Dalla Smart Grid alla Smart City

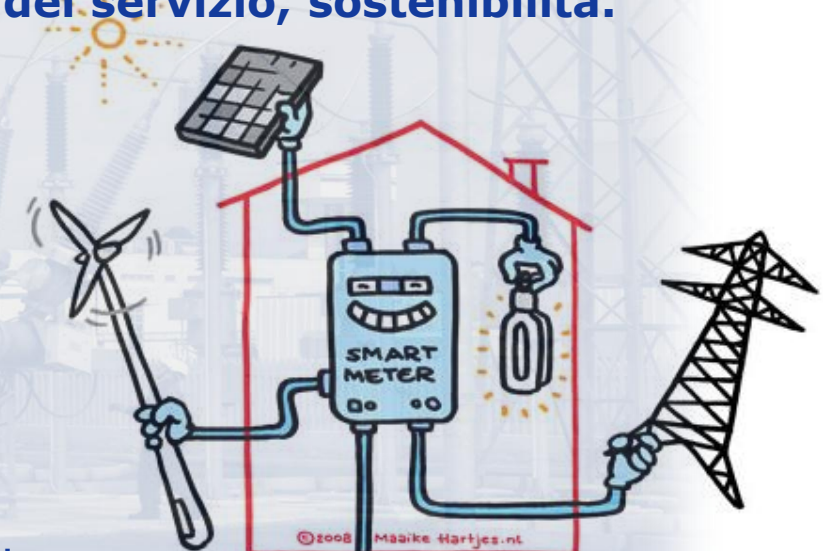
Genova, 30 novembre 2012

Dalla Smart Grid alla Smart City

Che cosa è una Smart Grid ?

La Smart Grid è una rete elettrica che impiega l'**innovazione** e la **tecnologia** per migliorare costantemente la propria **efficienza**

E' una rete che sa integrare le azioni dei soggetti a essa connessi - produttori, consumatori e *prosumer* – in una costante ricerca di forme di approvvigionamento che garantiscano sempre maggior **economicità, garanzia del servizio, sostenibilità.**

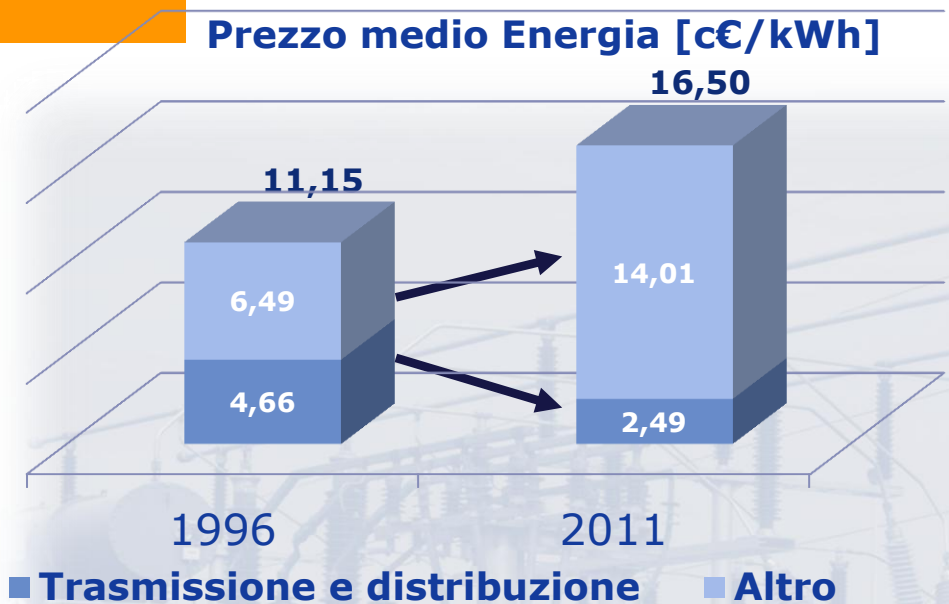


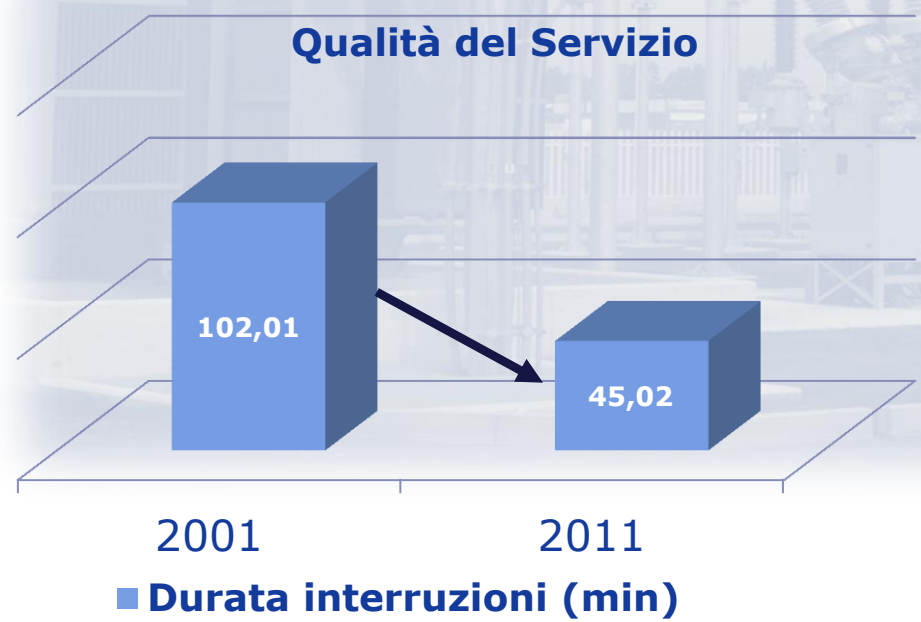
Una Smart Grid:

- Riesce ad autogestire i propri guasti
- Garantisce alimentazione di qualità superiore
- Accoglie tutte le opzioni di generazione e stoccaggio
- Esercisce i propri carichi in modo dinamico ed economico
- Motiva i consumatori a una gestione più attiva dei propri consumi

Enel
ENERGY IN TUNE WITH YOU.

Dalla Smart Grid alla Smart City
Le strade dell'Efficienza





Efficienza Operativa

- Telelettura e Telegestione
- Automazione Rete di Media Tensione
- Automazione Rete di Bassa Tensione

Efficienza Economica

- Migliori prestazioni con minori costi
- Maggior focalizzazione di Investimenti e Manutenzioni

Efficienza Energetica

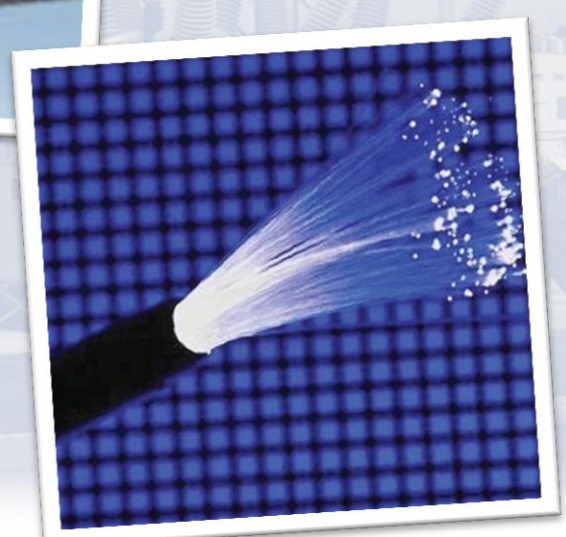
- Minimizzazione delle perdite in rete
- Ottimizzazione dei flussi di energia

Dalla Smart Grid alla Smart City
Il supporto della Tecnologia

TELECOMANDI

AUTOMAZIONE

- Bobina di Petersen
- Interruttori (telecontrollati e waterproof)
- Rilevatori di Guasto



AUTOMAZIONE EVOLUTA

- Esercizio magliato

Enel
ENERGY IN TUNE WITH YOU.

Dalla Smart Grid alla Smart City
Il Contatore Elettronico

Il più importante intervento infrastrutturale in Europa:

- **Più di 32 Milioni** installati in Italia
- **330 Milioni di** teleletture eseguite ogni anno in Italia
- **30.000 CO_2 ton evitate** ogni anno
- **13 Milioni di contatori di nuova generazione** in installazione in Spagna

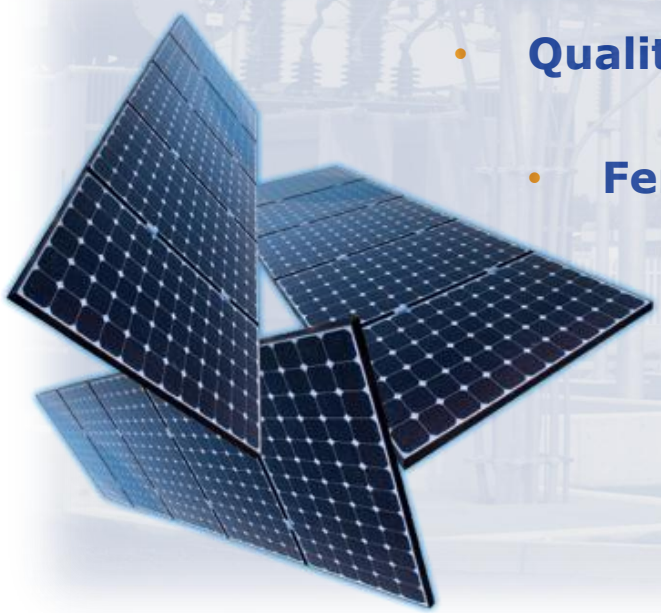
Con questa tecnologia il consumatore diventa protagonista e può avere accesso a tutte le informazioni sui propri consumi

Enel
ENERGY IN TUNE WITH YOU.

Dalla Smart Grid alla Smart City
La crescita delle Fonti Rinnovabili

L'**aumento della Generazione Distribuita (GD)**, con la comparsa di utenti attivi a fianco di utenti passivi ha comportato una maggiore complessità nell'esercizio delle reti di distribuzione di energia elettrica, a fronte di nuove problematicità:

- **Limiti di transito**
- **Inversione del flusso di potenza**
- **Qualità della tensione**
- **Fenomeno dell'isola indesiderata**



Enel
ENERGY IN TUNE WITH YOU.

Dalla Smart Grid alla Smart City
La crescita delle Fonti Rinnovabili

La storia della nostra energia

Da 50 anni distribuiamo energia al Paese …

… nel 2011 abbiamo connesso 10 GW di generazione distribuita …

… e nel futuro la rete abiliterà una società sempre più sostenibile.

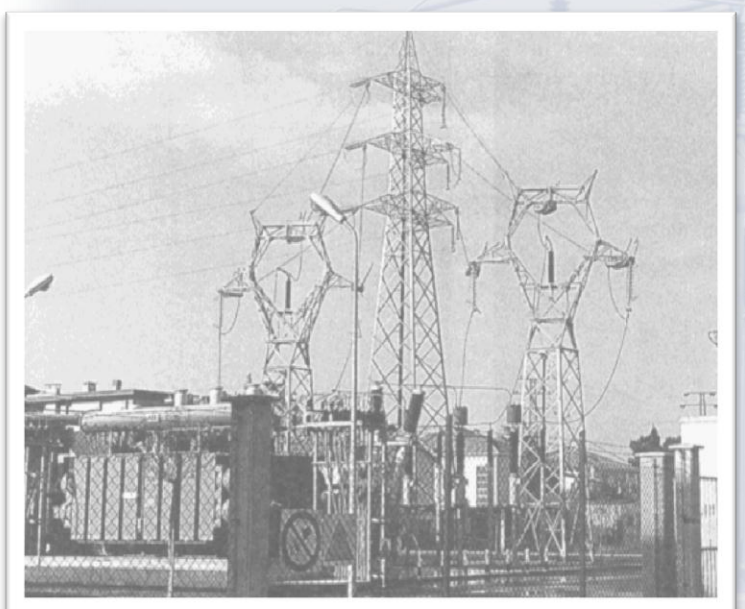
Dalla Smart Grid alla Smart City
Lo Storage

- ✓ **Immagazzinare** l'energia quando non serve
- ✓ **Ottimizzare** i flussi di energia
- ✓ **Eliminare** le congestioni
- ✓ **Ridurre** le perdite

Enel
ENERGY IN TUNE WITH YOU.

Dalla Smart Grid alla Smart City
La Mobilità Elettrica

L' infrastruttura



✓Esistente e necessaria

✓In evoluzione e crescita

✓Efficiente e dinamica

Dalla Smart Grid alla Smart City
La Mobilità Elettrica

L' interoperabilità

- ✓Uno **stesso sistema di ricarica** disponibile a tutti, in tutte le città, con tutti i Distributori;
- ✓Uno **standard** nazionale e internazionale;
- ✓Una **sperimentazione** in corso su più aree geografiche

Primo accordo a scale regionale in Europa

L'auto elettrica corre in Emilia Romagna:

- ✓120 punti di ricarica
- ✓Accordo Enel Distribuzione - Hera

Enel
ENERGY IN TUNE WITH YOU.

Dalla Smart Grid alla Smart City
Lo Smart Lighting

Circa **100.000** Archilede
in **1600** Comuni

Illuminazione Pubblica

- ✓ **Efficiente – Riduzione emissioni CO2**
- ✓ **Efficace – Dove serve e quando serve**
- ✓ **Integrata – Un carico di rete gestibile**

Illuminazione Artistica

Enel
ENERGY IN TUNE WITH YOU.

Dalla Smart Grid alla Smart City
L'Active Demand

L'utente attivo nel controllo dei flussi di energia

Un utente:

- **Consapevole dell'energia che consuma**
- **Capace di adattare il proprio carico**
- **Coinvolto nel meccanismo di domanda e offerta dell'energia**

Da "consumer" a "prosumer"

Enel
ENERGY IN TUNE WITH YOU.

Dalla Smart Grid alla Smart City

Le città: causa e soluzione del problema

Obiettivi UE per il 2020

- **Portare al 20% il risparmio energetico**
- **Aumentare al 20% il consumo da fonti rinnovabili**
- **Ridurre del 20% le emissioni di gas a effetto serra**

- Le città consumano mediamente tra il 60% e l'80% della produzione mondiale di energia
- Sono responsabili della maggior parte delle emissioni di gas ad effetto serra
- Nei prossimi 20 anni, la quota della popolazione mondiale, che vivrà nelle città, aumenterà dal 50% al 59%

Le città sono la principale causa delle emissioni di CO_2, ***ma rappresentano anche la soluzione del problema*** *in quanto sede ed abilitatore di un elevato potenziale di miglioramento dell' efficienza energetica*

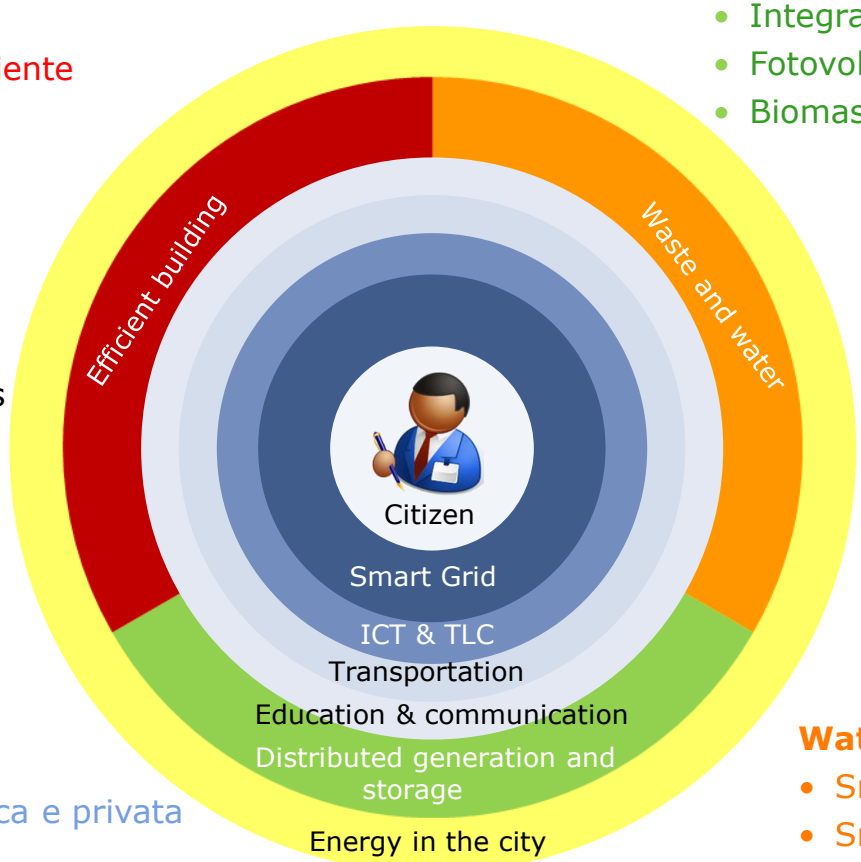
Con il termine *Smart City* si tende a denotare una realtà urbana in cui sono implementate **soluzioni intelligenti** finalizzate allo **sviluppo sostenibile**.

Enel
ENERGY IN TUNE WITH YOU.

Dalla Smart Grid alla Smart City
I soggetti coinvolti

RES
- Microcogenerazione
- Microturbine
- Integrazione degli impianti Off shore
- Fotovoltaico
- Biomasse

Efficient Buildings
- Heating and Cooling efficiente
- Illuminazione efficiente
- Home automation



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

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

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

Energy in the city
- Strumenti a supporto di una innovativa pianificazione urbana e dei flussi energetici

Enel
ENERGY IN TUNE WITH YOU.

Dalla Smart Grid alla Smart City
L'impatto sull'Ambiente

RIDURRE LE EMISSIONI DI CO_2

Dalla Smart Grid alla Smart City
Lo Sviluppo Sostenibile

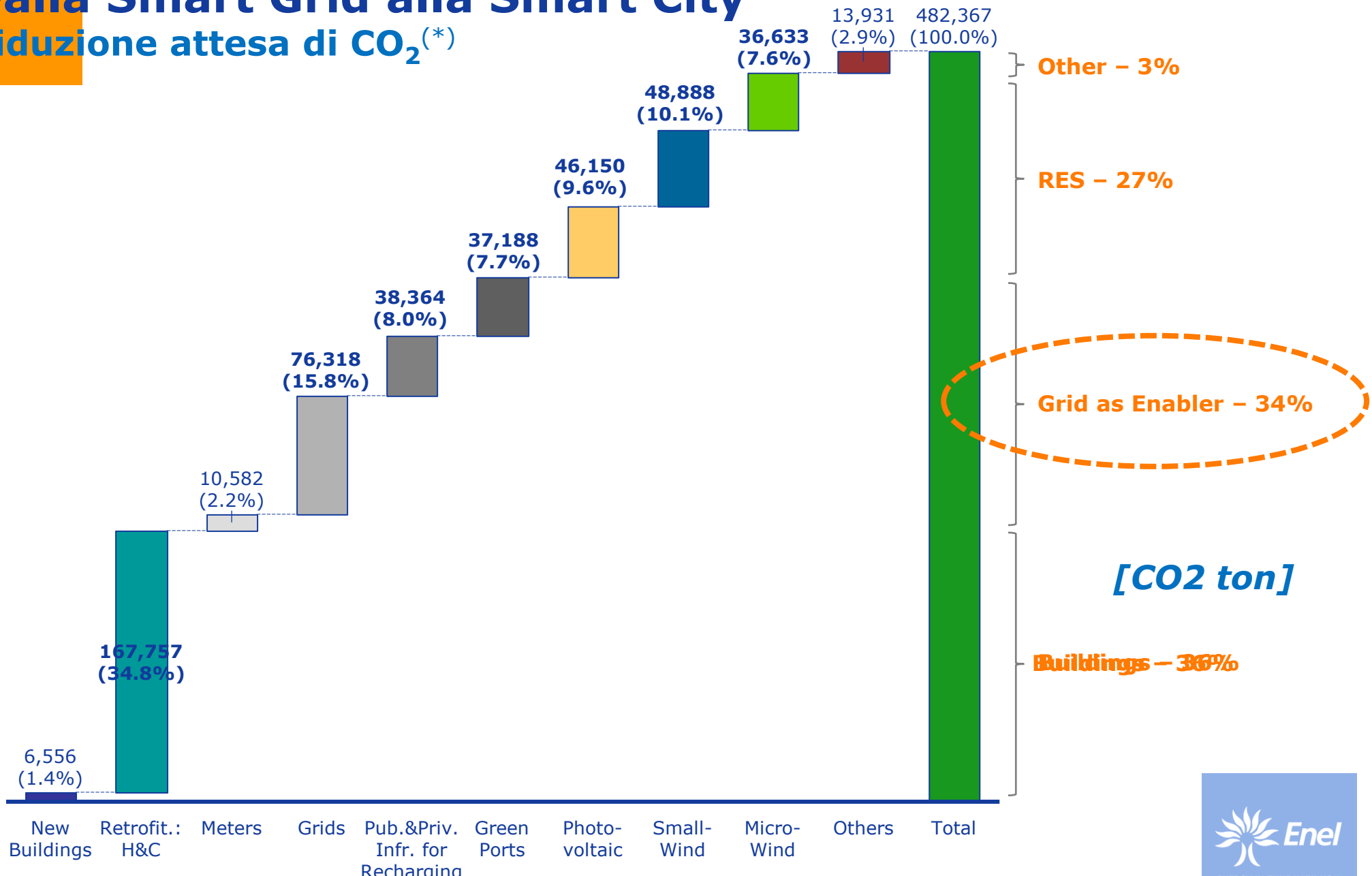
Riduzione CO2

- **Evitati interventi sui punti di misura**
- **Evitati interventi per riassetto rete**
- **Benefici da trasformatori a basse perdite**
- **Benefici da Mobilità Elettrica**
- **Benefici da Illuminazione a LED**
- **Benefici da Fonti Rinnovabili**
- **Benefici da gestione flussi di energia**

Enel
ENERGY IN TUNE WITH YOU.

Dalla Smart Grid alla Smart City

Riduzione attesa di CO_2 (*)



(*) *La valutazione è stata effettuata per una città di medie dimensioni con circa 370.000 abitanti*

ENERGY IN TUNE WITH YOU.

Dalla Smart Grid alla Smart City
Genova Smart City

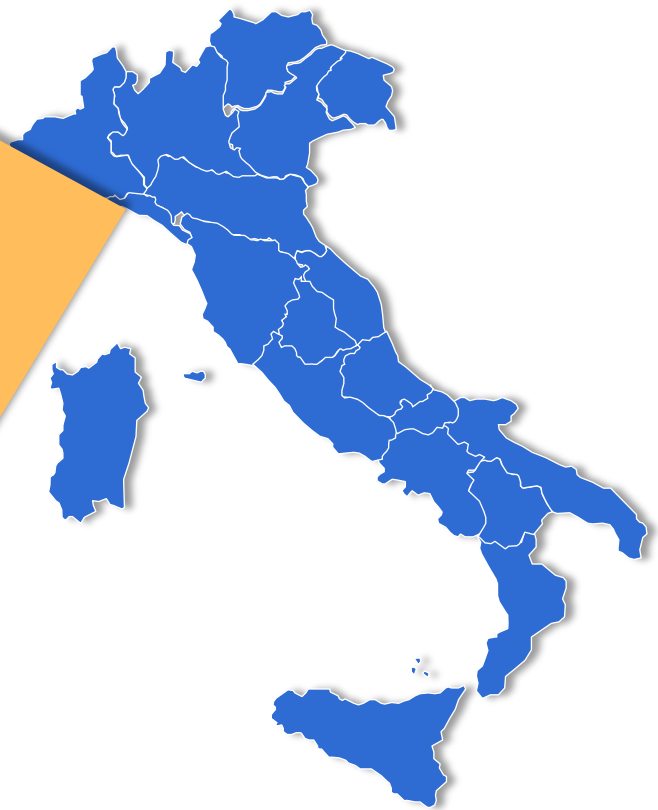
Palazzi dei Rolli (patrimonio dell'Umanità)

Acquario

Palazzo San Giorgio

Cattedrale di S. Lorenzo

Piazza De Ferrari



Assegnato progetto Europeo **FP7** sul **Planning delle Smart City** - 6M€

Interventi

- Active Demand
- Telecontrollo Evoluto
- Mobilità Elettrica

Dalla Smart Grid alla Smart City
Genova Smart City

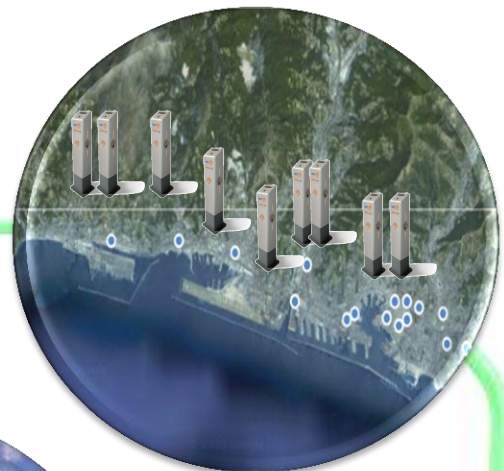
Telecontrollo evoluto	• Nuova Automazione MT • Telecontrollo BT lungo linea (R&D e implementazione) • Comunicazione (Fibra ottica, LTE)
Mobilità sostenibile	• Installazione di colonnine per la ricarica dei veicoli elettrici in accordo con progetto pilota AEEG e con altre iniziative della città
Active Demand	• Smart info (circa 600 utenti) • Energy Box (in un secondo tempo)
Casa dell'Energia	• Spazio espositivo dedicato

Enel
ENERGY IN TUNE WITH YOU.

Dalla Smart Grid alla Smart City

Genova Smart City – Mobilità elettrica

Del. 242/10
Progetto nazionale per la posa di 300 colonnine in Italia di cui 12 nel Comune di Genova



Genova Car Sharing
In corso definizione di Protocollo di Intesa per installazione delle prime 4 colonnine a uso dedicato al car sharing

Autorità Portuale
In definizione l'installazione di 2 colonnine per la ricarica dei veicoli elettrici

Enel
ENERGY IN TUNE WITH YOU.

Dalla Smart Grid alla Smart City
Genova Smart City – La casa della energia

Il luogo in cui sarà illustrata l'evoluzione di Genova Smart City e saranno visibili in tempo reale risparmi e flussi energetici di tutta la città, in relazione all'effetto integrato delle varie iniziative

Enel
ENERGY IN TUNE WITH YOU.