



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

# Enel per la mobilità elettrica

Scenari, progetti pilota, sviluppi tecnologici



**Bari, 13 novembre 2012**



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

# Lo scenario complessivo

Mobilità, energia, ambiente

## Energia

- La mobilità fortemente legata ai **combustibili fossili** implica il rischio di instabilità nel **prezzo** e negli **approvvigionamenti**
- **Ridurre la dipendenza energetica** dai combustibili fossili è la **sfida necessaria** per il futuro

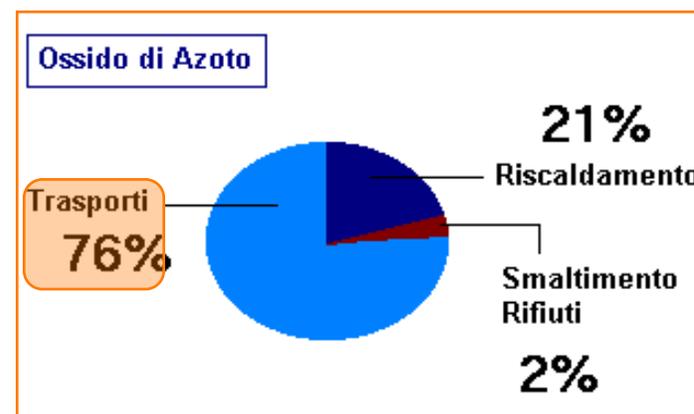
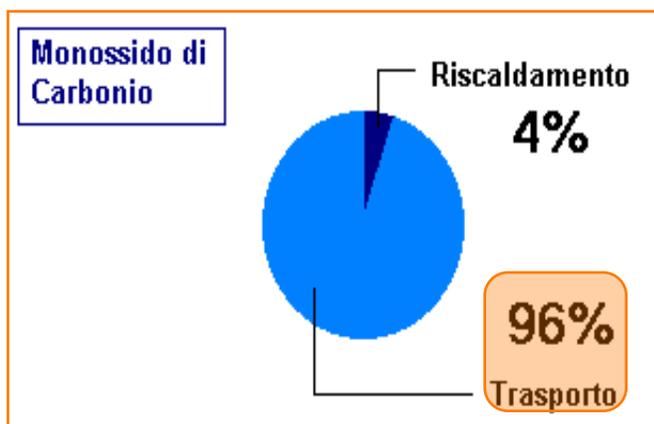
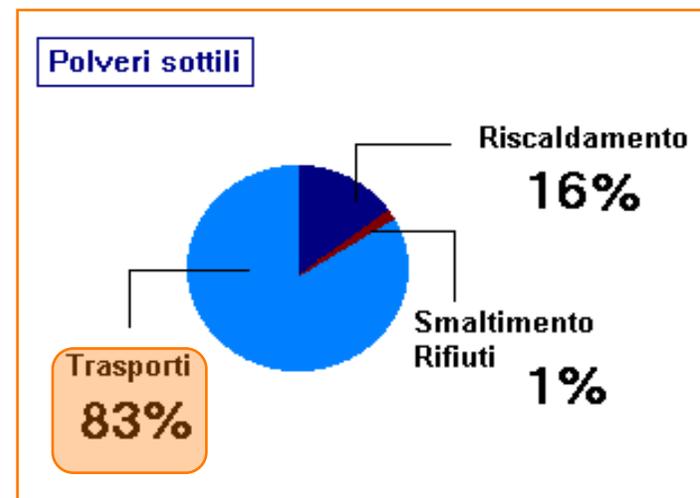
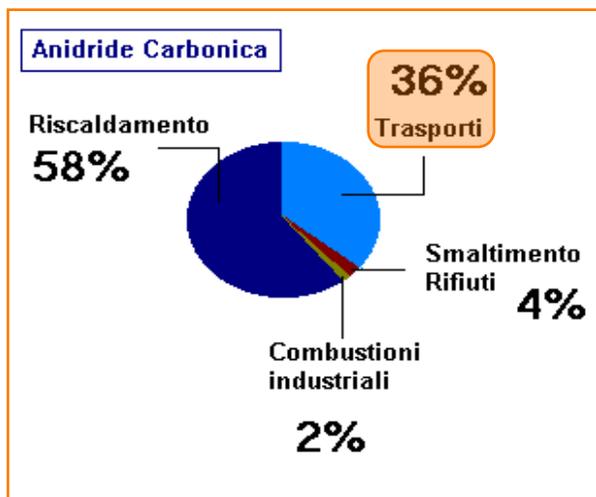
## Ambiente

- **Il settore dei trasporti** è responsabile del **30%** circa delle **emissioni globali di CO<sub>2</sub>**, ed influenza in maniera significativa gli obiettivi del **Protocollo di Kyoto**
- Le **emissioni veicolari** rappresentano la maggiore fonte di **inquinamento atmosferico** nelle **aree urbane**

**Mobilità elettrica**

# Lo scenario urbano

Le principali fonti di inquinamento nelle grandi città

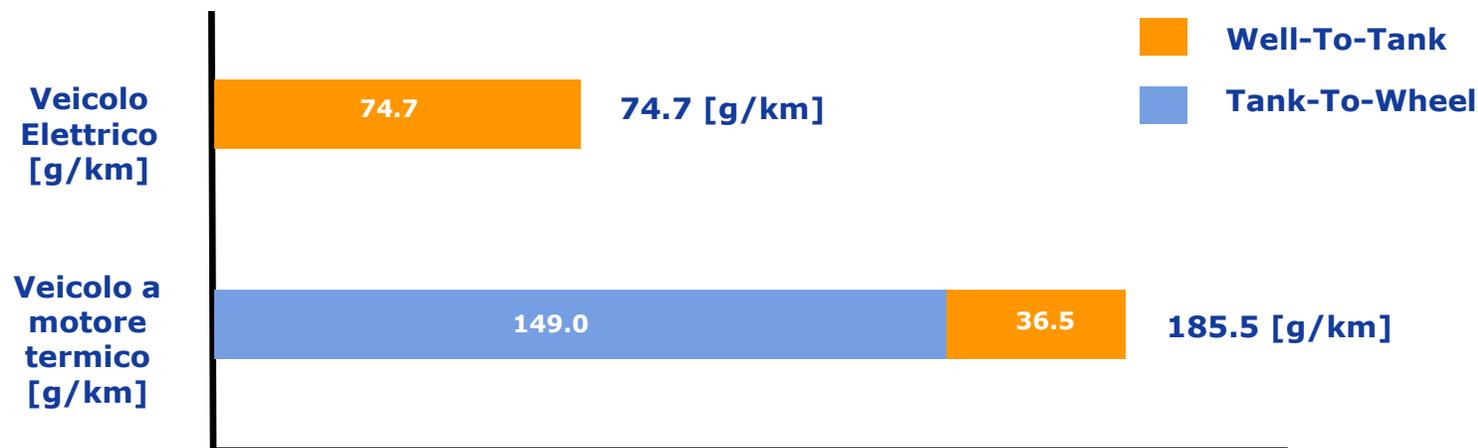


# Veicoli elettrici

## Focus: abbattimento CO2

L'analisi Well-To-Wheel dimostra che la mobilità elettrica produce notevoli benefici in termini di riduzione delle emissioni di CO2 anche con il mix energetico attuale. Inoltre l'auto elettrica abbatte radicalmente il rumore e azzerava le emissioni inquinanti a livello locale (NOx, PM, CO).

### Emissioni CO2 [g/km]



Elaborazioni Enel su fonte: "Well-to-Wheels Analysis of Advanced Fuel/Vehicle Systems – A North American Study of Energy Use, Greenhouse Gas Emissions, and Criteria Pollutant Emissions", Argonne National Laboratory

# 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.

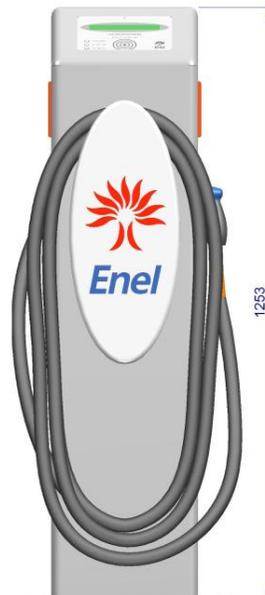
**Costi** contenuti dell'energia che permettano di concretizzare il risparmio ad ogni pieno.

# Mobilità elettrica

## Le infrastrutture di ricarica



**Pole Station**



**Fast Recharge 43 kW**



**Box Station**

# Il sistema di ricarica per i veicoli elettrici

Innovativo, integrato, diffuso

- ➔ Accesso al servizio mediante uso di **card elettronica**
- ➔ Autenticazione contratto **centralizzata**
- ➔ **Comunicazione wireless** con il sistema centrale
- ➔ Trasmissione dati al centro di controllo **per ogni singola ricarica**

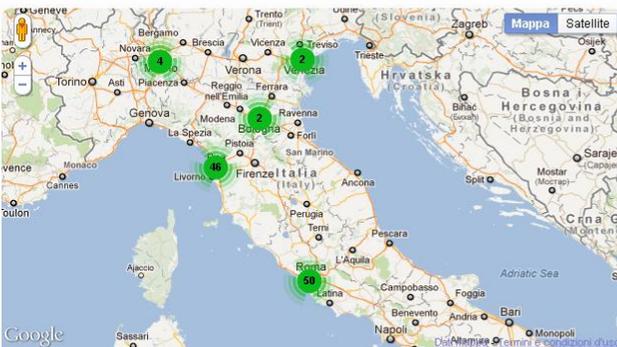


# La telegestione delle infrastrutture

## Enel EMM (Electric Mobility Management)



Enel Drive / Home



Search

Cerca la stazione di ricarica più vicina a:



100m 500m 2km 10Km 50Km tutte

Dashboard

- 12.844 ricariche effettuate
- 57.050 kWh erogati
- 69.772 Kg risparmiati

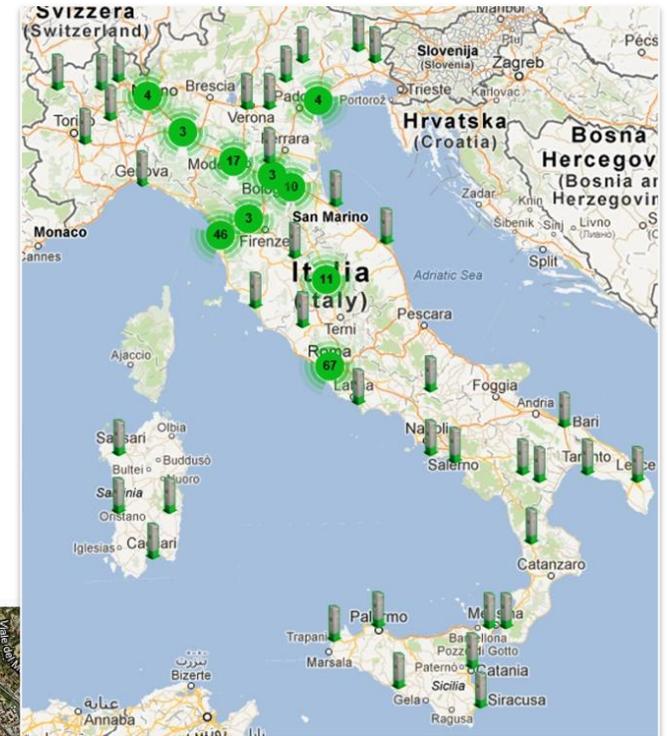
Sharing

Social

Visibili: 10

stato	indirizzo	città	tipo	sn
Attiva	via Diotisalvi 2	PISA	Pubblica	N.10EP21T2302A000019
Attiva	via Pietrasantina	PISA	Pubblica	N.10EP21T2302A000038
Attiva	via Crispi 72	PISA	Pubblica	N.10EP21T2302A000010
Attiva	Via A. Battelli	PISA	Pubblica	N.10EP21T2302A000008
Attiva	Via Piave	PISA	Pubblica	N.10EP21T2302A000016
Attiva	Viale Egeo	ROMA	Pubblica	N.10CP21T2B02B000093
Attiva	Via Pola 25	ROMA	Pubblica	N.11CP21T2B02C000097
Attiva	Via Principessa Clotilde 5	ROMA	Pubblica	N.11CP21T2B02C000093
Attiva	Piazza Giuseppe Gioacchino Belli 2	ROMA	Pubblica	N.10CP21T2B02B000072
Attiva	Piazza Santa Caterina	PISA	Pubblica	N.11EP21T2302C000179

Risultati da 1 a 10 di 104 totali



# Mobilità elettrica e Smart Grids

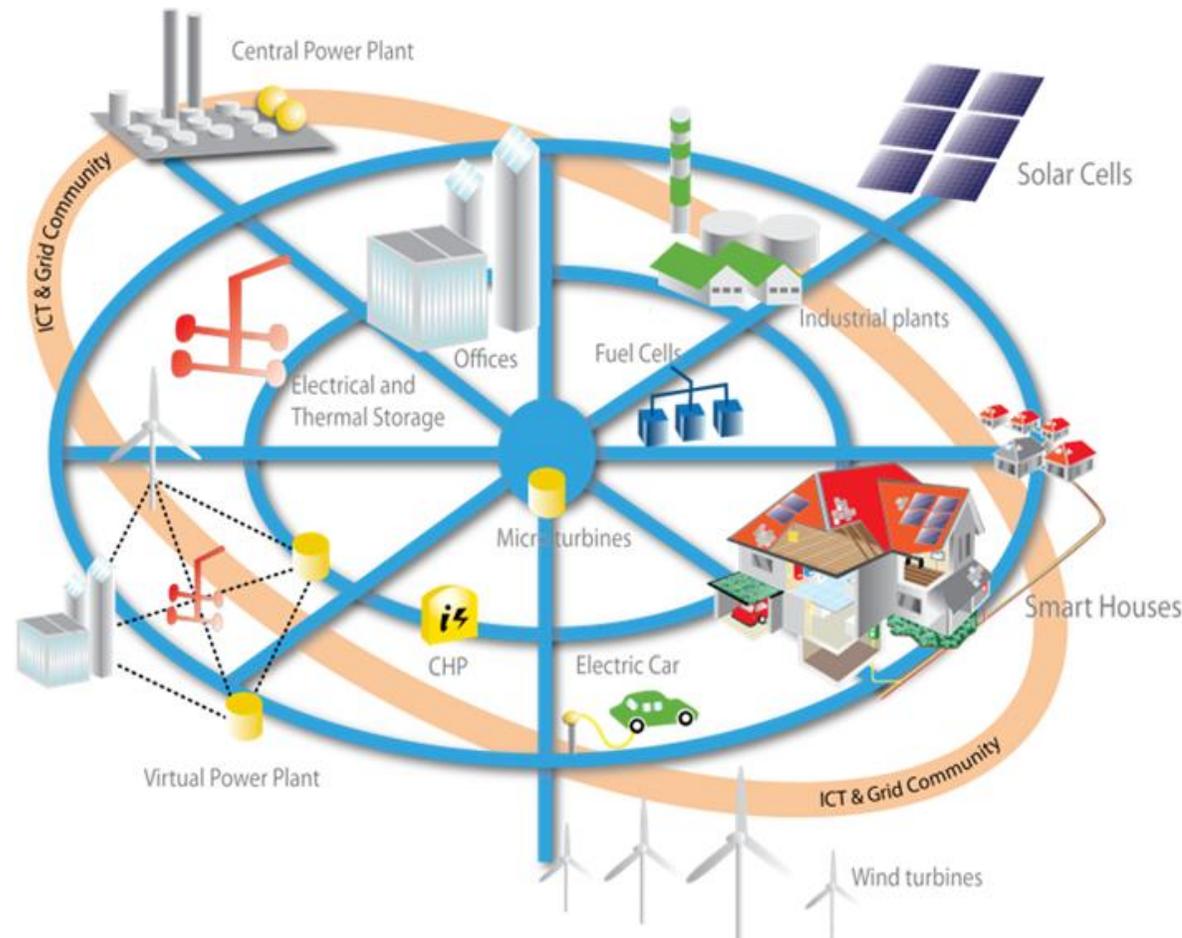
## Modello DSO e successo della mobilità elettrica

### Lo sviluppo di un'infrastruttura di ricarica integrata nei sistemi di Rete consentirà

1. Monitoraggio dei carichi associati alle ricariche
2. Controllo delle ricariche in funzione delle disponibilità di rete

### L'integrazione dei sistemi di ricarica nelle Smart Grids permetterà

1. Flessibilità delle ricariche in funzione della disponibilità di energia (generazione distribuita)
2. Storage di eventuale surplus di energia prodotta



# Mobilità elettrica: i veicoli

## Accordi Enel con Aziende del settore automotive



**Renault-Nissan** Studio e implementazione dell'**integrazione tra vetture ed infrastrutture di ricarica**, con sperimentazione di nuovi servizi di ricarica (**fast recharge**) e post ricarica (**ricerca e prenotazione** delle infrastrutture mediante **navigatore satellitare**).



**Daimler-Smart Progetto e-mobility**, avviato nel 2009 nelle città di **Pisa, Roma e Milano**: 100 clienti selezionati su oltre 2200 candidature, 400 infrastrutture di ricarica, una sperimentazione unica in Italia per una mobilità urbana a zero emissioni.



**Piaggio** Studio delle esigenze di mobilità di **flotte elettriche** e sviluppo di una **infrastruttura di ricarica dedicata alle flotte**.



**Citroën** Accordo per servizi congiunti per l'utilizzo della **vettura C-Zero**, con fornitura di ricariche di **energia al 100% da fonti rinnovabili**.



**Toyota** *Field test agreement* per lo studio congiunto dei sistemi di ricarica per **veicoli ibridi Plug-in**.



# Mobilità elettrica

## **I progetti pilota di Enel**

# e-mobility Italy

## Il progetto pilota Enel-smart (2010)



**Nel 2010** è stato varato in Italia il primo progetto congiunto **Enel/Daimler** per sperimentare la **rete di infrastrutture di ricarica** Enel e la **smart fortwo elettrica** di nuova generazione.

A **Pisa** sono state installate **50 pole station** (pubbliche) e **15 box station** (private) per altrettanti clienti **smart**.

A **Roma** si è creata una grande rete di ricarica con oltre **80 pole station** e **40 box station** per altrettanti smart "electric drivers".

Fornitura di energia **100% da fonti rinnovabili** (offerta **Enel Drive**).

# Protocollo Enel-Regione Emilia Romagna

## L'auto elettrica esce dalla città

Firma

3 dicembre 2010

**Il primo progetto in Europa per la mobilità elettrica su base regionale.**

Dieci capoluoghi sulla **via Emilia** hanno aderito al progetto .

Grazie a un importante accordo tra **Enel** e il **Hera** (Distributore a Modena e Imola), è stato adottato un' unica tecnologia. Tutte le infrastrutture sono dunque interoperabili tra loro e i clienti possono ricaricare indifferente sulle colonnine di Enel e di Hera utilizzando un'**unica card e un unico contratto di energia.**

**Rete Hera**

**MODENA, IMOLA**



**Rete Enel**

**BOLOGNA, REGGIO EMILIA, RIMINI, PIACENZA, FERRARA, RAVENNA, FORLÌ, CESENA**

# Il Protocollo Roma Capitale-Enel-Acea

## Mobilità elettrica e Città metropolitana

Firma

3 aprile 2012



**100 punti di ricarica**  
installati da **Enel**



+

**100 punti di ricarica**  
Installati da **Acea**



+

**Tecnologia interoperabile**  
dei punti di ricarica



=

**in Italia, la più vasta e innovativa  
rete di ricarica cittadina per veicoli elettrici**



# Interoperabilità tra Roma e il Lazio

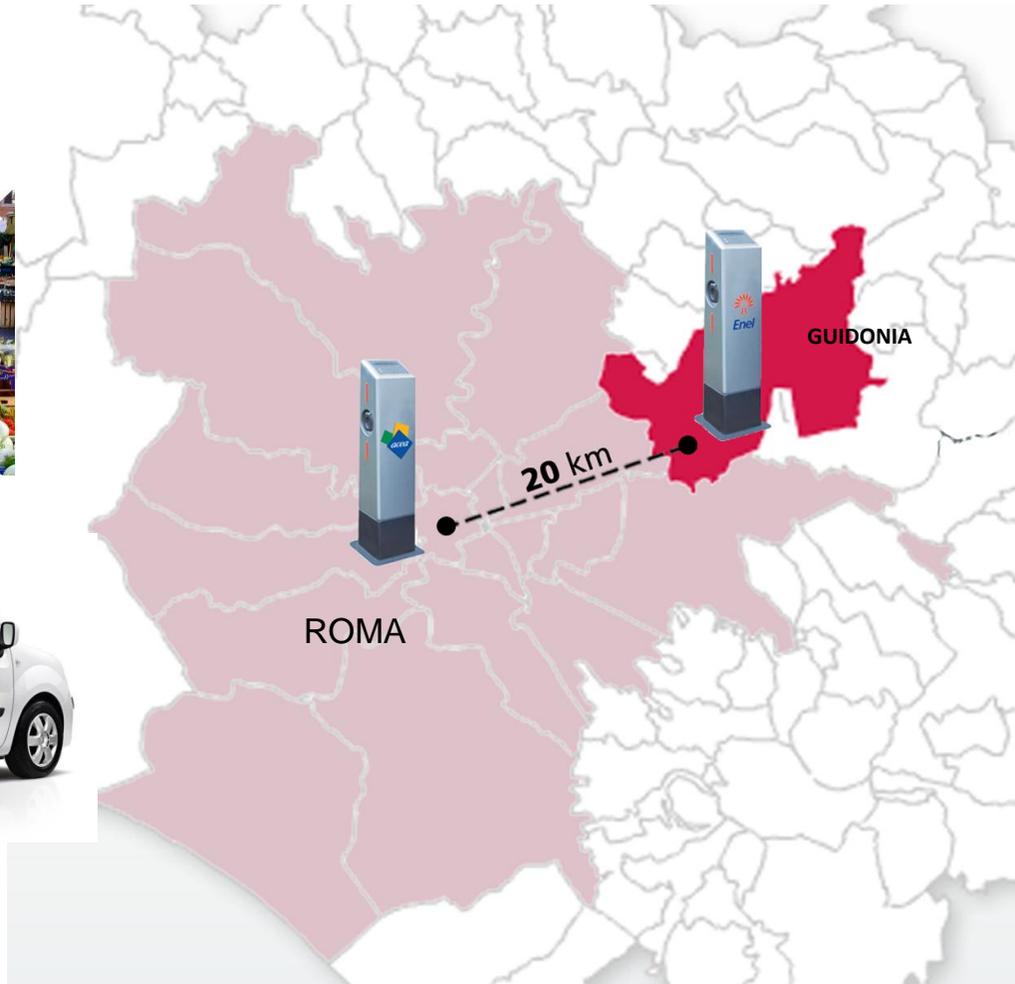
## Il progetto CAR (Guidonia) – Mercato di San Cosimato (Roma)



ROMA CAPITALE



PIAZZA SAN COSIMATO



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

# Perugia

## Il progetto e il Manifesto

### Firma del Protocollo d'intesa

19 maggio 2012

L'accordo **Enel-Comune di Perugia** prevede l'installazione di **28 infrastrutture di ricarica pubblica** distribuite tra centro storico e quartieri periferici.

A supporto del progetto il Comune ha varato un **Manifesto per la mobilità elettrica e sostenibile** che prevede una serie di incentivi per le auto elettriche come permessi per la ZTL della città, gratuità nella sosta a pagamento, convenzioni con società di parking.



# Le Smart Cities

## Genova

### Firma del Protocollo d'intesa

13 settembre 2010

A Genova è prevista l'installazione di **16 infrastrutture di ricarica pubblica** che consentano lo sviluppo della mobilità elettrica cittadina, anche grazie alle **flotte municipali** e in particolare alla promozione di progetti di **car sharing** elettrico.



# Le Smart Cities

## Bari

### Firma del Protocollo d'intesa

23 marzo 2011

Nell'ambito delle iniziative per la candidatura di Bari come **Smart City europea**, l'intervento Enel prevede l'installazione di una **rete di 50 infrastrutture di ricarica** multivendor in sede pubblica.

Oltre ai cittadini, il progetto coinvolgerà importanti protagonisti - pubblici e privati - della città quali **enti, aziende, banche, università, aeroporto e porto** impegnandoli all'adozione di veicoli elettrici nelle loro flotte e a misure incentivanti per i dipendenti .

Inoltre, sono allo studio iniziative di **car sharing, van sharing e car rental** per i crocieristi.



# Bari Smart City

Il progetto per la mobilità elettrica

**Bari è l'unica città del Mezzogiorno** inserita nel progetto pilota di Enel selezionato dall'**AEEG** per valutare il **modello Distributore** per la gestione della rete di ricarica.

L'intervento Enel prevede l'installazione di una **rete di 50 infrastrutture di ricarica multivendor in sede pubblica.**



# Bari: la premessa per un progetto vincente

La rete di ricarica e i veicoli elettrici



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

# Il Manifesto per la Mobilità sostenibile

Promuovere il progetto, coinvolgere la città

Il **Manifesto per la mobilità sostenibile** potrà coinvolgere protagonisti del mondo istituzionale e imprenditoriale in grado di essere **testimonial dell'innovazione tecnologica nella città**.

Varie le tipologie dei possibili attori da coinvolgere:

## Amministrazione Pubblica

Regione, Provincia, Comune, Enti Pubblici

## Aziende di Servizi Pubblici

Poste, Società Ferroviarie e del Trasporto locale

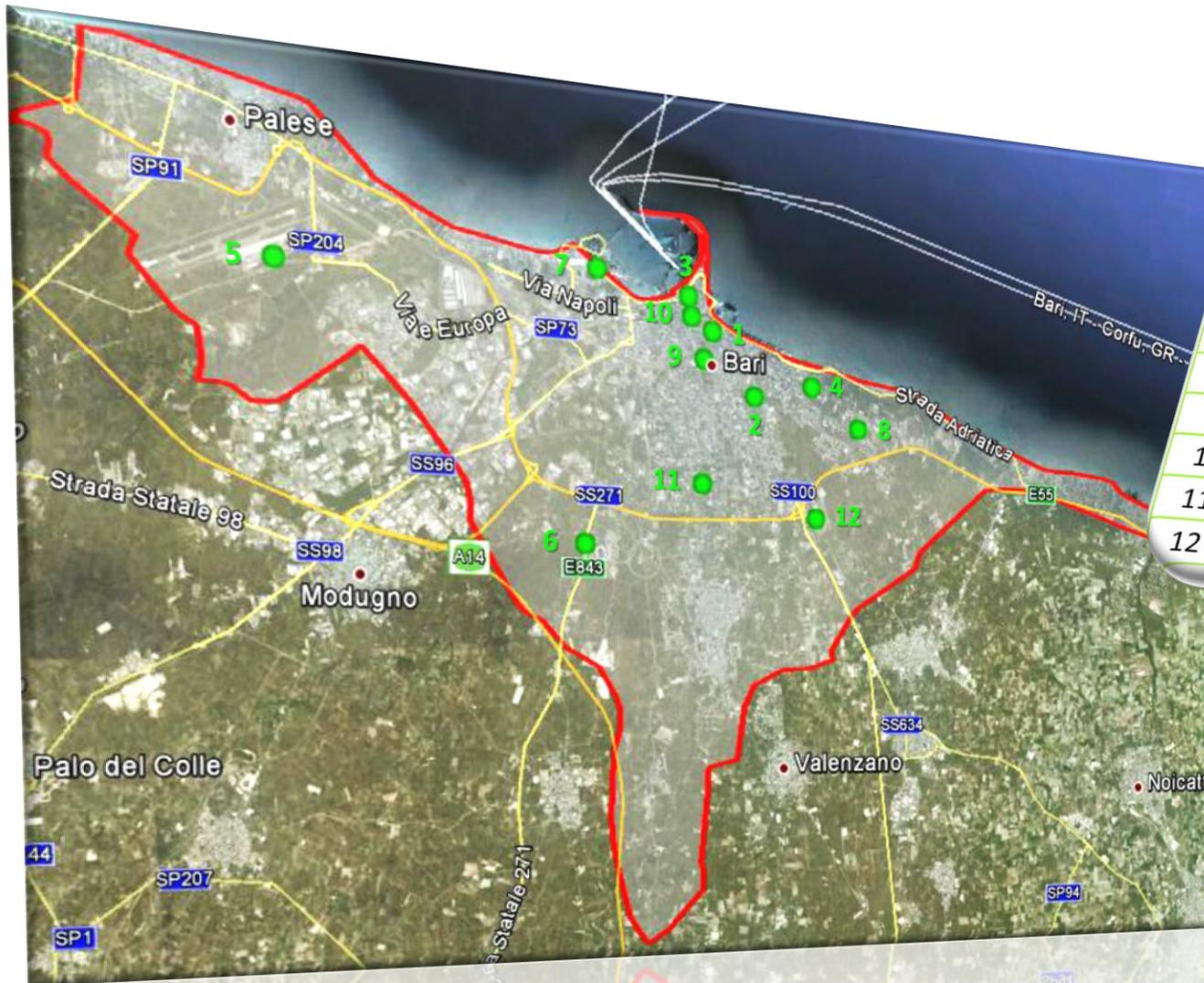
## Mondo imprenditoriale

Aziende private

## Privati Cittadini

# La rete delle infrastrutture di ricarica

## Localizzazione geografica



ID	Attrattore
1	Teatro Petruzzelli
2	Politecnico
3	Poste Italiane
4	Uni.Versus - CSEI
5	Aeroporto
6	Acquedotto pugliese
7	Fiera del Levante
8	Ipercoop
9	Stazione Centrale
10	Comune di Bari
11	Ass. Mobilità sostenibile
12	Ikea

# Da Bari ...alla Regione Puglia

## Ulteriori sviluppi del Progetto Mobilità elettrica

### Bari – Il piano per lo sviluppo della mobilità elettrica

- Circa 10.000 EV al 2020
- Circa 9.900 stazioni di ricarica private al 2020
- Circa 1.200 stazioni di ricarica pubbliche al 2020

### Aree/paesi/città limitrofe in ottica "Pendolarismo" sostenibile:

- In fase di consolidamento quantificazione numerica



- Installazione stazioni di ricarica private e pubbliche in ambito cittadino
- Installazione stazioni di ricarica private e pubbliche nelle zone/paesi/città circostanti
- ⋯ Installazione stazioni di ricarica pubblica "fast recharge" sulle principali arterie di comunicazione tra le città



**BACK UP**

# Il ruolo dei First Movers

La proposta di un “Manifesto per la Mobilità sostenibile”

Per supportare lo sviluppo della mobilità elettrica attraverso la concreta diffusione dei veicoli elettrici e della loro ricarica il **Comune di Bari** promuove un **Manifesto per la mobilità sostenibile**, dando un ruolo di protagonisti del cambiamento a soggetti pubblici e privati.



# La rete delle infrastrutture di ricarica

## Il Primo Lotto funzionale

Il primo lotto di installazioni prevede l'allestimento di **24 infrastrutture di ricarica** per **12 siti** distribuiti sul territorio comunale.

ID	Attrattore	Indirizzo	Numero infrastrutture	Circoscrizione
<b>I° LOTTO</b>				
1	<b>Teatro Petruzzelli</b>	Corso Camillo Benso Cavour	1	IX
2	<b>Politecnico</b>	Via G. Amendola, 126	2	VI
3	<b>Poste Italiane</b>	Corso A. De Tullio, 1	2	IX
4	<b>Uni.Versus - CSEI (Formazione e Innovazione)</b>	Via Japigia, 180	2	V
5	<b>Aeroporto</b>	Viale Enzo Ferrari	2	I
6	<b>Acquedotto pugliese</b>	Sede Strada Bitritto-Bari, Via Conestrelle	2	IV
7	<b>Fiera del Levante</b>	Lungomare Starita	2	VIII
8	<b>Ipercoop</b>	Via Natale Loiacono, 20	2	V
9	<b>Stazione Centrale</b>	Piazzale Aldo Moro	3	IX
10	<b>Comune di Bari</b>	Via Vittorio Emanuele II, 84	2	IX
11	<b>Ass. Mobilità sostenibile</b>	Via Giulio Petroni, 103	2	VI
12	<b>Ikea</b>	Via Caduti del lavoro, 3	2	VI
<b>Totale I° Lotto</b>			<b>24</b>	<b>-</b>

# Bari città metropolitana

## Mobilità elettrica e scenario regionale

L'obiettivo di sviluppo del progetto per Bari è **la realizzazione di un sistema di mobilità elettrica**, sostenibile dal punto di vista ambientale ed efficiente per l'utilizzatore finale, **tra le principali aree economiche, turistiche e culturali della Regione Puglia.**

- ❑ **Bari:** unica città del Sud Italia in cui si sta realizzando concretamente un progetto "Smart City" e centro economico della Puglia
- ❑ **Brindisi:** città che ospita un importante complesso portuale per i commerci verso la Grecia ed il Medio Oriente e per la presenza dell'aeroporto, centro di snodo verso le città meridionali della regione
- ❑ **Lecce:** zona attiva nel settore agricolo e a forte vocazione turistico-culturale
- ❑ **Taranto:** città prevalentemente industriale adatta allo sviluppo della mobilità elettrica per trasporto merci

L'idea progettuale avrà uno sviluppo modulare e prevede:

- ❑ l'installazione di **infrastrutture di ricarica pubbliche e private in ambito cittadino e nelle zone/paesi/città di immediata vicinanza** per garantire un **Pendolarismo sostenibile e un Turismo a zero emissioni**
- ❑ realizzazione di **stazioni di ricarica sulle principali arterie di collegamento tra le città** per sperimentare sistemi di **fast recharge**
- ❑ l'attivazione di **flotte di veicoli elettrici, pubbliche e private**

# L'interoperabilità in Emilia Romagna

## L'alleanza tra i Distributori



L'accordo tra i Distributori **Enel** ed **Hera** per un unico standard tecnico consente agli utenti di **ricaricare utilizzando un'unica card e un unico contratto di energia.**

Il servizio di ricarica sarà integrato nella **card regionale Mi Nuovo**, utilizzata per **tutti i trasporti pubblici e i servizi per la mobilità**



# I progetti Car Rental

Per una "filiera elettrica" della mobilità

## NTV-Hertz-smart

I viaggiatori del **treno AV Italo** possono noleggiare una **smart elettrica** nelle agenzie **Hertz** delle stazioni di **Roma Tiburtina** e **Roma Ostiense**.



## Trenitalia - Maggiore

**EcoRent** è il servizio di noleggio di veicoli elettrici offerto da **Maggiore** e **Trenitalia** presso le stazioni di **Roma Termini** e **Milano Centrale**.



Per la ricarica i veicoli utilizzano **infrastrutture Enel**: un progetto di mobilità sostenibile che scommette su un trasporto a zero emissioni **fino all'ultimo miglio**.

# Un progetto speciale

Enel per la mobilità elettrica in Vaticano

## Consegna delle infrastrutture di ricarica

5 settembre 2012

Per la ricarica di **due veicoli elettrici Renault** per il trasporto del **Pontefice** e della **Gendarmeria Vaticana** Enel ha fornito **8 infrastrutture** per la residenza estiva di Castel Gandolfo e per la Città del Vaticano:

- **6 box station**
- **2 pole station**

Una delle pole station sarà installata in Vaticano di fronte all'aula Paolo VI per **dipendenti e visitatori**.



# I progetti europei per la mobilità elettrica

Il ruolo di Enel

address®  
interactive  
energy

Sviluppo e sperimentazione di tecnologie "active demand"  
per le reti di distribuzione elettrica

Green  
eMotion

Creazione di standard tecnici internazionali per la mobilità elettrica

G4V™  
Grid for Vehicles

Introduzione dei veicoli elettrici:  
valutazione dell'impatto tecnico/economico sulle reti di distribuzione

IoE  
Internet of Energy

Smart Grids e nuove piattaforme ICT

# Green eMotion

## Il modello DSO in Europa



**43 partners**

**44 mln euro**

**budget Enel: 1.6 mln euro**

Enel coordina le attività di raccolta delle *best practices*, garantendo visibilità a livello internazionale per il **modello DSO** (*Distribution System Operator*).

[www.greenemotion-project.eu](http://www.greenemotion-project.eu)

The screenshot shows the Green eMotion website with a navigation menu (Home, About us, Partners, Work packages, Stakeholder forum, News, Contact) and a main content area. The 'Partners' section is highlighted, and the 'Overview of the project consortium' is displayed. The consortium is categorized into several groups:

- Industries:** ALSTOM, better place, BOSCH, IBM, SAP, SIEMENS
- Utilities:** earelectric, IBERDROLA, ENEL, EDF, endesa, E.ON, RWE, ecars
- Electric Vehicle Manufacturers:** BMW, DAIMLER, MICRO-VETT, NISSAN, RENAULT
- Municipalities:** Ayuntamiento de Barcelona, Ayuntamiento de Madrid, Ayuntamiento de Málaga, Ayuntamiento de Malmö, Ayuntamiento de Roma, Ayuntamiento de Copenhagen
- Research Institutions and Universities:** E.ON Energy Research Center, CIDAUT, CENTRO DE INVESTIGACION EN ENERGIA ELÉCTRICA Y LA ENERGÍA, Technical University of Denmark, ECN, Imperial College London, IREC, RSE, TRINITY COLLEGE DUBLIN, tecnalia, TNO
- EV Technology Institutions:** DANISH TECHNOLOGICAL INSTITUTE, fka, TUV NORD

On the right side of the website, there is a 'Press' section with 'Latest press releases' and 'Latest news'.

# I progetti europei per la mobilità elettrica

## Enel e il processo di standardizzazione tecnica

In ambito europeo **Enel** sta collaborando con i **costruttori di auto** e le principali **utilities dell'energia** per definire **standard tecnologici comuni**.

### Comunicazione tra rete e veicolo

