



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Smart Cities

Il contributo del Distributore allo sviluppo delle città intelligenti

Donata Susca – Responsabile Efficienza Energetica ed Eccellenza Operativa Enel D.

Bari, 12 Novembre 2012

Smart Cities

Le città...causa e soluzione del problema...



- 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 CO₂, **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 ad individuare una realtà urbana **in cui sono implementate soluzioni intelligenti finalizzate allo "Sviluppo sostenibile"**.

Smart Cities

Iniziative in ambito

Efficient Buildings

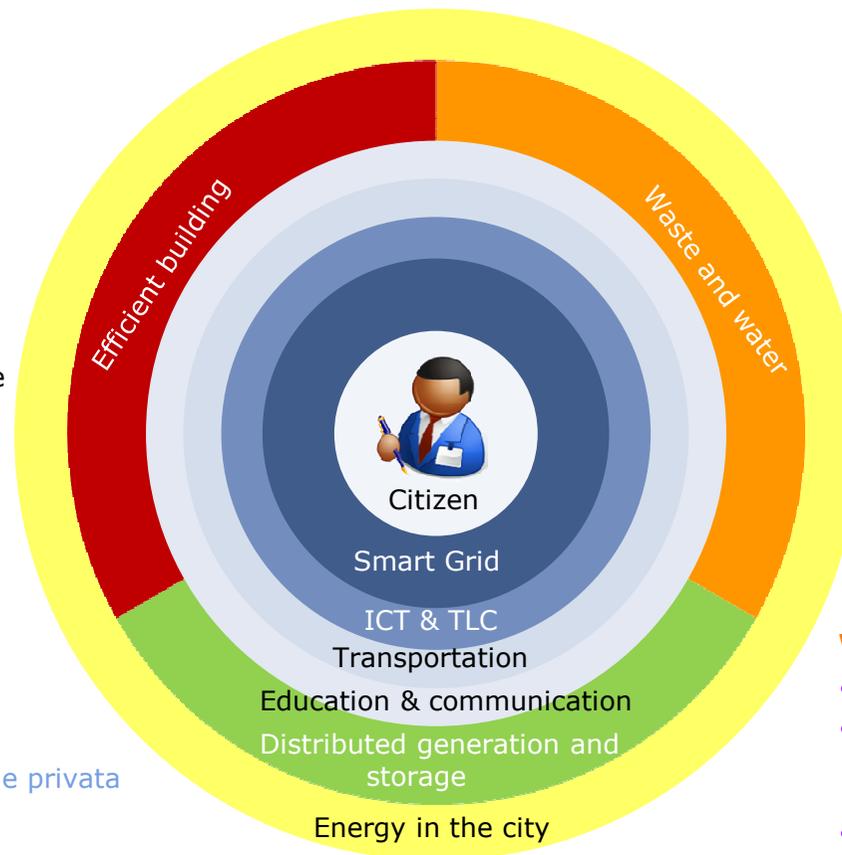
- Heating and Cooling efficiente
- Illuminazione efficiente
- Home automation

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 della tensione 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

L'evoluzione delle Infrastrutture Smart

Il DSO come fattore abilitante.....

Electricity

- Intelligenza Distribuita
- Reti di Sensori e Attuatori
- Comunicazione *Broadband*
- Controllo Adattativo
- Intelligenza Artificiale



Transportation

- Mobilità Elettrica
- Controllo Elettronico
- Connessione tra veicoli e l'ambiente circostante
- Veicoli a guida autonoma



Gas

- Intelligenza distribuita
- Telegestione
- Bilanciamento dell'Energia in *real-time*
- Reti di Sensori e Attuatori



Communication

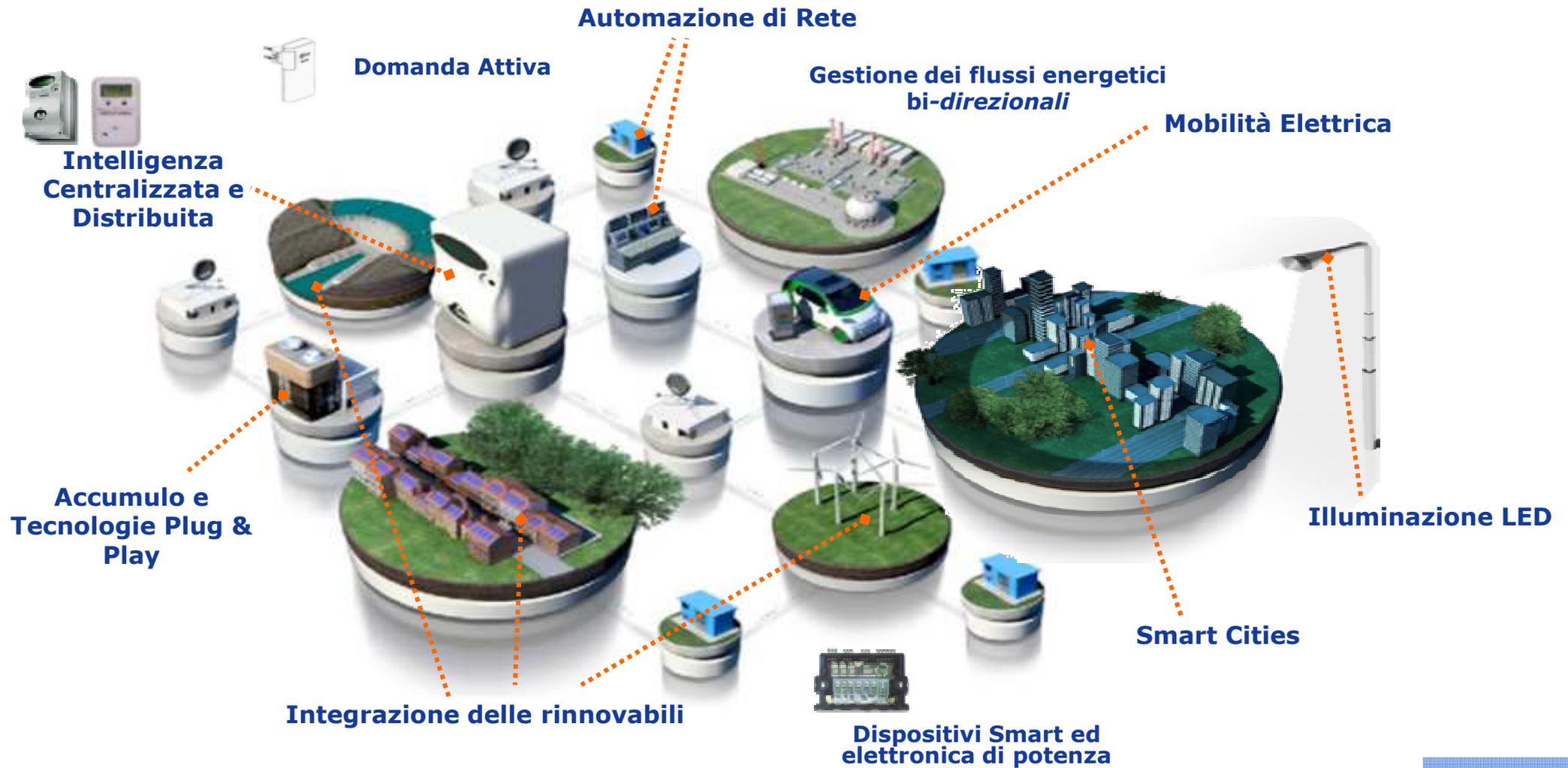
- Broadband
- Always-on
- Wireless
- Realtà-aumentata
- Realtà-virtuale



Smart Grids

Una rete elettrica che integri tutti gli attori per un sistema elettrico sostenibile, affidabile ed efficiente

Le Città intelligenti ed il ruolo delle Smart Grids



Contributo DSO alla riduzione delle emissioni di CO₂ pari a circa il 30% rispetto ai target cittadini

La Smart Grids nelle Città Intelligenti

Le principali esternalità positive attivabili^(*)

ESTERNALITA'	SCENARIO Smart Grids	SAVING TOTALE (att.)
Riduzione consumi EE	Aumento consapevolezza mediante dispositivi di customer interface (-6% consumi EE)	12 Mln€
Miglioramento qualità del servizio	Riduzione 20% durata cumulata delle interruzione da interventi di telecontrollo e automazione (lunghi + brevi)	1 Mln€
Riduzione CO₂ da mobilità elettrica	Riduzione emissioni di CO ₂ con EVs	0,096 Mln€ (→24.205 tonCO₂)
Riduzione CO₂ da riduzione consumi EE	Aumento consapevolezza mediante dispositivi di customer interface (-6% consumi EE)	0,125 Mln€ (→29.568 tonCO₂)
Riduzione CO₂ da FER	Aumento hosting capacity	0,7 Mln€ (→166.000 tonCO₂)
Sviluppo comparto fotovoltaico	Creazione di un indotto economico produttivo	7 Mln€
Abilitazione servizi innovativi settore gas	Aumento consapevolezza mediante dispositivi di customer interface (-2% consumi gas)	7 Mln€ (→22.372 tonCO₂)
TOTALE ESTERNALITA' DEL PROGETTO		28 Mln€
TONNELLATE DI CO₂ RISPARMIATE		242.000 ton CO₂

^(*) La valutazione è stata effettuata per un distretto di circa 50.000 abitanti con un investimento di circa 20 Mln€ (su tre anni di progetto) il cui valore attualizzato dell'investimento è pari a circa 18 Mln€

Le Smart Grids e l'esperienza Enel

...verso le Smart Cities



Smart Meter



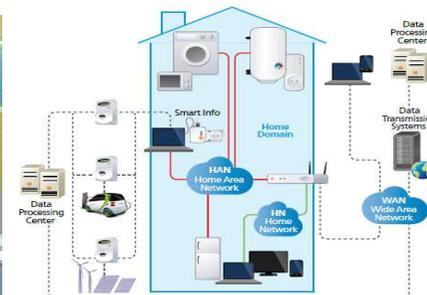
Smart Grids e Storage



Public Lighting – Archilede



Mobilità Elettrica



Home Automation

- ✓ Telegestore è operativo su > 32 Mln clienti in Italia
- ✓ 13 Mln di meters saranno installati in Spagna prima della fine del 2015
- ✓ I consumatori avranno accesso alle informazioni relative ai loro consumi

- ✓ Rete MT telecontrollata e automatizzata
- ✓ Più di 100.000 cabine MT telecontrollate
- ✓ **Progetto pilota Isernia** per testare differenti tecnologie smart grids per **integrazione rinnovabili, storage, Active Demand and mobilità elettrica**

- ✓ **98.600 LED venduti**
- ✓ **Risparmio ener.co medio -51% (25,6 GWh/anno)**
- ✓ Emissioni di CO₂ evitate > 17.800 ton/anno
- ✓ Nuova linea Archilede

- ✓ **Progetto E-Mobility (Pisa-Roma-Milano) – 400 PdR**
- ✓ **Progetto pilota finanziato da AEEG per installare 300 PdR in diverse città** (Bologna, Bari, Genova, etc.)

- ✓ Sviluppato **Smart Info**
- ✓ **Pilot test nel 2011**
- ✓ Dati di consumo forniti da interfaccia standard
- ✓ Abilitazione dell'integrazione con dispositivi domestici o sistemi domotici

Smart Cities

I progetti Enel a livello mondo^(*)



(*) In corso collaborazioni sul tema con altre Città italiane



Smart Cities...

...la mobilità elettrica verso la sostenibilità...

3 progetti pilota con
60 Public Station



Mass Market Offer
ENEL Distribuzione – ENEL Energia

- Progetto pilota AEEG (delib. 242/10) (**300 Public Station**)
- Progetto e-mobility (**400 PdR e 100 Smart Electric Drive**)
- Accordo siglato per la Mobilità Elettrica (100 Public Station ACEA e 100 Public Station Enel)

Più di 600 Public and Home station installate

Bari: la premessa per una Smart City vincente

Il progetto mobilità elettrica di Enel D.



Un rete di ricarica **diffusa** e **capillare**
con **50** stazioni di ricarica



L'utilizzo sul territorio comunale di **veicoli elettrici** da parte di **soggetti pubblici e privati**



L'utilizzo efficiente delle
stazioni di ricarica e lo
sviluppo della mobilità
elettrica a Bari

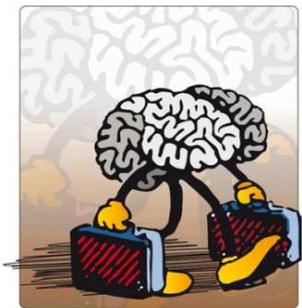
MIUR - PON R&C: Smart Cities & Communities

Un esempio concreto di integrazione su scala urbana partendo dalle Smart Grids

2 Città coinvolte: Bari e Cosenza

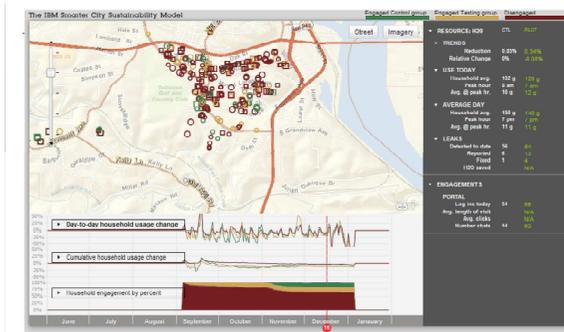
9 Partner di progetto: di cui **3 Grandi Imprese** (Enel Distribuzione S.p.A., General Electric Transportation Systems S.p.A., IBM Italia S.p.A.) – **2 PMI locali** (Datamanagement S.p.A., Elettronika S.r.l.) – **2 Università** (Politecnico di Bari, Università della Calabria) – **2 centri di ricerca** (Consiglio Nazionale delle Ricerche, ENEA)

Budget di progetto: circa 24 milioni di euro



Il nuovo centro di competenza Enel Distribuzione

Smart Grids per ottimizzazione flussi energetici, RES e Storage



“Urban Command Center” per fornire alla PA le informazioni necessarie per la pianificazione energetica

Soluzioni ICT e sensoristiche per gestione ottimizzata distretto energetico con Solar Cooling



**“Car Port”:
Sistema integrato con parcheggio fotovoltaico, veicoli elettrici e punti di ricarica, Storage**



La casa dell'energia per sensibilizzare la cittadinanza

Energy Box e BEMs per abilitazione Active Demand

