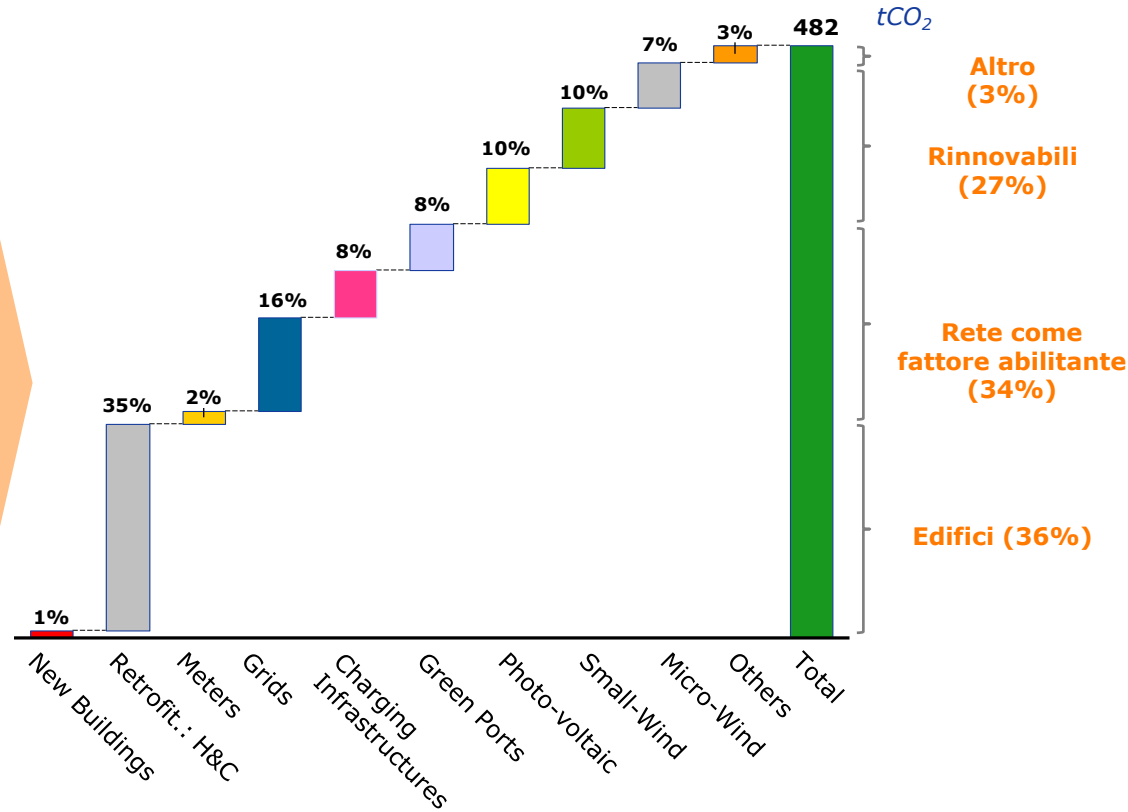
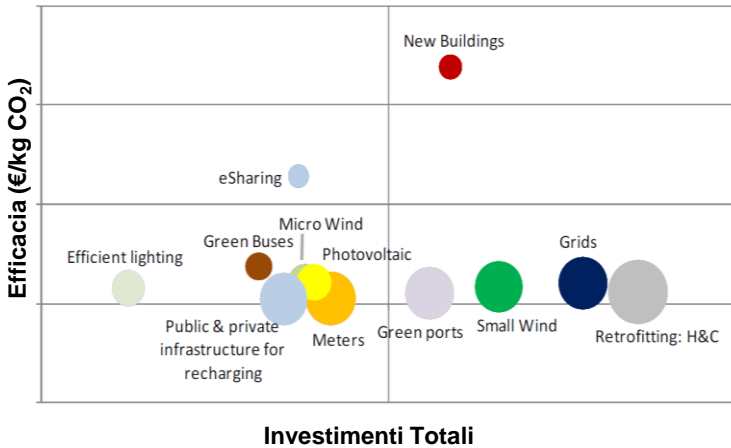
“ una città basata sulle reti intelligenti, su una nuova generazione di edifici e di soluzioni di trasporto a basse emissioni in grado di cambiare il nostro futuro energetico” 8

Enel Distribuzione

Smart Cities – Riduzione delle emissioni



Tecnologie



Valutazione per una città di 370.000 abitanti in 20 anni

Enel Distribuzione

Smart Cities – Dimostrativi in corso



MILANO
NUTRIRE IL PIANETA
ENERGIA PER LA VITA



Accordi



Associazione Genova Smart City

Palazzi dei Rolli

- Acquario
- Palazzo San Giorgio
- Cattedrale S. Lorenzo
- Piazza De Ferrari



Progetto Europeo FP7
Smart City Planning (Budget 6M€)

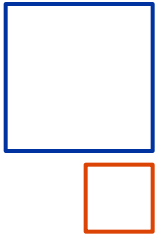
Soluzioni Smart Grids

- Active Demand
- Automazione di Rete avanzata
- Mobilità Elettrica



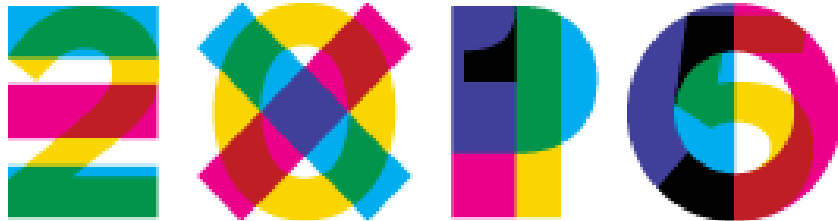
Bari

- **Progetto RES NOVAE** (Budget 32M€)
soluzione integrata in ambito urbano per la distribuzione elettrica, reti di edifici e sistemi di trasporto;:
 - per supportare le Pubbliche Amministrazioni nel monitoraggio e pianificazione
 - Urban Command Center
- MoU con l'autorità portuale- **Porti Verdi**



EXPO 2015

Alimentare il pianeta
energia per la vita



MILANO
NUTRIRE IL PIANETA
ENERGIA PER LA VITA

EXPO 2015

Un mondo sostenibile → Un sito sostenibile



1 Maggio 2015 – 31 Ottobre 2015

1,7 Mln m² tra Milano e Rho

75 MW richiesti

160 edifici temporanei

1 edificio per uffici (7 piani) +
Centro di controllo

1 edificio rappresentativo (3500 m²)

> 20.000 m² di verde

14 aree service



20 Mln di visitatori

30 people mover elettrici (autonomia 100 km)

50 bus ibridi (autonomia > 100 km)

10 auto elettriche

50 veicoli elettrici per trasporto merci

Vetrina mondiale per le tecnologie innovative

Media Center

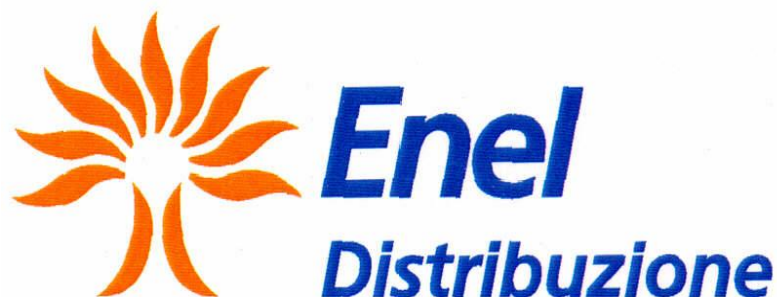


MILANO
NUTRIRE IL PIANETA
ENERGIA PER LA VITA

EXPO 2015 Global Partner



EXPO 2015
Strategic Partnership



Global Official Smart Energy Partner di EXPO 2015 e
leader in soluzioni per Smart Grids e Smart Cities

ha scelto

SIEMENS

leader in Smart Grids e Building Management Technologies
come **Strategic Partner** per EXPO.

EXPO 2015 Smart Grid



Gestione ed esercizio della rete di distribuzione con un **innovativo sistema automatico di controllo e rilevamento guasto**

Sistema di Storage ed integrazione con fonti di energia rinnovabili



Enel Distribuzione assicura la stabilità e l'alta qualità del servizio della rete EXPO attraverso la gestione di una Smart Grid all'avanguardia



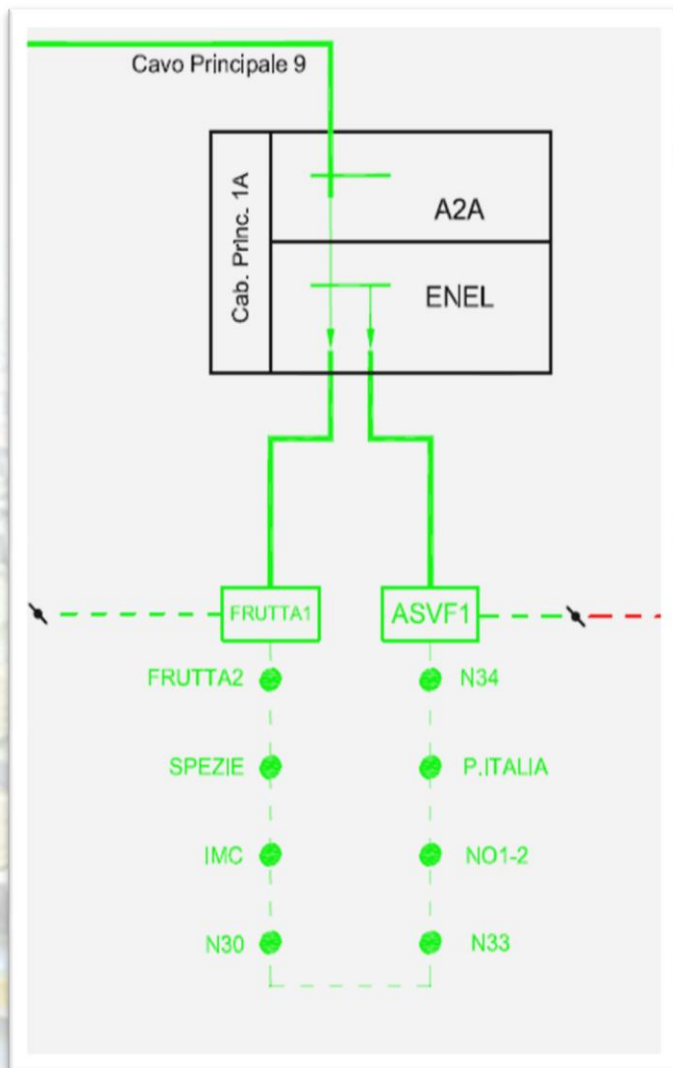
Infrastruttura per la mobilità elettrica con Pole Charging Station per la ricarica dei veicoli elettrici dell'Expo

Centro Operativo per il monitoraggio ed il controllo di tutti i parametri elettrici



EXPO 2015

Tecnologie utilizzate

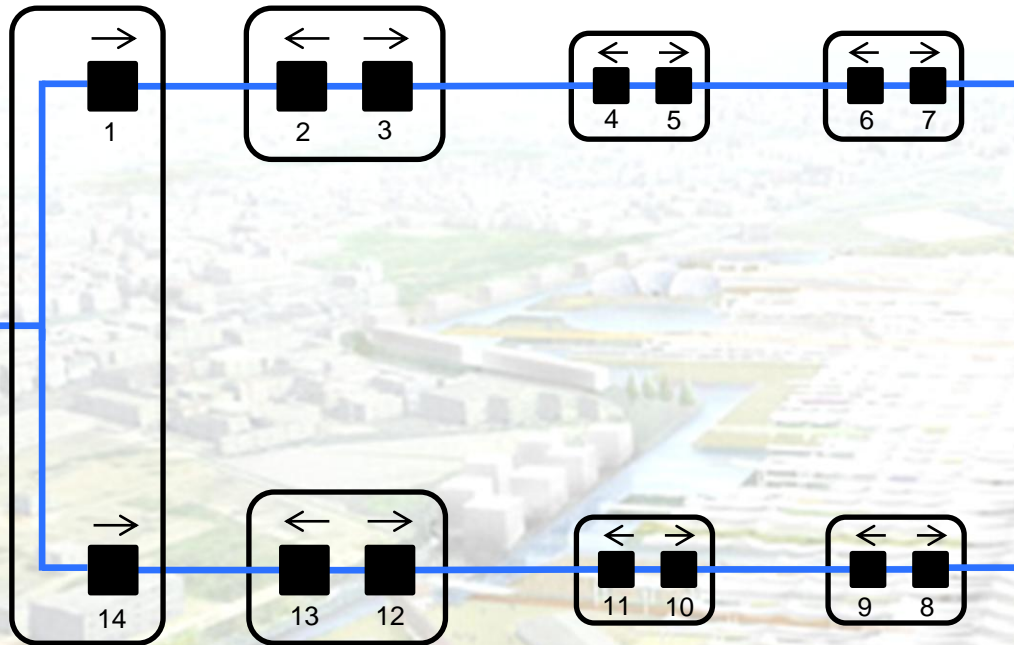


- Gestione della rete MT esercita in anello chiuso
- 10 petali eserciti separatamente con possibilità di contro-alimentazione in caso di guasto
- Ogni petalo con circa 10 cabine
- Ogni cabina equipaggiata con interruttori



EXPO 2015

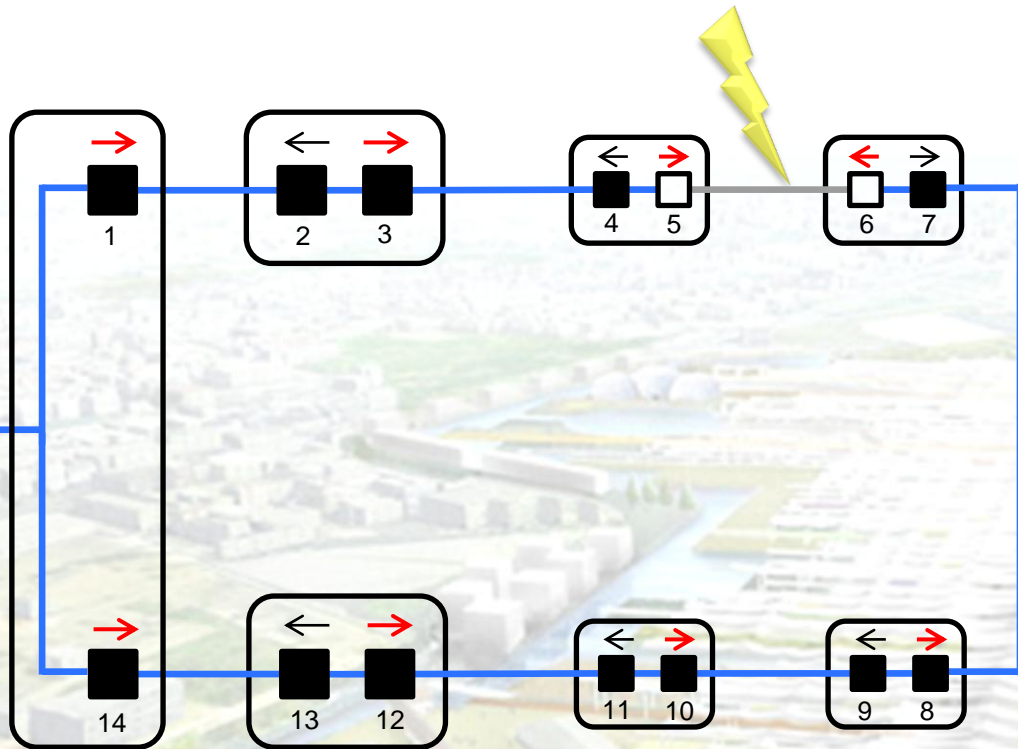
Il sistema di protezione



- Fibra Ottica
- Switch
- Rilevatori di guasto direzionali
- Sensori innovativi

EXPO 2015

Il sistema di protezione



➤ Protezioni avviate:
1 3 5 6 8 10 12 14

➤ Protezioni intervenute:
5 6

➤ **Nessun utente disalimentato!!!**

EXPO 2015

Centro di controllo



RETE MT

- Gestione dei carichi e delle rinnovabili
- Integrazione dello storage
- Energy management

E-MOBILITY

- Controllo dei punti di ricarica
- Ottimizzazione delle ricariche



EXPO 2015

Servizi offerti



BASIC

Active Energy Management System
Smart Lighting Solution Outdoor

ADVANCED

Artistic, Multimedia & Design Lighting

TOP

Smart E-mobility for light vehicles



MILANO 20
NUTRIRE IL PIANETA
ENERGIA PER LA VITA

EXPO 2015 Basic



Sistema di **Energy Management** basato sul contatore elettronico e lo smart info:

- Monitorare i consumi dei singoli padiglioni;
- Controllare i carichi;
- Rendere partecipe il visitatore.

Illuminazione esterna dei padiglioni integrata con l'illuminazione dei spazi comuni del sito espositivo, in modo da ricreare un effetto armonioso.

Saranno utilizzati punti luce con tecnologia LED ad alta efficienza



Impianto di illuminazione integrato e flessibile con le scelte architettoniche del padiglione.

- Utilizzo di tecnologia LED ad elevata efficienza
- **Sistema di gestione dell'illuminazione** integrato con il sistema di Energy Management
- Controllo dinamico della luce

Illuminazione artistica

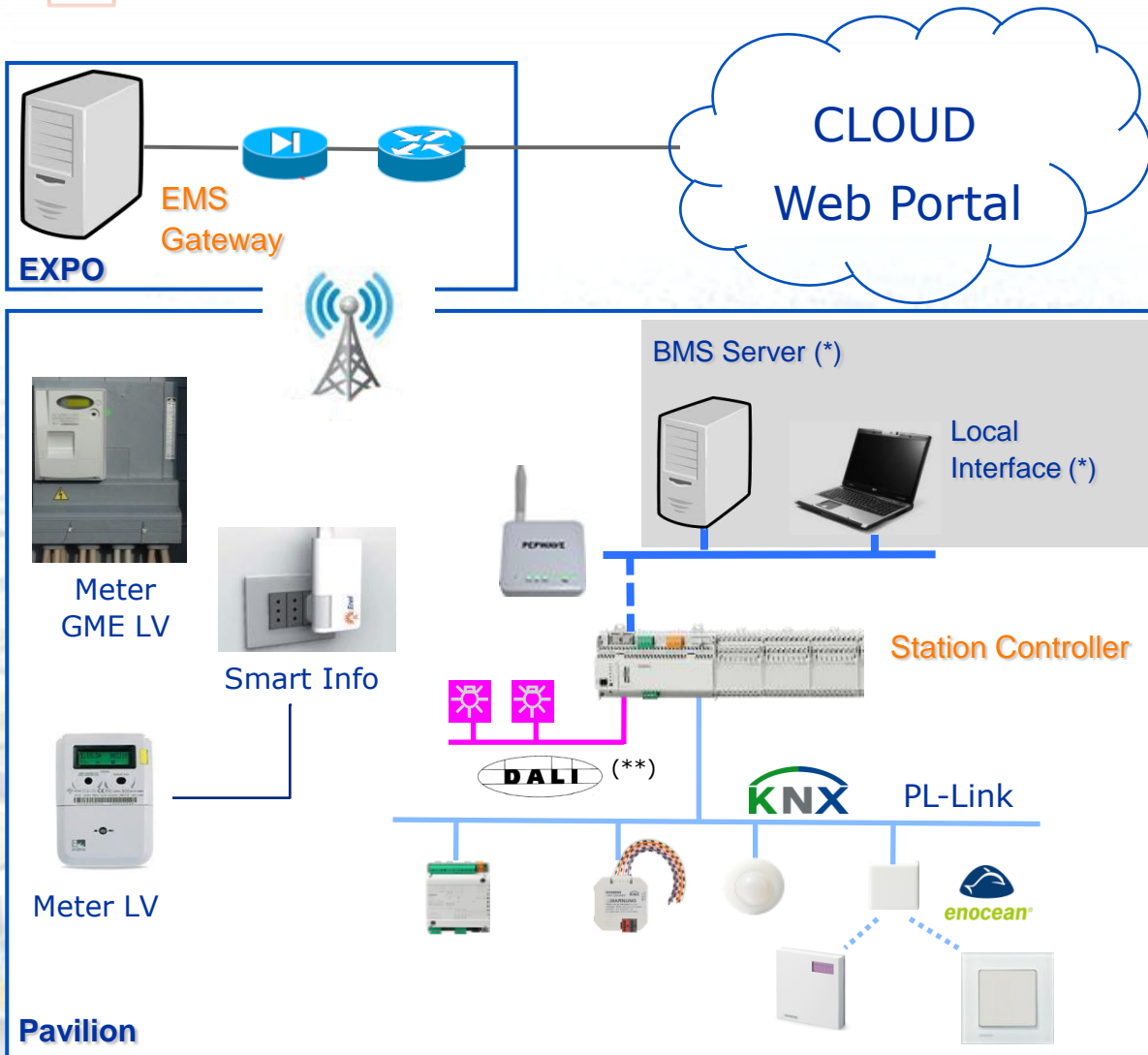


Un **punto di ricarica dedicato** al padiglione e adatto ai veicoli elettrici leggeri.

Questa soluzione metterà inoltre a disposizione del padiglione delle **smart devices** in cui sarà possibile controllare lo stato di ricarica del proprio padiglione e vedere il sistema di ricarica di tutto il sito espositivo



EXPO 2015 Active Energy Management System



EXPO 2015

Active Energy Management System



Servizi Core

- **Piena integrazione con la Smart Grid Expo:**

- » Ottimizzare il bilancio energetico per assicurare affidabilità/stabilità della rete e un alto livello di qualità;
- » Garantire che situazioni di emergenza saranno risolte senza compromettere la sicurezza e l'esperienza dei visitatori.

- **Gestione flessibile del comfort e dei carichi del Padiglione:**

- » Scenari automatici personalizzabili per ottimizzare i carichi programmabili, l'illuminazione e il comfort climatico interno;
- » Controllo mediante sensori di luminosità/presenza e condizioni di temperatura, in accordo con le preferenze del Partecipante;

Funzionalità
addizionali

EXPO 2015

Active Energy Management System



Servizi Core

Funzionalità
addizionali

- **Efficace consapevolezza dei consumi del Padiglione**
- **Gestione ottimale delle operazioni durante l'esposizione**, con elevati Service Level Agreement, e una gestione ottimale di manutenzione e assistenza

EXPO 2015 Palazzo Italia



12000 m²

Il contributo di ENEL:

- Energy Management System;
- Illuminazione esterna;
- Storage da 270 kW.



- 
- **Possibilità di creare una smart city da green field**
 - **Collaborazione tra soggetti diversi per lo stesso obiettivo**
 - **Aggregazione di diverse tecnologie/soluzioni**
 - **Primo sistema di reale gestione dell'energia elettrica**
 - **Grandissima opportunità per l'Italia**