

Mi Muovo Elettrico

Misure implementate in Emilia-Romagna e focus sulla mobilità elettrica

ing. Tommaso Simeoni

Regione Emilia-Romagna

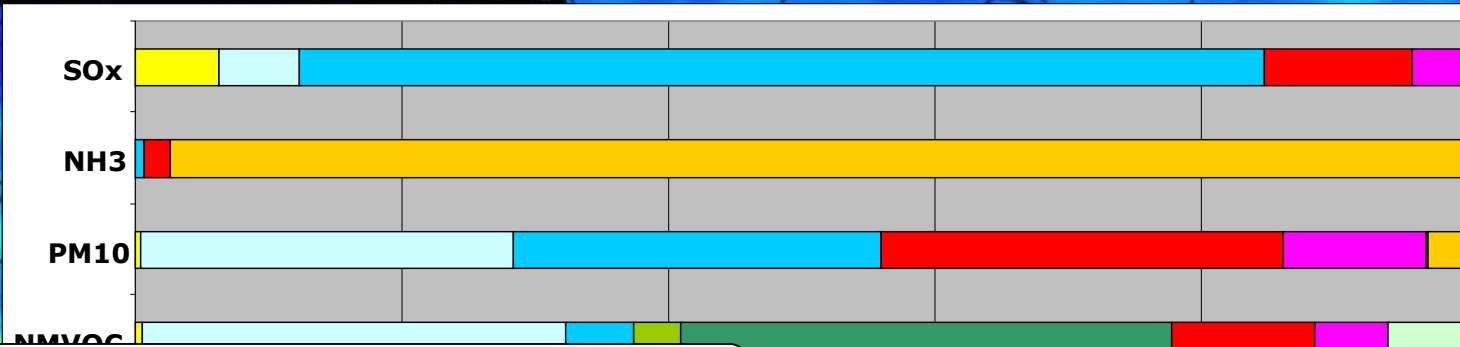
Direzione Generale Reti Infrastrutturali, Logistica e Sistemi di Mobilità

SITE STRATEGY DEVELOPMENT WORKSHOP

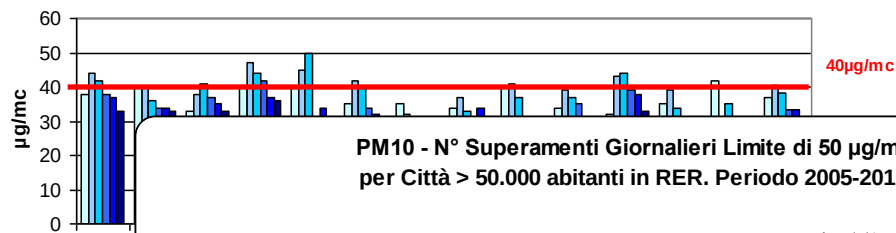
Palazzo degli Affari, Sala Andromeda, Piazza della Costituzione 8

Bologna, 26 Ottobre 2011

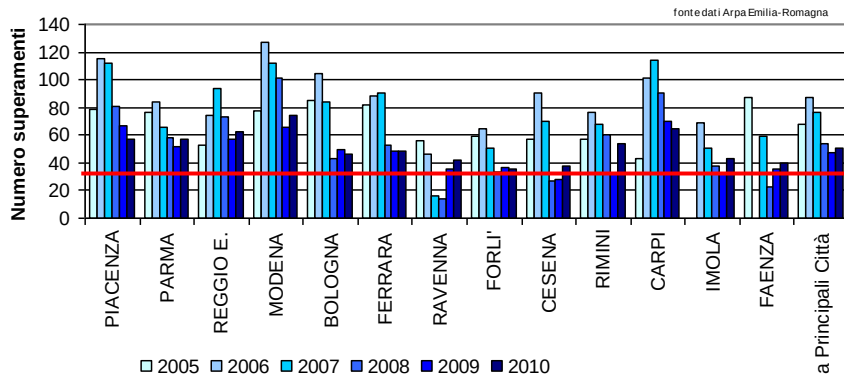
PROBLEMI AMBIENTALI



Media Annuale PM10 - Città > 50.000 abitanti in RER
Periodo 2005-2010



PM10 - N° Superamenti Giornalieri Limite di 50 µg/mc
per Città > 50.000 abitanti in RER. Periodo 2005-2010



Periodo 2002-2010:
-25% PM10

-50% sforamenti

(con un numero elevato di giorni sfavorevoli, senza vento e pioggia)

APPROCCIO INTERDISCIPLINARE

**NUOVO
PRIT 2010-2020**



**PER
Piano Energetico
Regionale
2011-2013**



**Piani per la salute
2009-2011**



**Piano di Azione
Ambientale
2011-2013**



• **Mobilità sostenibile**

• **Sviluppo della mobilità elettrica**

AZIONI REGIONALI PER LA MOBILITA' SOSTENIBILE

- Accordi di programma per la Qualità dell'Aria con Province e Comuni
Sostegno alle politiche locali: azioni antismog; sviluppo TPL, trasporti collettivi o alternativi

dal
2002

- Programmi di mobilità sostenibile 2003-2005
FAP, Rinnovo Autobus, Ciclabili, Mobilità sostenibile, City Logistics

68 MLN €

- Contributi per la conversione veicoli Metano/GPL: 15MLN €

~ 30.000 veicoli
trasformati

- Contributi per installare FAP: 5MLN €

678FAP
AUTOBUS
2008

- **Mi Nuovo Elettrico**



- Bike sharing, Car sharing

- Incentivi Trasporto Ferroviario delle Merci LR15/09

9 MLN €
2010-2012

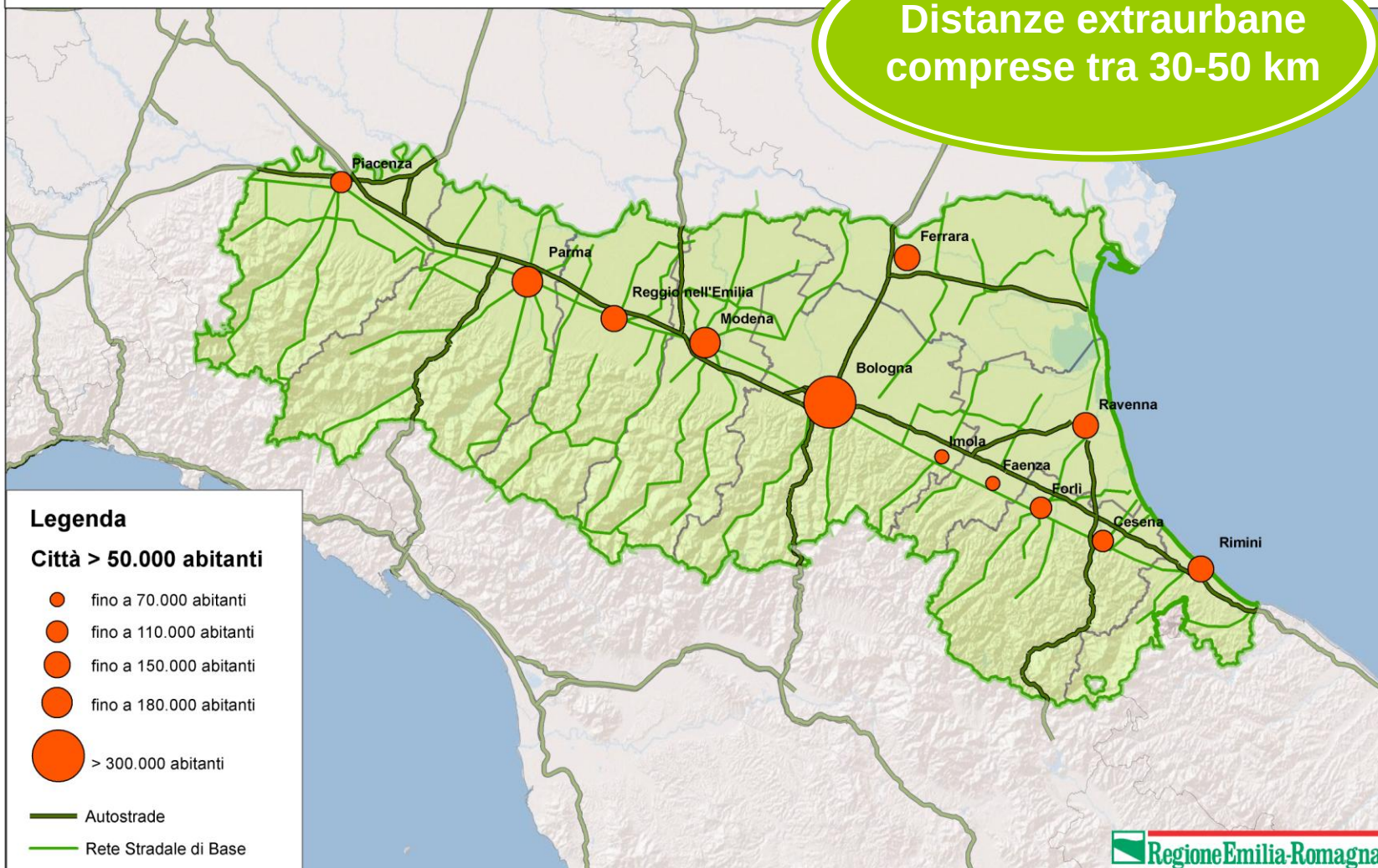
- Pianificazione scali ferroviari

Trasporto
Intermodale

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

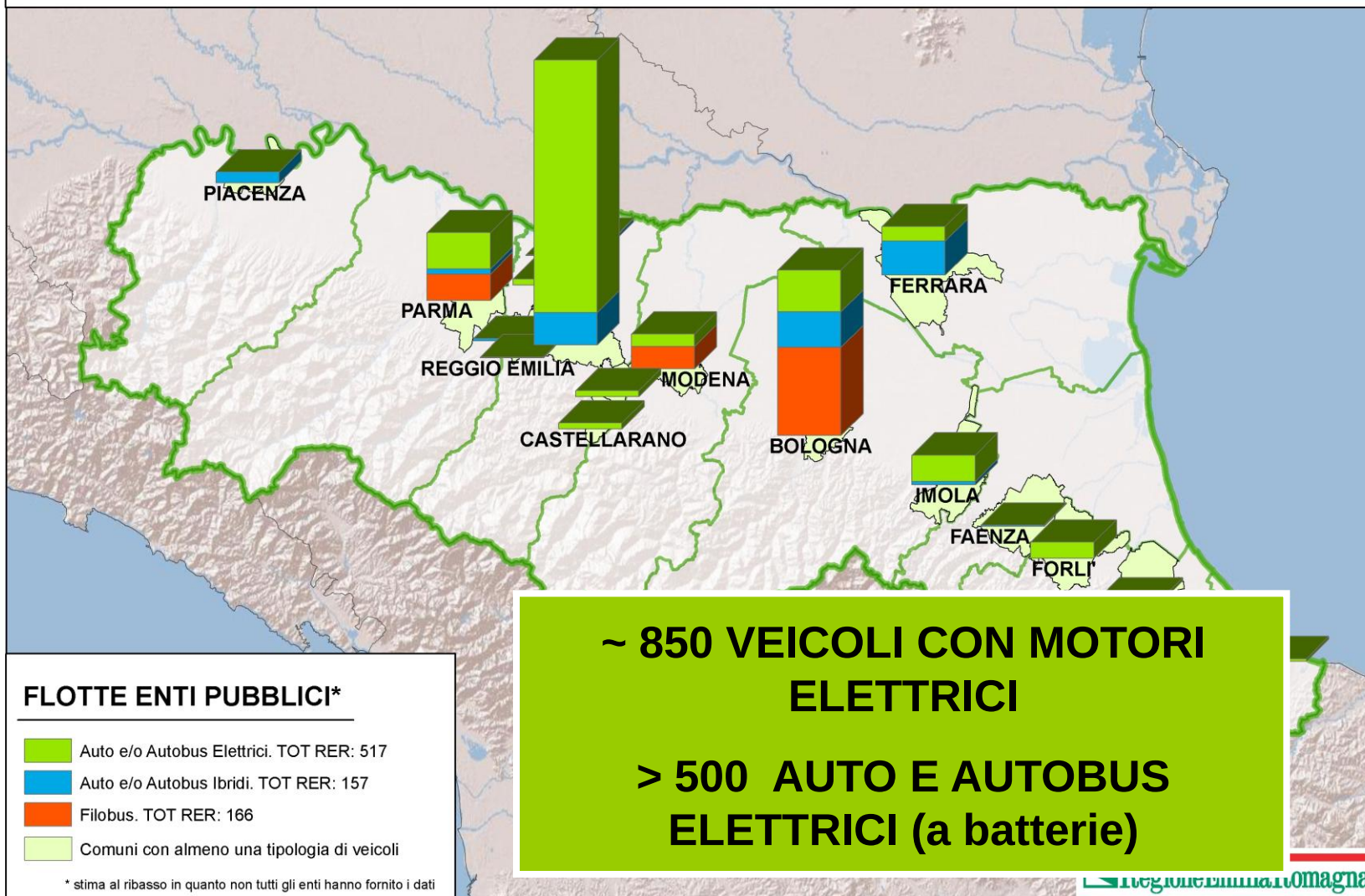
Rete stradale primaria e comuni sopra i 50.000 abitanti

Distanze extraurbane
comprese tra 30-50 km



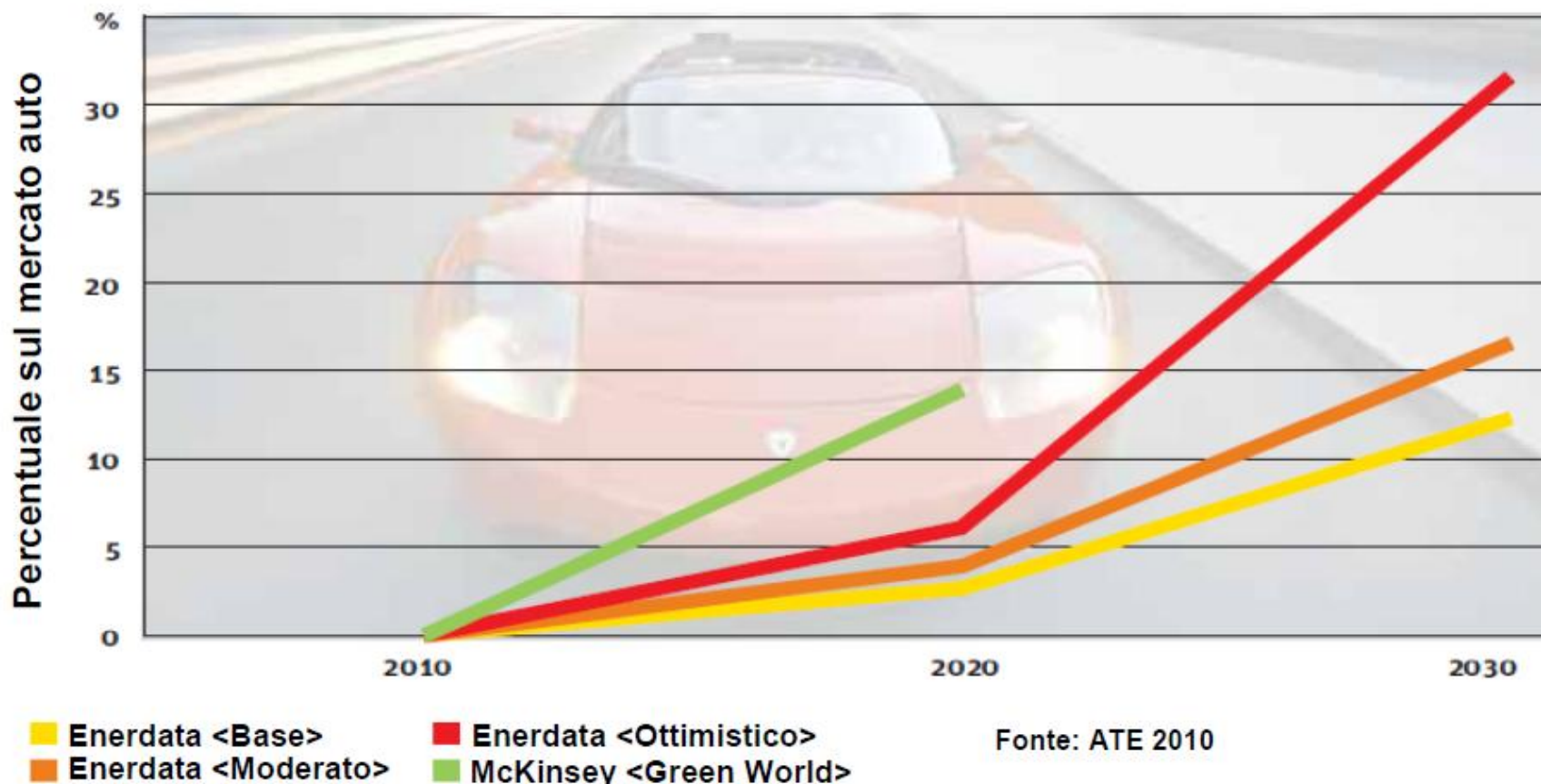
STATO ATTUALE DELLA MOBILITA' ELETTRICA IN RER

MOBILITA' ELETTRICA ENTI PUBBLICI IN EMILIA ROMAGNA - 2010



PREVISIONI SULLO SVILUPPO DI AUTO ELETTRICHE

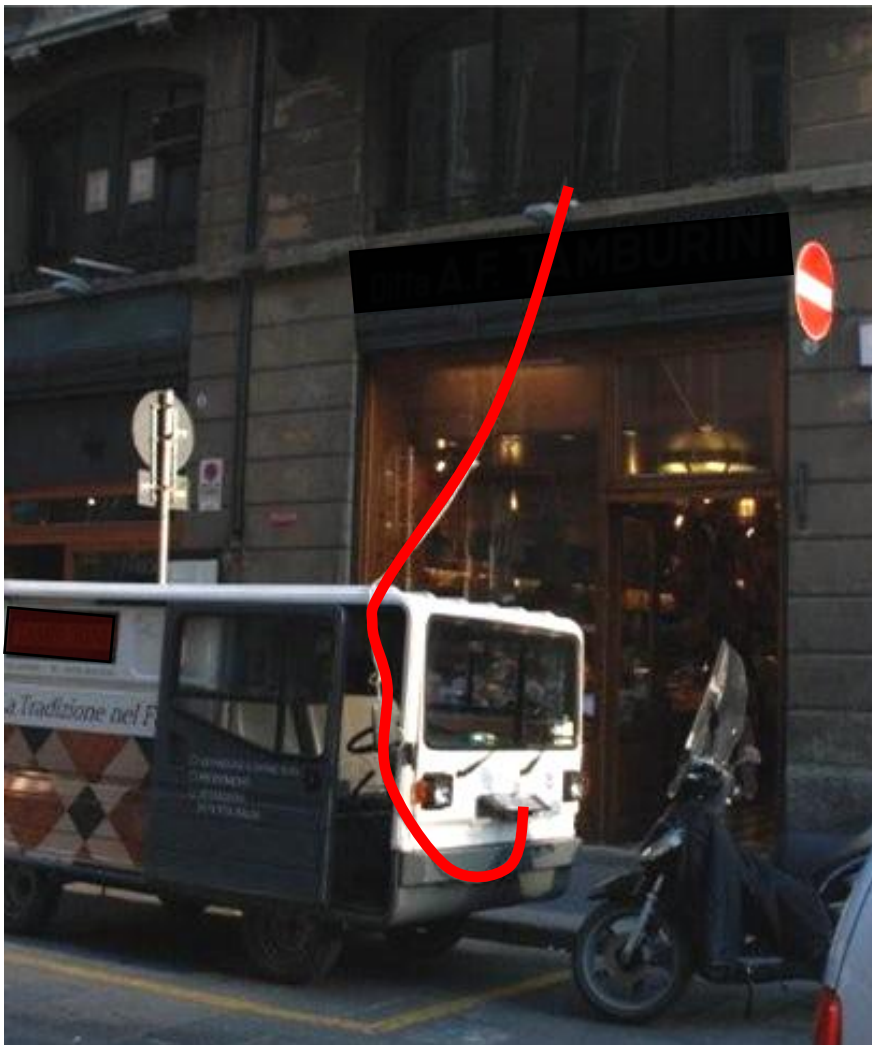
Previsioni andamento mercato auto elettriche ed ibride in Europa



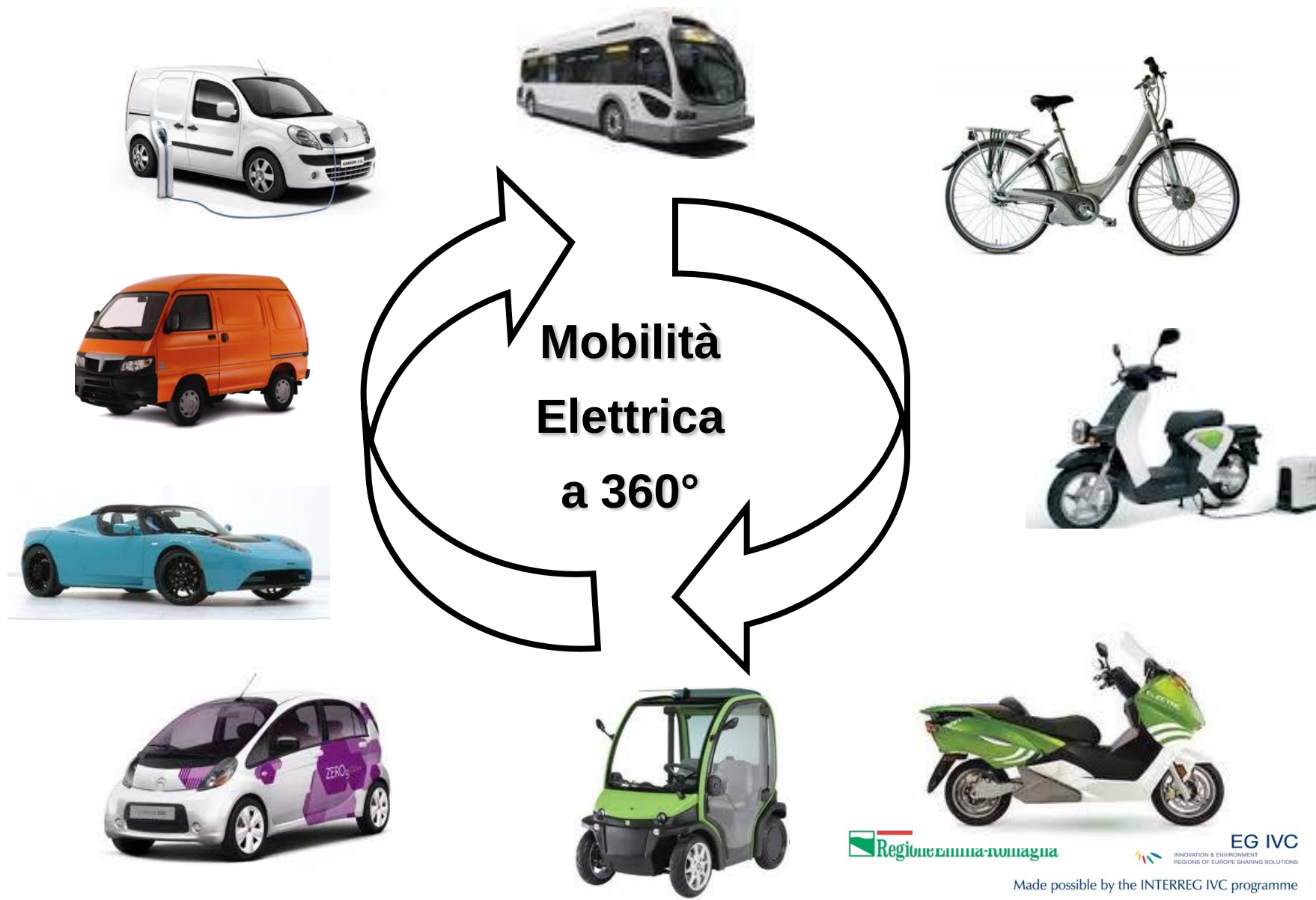
Le previsioni più ottimistiche indicano un 10% delle nuove immatricolazioni al 2020

LA NECESSITA' DI UNA INFRASTRUTTURA DI RICARICA

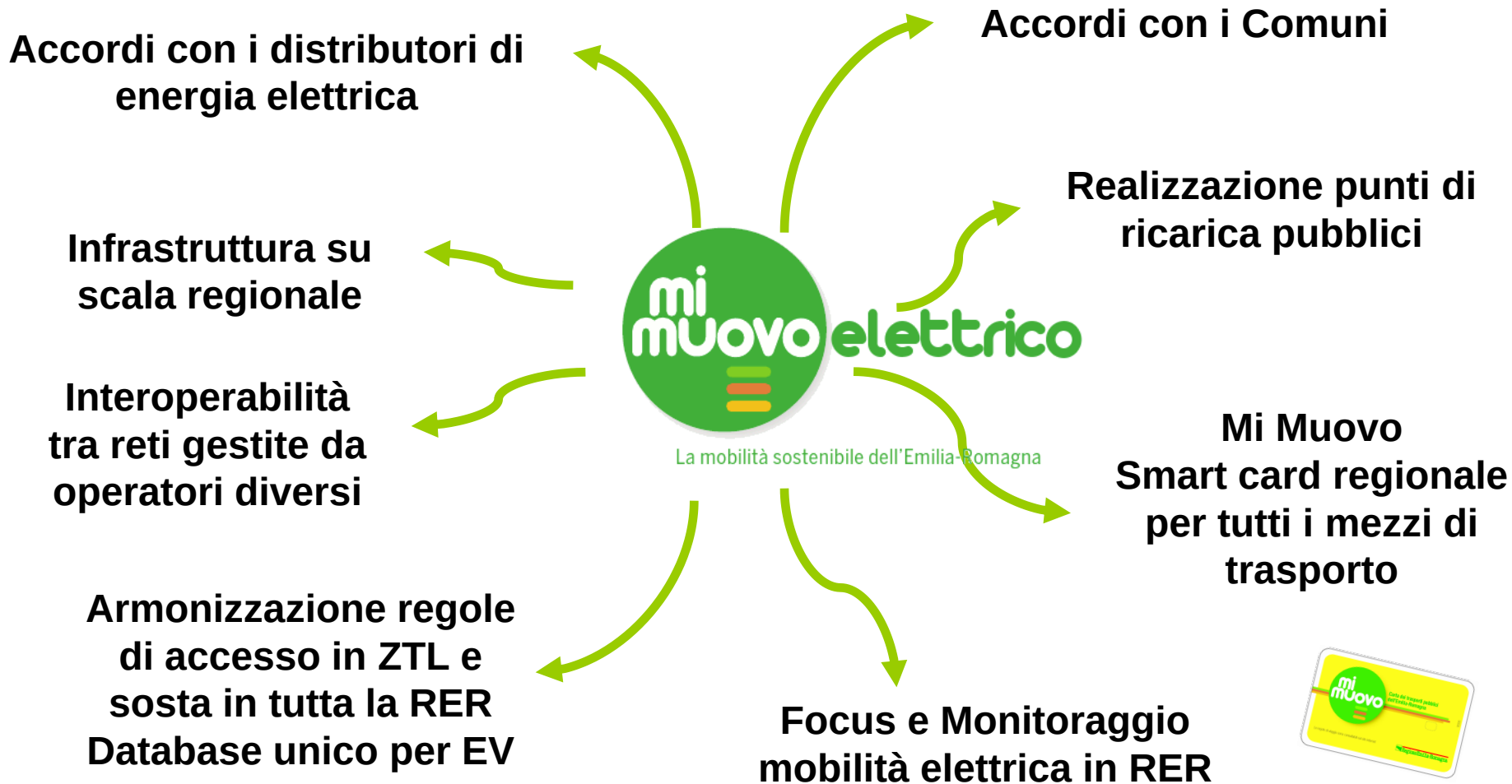
Alcune situazioni che si incontrano nelle nostre città



APPROCCIO ALLA MOBILITA' ELETTRICA



PIANO REGIONALE PER LA MOBILITA' ELETTRICA



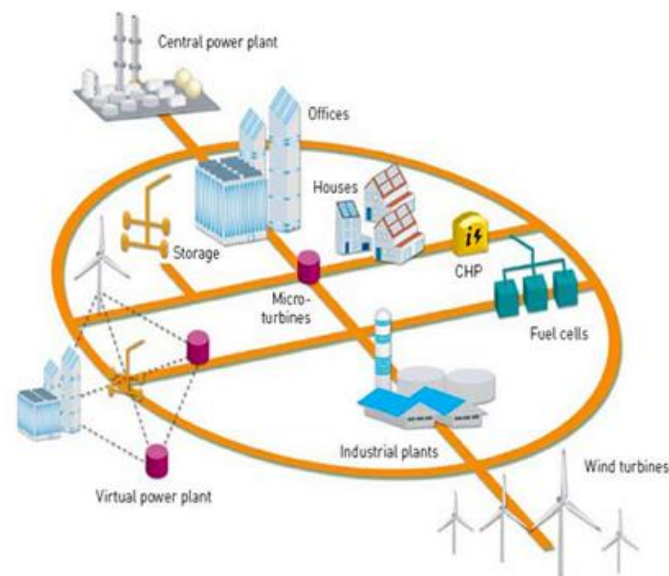
AZIONI PER FAVORIRE LA MOBILITA' ELETTRICA

Accordi con i Comuni per favorire, nella fase di startup, i veicoli elettrici attraverso :

- l'armonizzazione:
- delle regole di accesso e circolazione nei centri storici
 - sosta

Altre azioni :

- realizzazione dell'**infrastruttura di base** interoperabile
- **accordi** con privati e pubbliche amministrazioni per favorire la mobilità elettrica
- **incentivi** alla mobilità elettrica
- Sviluppo della **Smart Grid**
- **Mi Muovo**: smartcard regionale che racchiuderà tutti i servizi di mobilità



Fonte: Sito ENEL

IL SISTEMA MI MUOVO

Card contactless
sistema RFID



ACCORDI CON I DISTRIBUTORI DI ENERGIA ELETTRICA ED I COMUNI



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.



5 PROGETTI PILOTA

INTEROPERABILITA'

~ 100 PUNTI DI RICARICA PUBBLICI

CONTATTI CON CASE
AUTOMOBILISTICHE

ENERGIA CERTIFICATA RECS (ENEL)
PER ALMENO IL 50% DELLA FORNITURA

ENERGIA PROVENIENTE DA FONTI
RINNOVABILI (HERA)

ACCORDO CON ENEL ED I COMUNI DI BOLOGNA, REGGIO EMILIA, RIMINI

**Realizzazione Piani
della Mobilità
Elettrica**

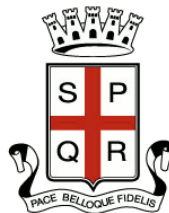
**Installazione
Punti di ricarica
pubblici**

**Favorire immissione
di veicoli elettrici nel
mercato**



COMUNE DI BOLOGNA

**Focus su spostamenti di area
metropolitana -> Extraurbani**



COMUNE DI
REGGIO NELL'EMILIA

Focus su trasporto merci



Comune di Rimini

**Focus su mobilità
legata al turismo**

ACCORDO CON HERA ED I COMUNI DI MODENA, IMOLA



Comune di Modena



Città di Imola

**Realizzazione Piani della
Mobilità Elettrica**

**Installazione
Punti di ricarica pubblici**

**Focus su spostamenti di area
metropolitana -> extraurbani**

ACCORDO CON IREN, COMUNE DI PARMA...in arrivo!

UNA COLONNINA PER OGNI PARCHEGGIO PUBBLICO?



Progetto Better Place - Israele

A CHI E' RIVOLTO:

- flotte pubbliche e private
- city logistics (trasporto merci)
- cittadini

FINALITÀ':

- garantire la ricarica in caso di emergenza
- consentire la ricarica durante le soste lunghe

LOCALIZZAZIONE:

- Aree di aggregazione
- Parcheggi scambiatori
- Centri storici
- Luoghi di lavoro

Ma soprattutto

HOME STATION

per ricarica notturna



CARATTERISTICHE COLONNINA ENEL

I MESSAGGI DELLA COLONNINA

Benvenuto accostare la Tessera

Collega la presa per iniziare la ricarica

Ricarica in corso... [valore Wh]

Completata, libera la presa

Grazie e arrivederci

CARATTERISTICHE:

Potenza massima erogabile 22kW

**2 prese: SCAME monofase 220volt
MENNEKES trifase 220-400 volt**

**lettore RFID e connessione server
erogazione da una presa per volta**

**lo sportello si apre dopo il
riconoscimento della tessera**

**la presa è bloccata sulla colonnina
durante la ricarica**



ALCUNI DATI PER CAPIRE LE REALI POTENZIALITA' DELLA MOBILITA' ELETTRICA

PARTIAMO DALLE DOMANDE

La mobilità elettrica è veramente una novità?

Lo sviluppo delle auto elettriche ci porterà al black-out?

Quanto consuma un'auto elettrica?

Ma è davvero conveniente?

IL PRIMO LANCIO DEI VEICOLI ELETTRICI

**LEGGE 19 GIUGNO 1940, n.839 (G.U. n. 167 del 18/07/1940)
IMPIEGO DI AUTOVEICOLI ELETTRICI AD ACCUMULATORI.
(PUBBLICATA NELLA GAZZETTA UFFICIALE N.167 DEL 18 LUGLIO 1940)**

Preambolo

VITTORIO EMANUELE III

PER GRAZIA DI DIO E PER VOLONTÀ DELLA NAZIONE

RE D'ITALIA E DI ALBANIA, IMPERATORE D'ETIOPIA

IL SENATO E LA CAMERA DEI FASCI E DELLE CORPORAZIONI A MEZZO DELLE LORO

COMMISSIONI LEGISLATIVE, HANNO APPROVATO;

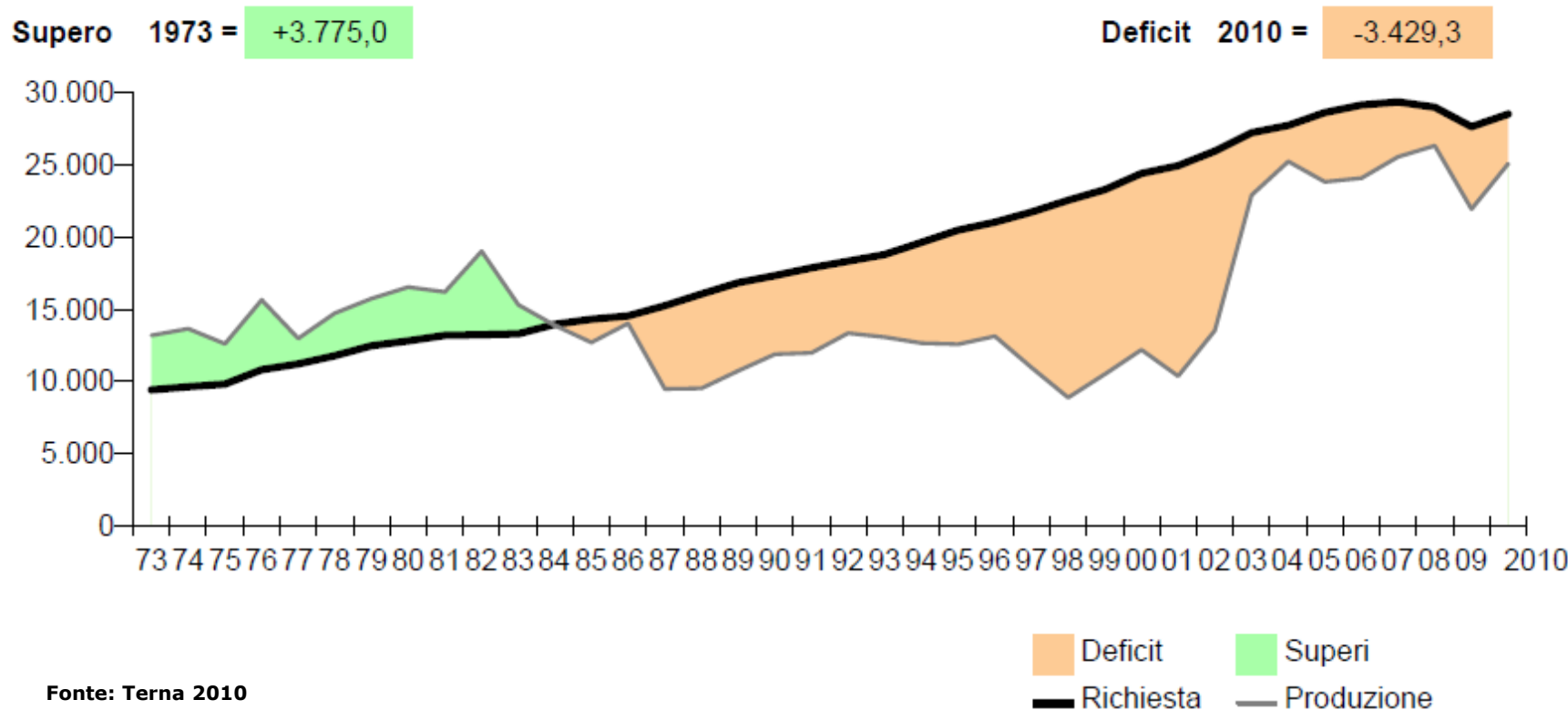
NOI ABBIAMO SANZIONATO E PROMULGHIAMO QUANTO SEGUE:

ART. 1.

**A DECORRERE DAL 1 GENNAIO 1941-XIX GLI AUTOVEICOLI CHE
SARANNO IMMESSI IN SERVIZIO PER IL TRASPORTO E LA
DISTRIBUZIONE NEI CENTRI URBANI E SUBURBANI DEL REGNO DI
EFFETTI POSTALI, DI GENERI DI MONOPOLIO, DI LATTE, PANE E
CARNI MACELLATE, PER INNAFFIAMENTO E SPAZZATURA DELLE
STRADE, PER LA RACCOLTA E TRASPORTO DI IMMONDIZIE E
RIFIUTI E PER TRASPORTI FUNEBRI, DEBBO NO ESSERE A
TRAZIONE ELETTRICA AD ACCUMULATORI.**

ANDAMENTO RICHIESTA/PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA IN RER

Prima degli anni 80 la produzione era maggiore della richiesta
Deficit cronico di produzione dal 1984



Bisogna però considerare che il maggior numero di ricariche dovrebbero avvenire di notte -> quindi nella fase in cui la produzione supera la richiesta

CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA

Consumo energia elettrica in RER

27.310,9 GWh

Anno 2010

Quanto consumano i veicoli elettrici ?

Auto



Ipotesi: 41km giorno, 365 giorni, 0,180 kWh/km

Pari ad un consumo annuo di 2.700 kWh

Incidenza di 300.000
veicoli sui consumi
regionali (2010)
così ripartiti:

0,99% 100.000 Auto

Scooter



Ipotesi: 41km giorno, 365 giorni, 0,06 kWh/km

Pari ad un consumo annuo di 900 kWh

0,33% 100.000 Scooter

Bicicletta p.a.



Ipotesi: 20km giorno, 365 giorni, 0,012 kWh/km

Pari ad un consumo annuo di 84 kWh

0,03% 100.000 Bici p.a.

QUANTO CONSUMA UN'AUTO ELETTRICA ?

	I-Miev	Leaf	Vito E-Cell	
				Modelli
Consumi su ciclo NEDC	0,135	0,173	0,246*	kWh/km
Consumi su uso reale	0,180 **		0,295*	kWh/km
Capacità batterie	16	24	32	kWh
Costo ricarica per 100 km***	1,7	2,2	3,9	€ x 100km
Autonomia ciclo NEDC	150	170	130	Km

* dati calcolati in base ad alcuni parametri dichiarati. Consumo reale +20% ** consumi reali calcolati dal CIVES

*** tariffa elettricità di 0,16 €/kWh. Valore riportato per il 3° trimestre 2011 sul sito AEEG. Valore ottenuto in base a capacità batterie

QUANTO COSTA UN PIENO ?

Composizione prezzo alla pompa del gasolio per autotrazione in Italia

Prezzo Italia
1,461 €/litro

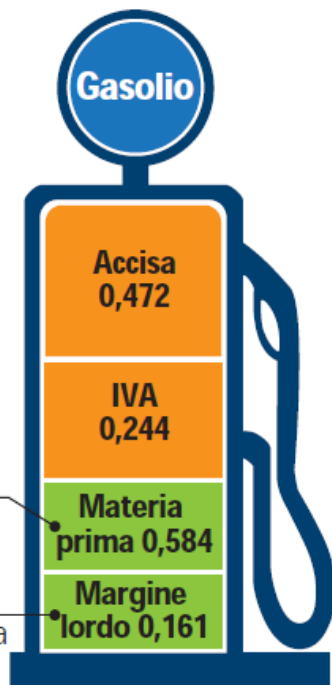
Rilevazione media mensile Agosto 2011

COMPONENTE FISCALE 49%
0,716 €/litro

PREZZO INDUSTRIALE 51%
0,745 €/litro

Su questo segmento pari al 40% agisce l'effetto cambio €/S

Solo su questa voce pari al 11% l'operatore può agire per modificare il prezzo alla pompa



fonte Corriere Trasporti

Tariffa energia elettrica



Costo per percorrere 100km

Esempio: Grande Punto 1.4 8v

Tipologia di motore	€	Consumi Km/l
Benzina	10	15
Diesel	8	18
Metano	6	21
GPL	4	12
Elettrico	2	0,18 kWh/km

Costi alla pompa: B1,578-D1,492-M0,909-G0,734

DUE ESEMPI DI VEICOLI ELETTRICI PER IL TRASPORTO MERCI

DUE GENERAZIONI

dal 1995



Batterie Piomgo GEL

Costo ridotto
Minor autonomia
Maggior peso
Autonomia 110 km
Potenza max 10 kW
Portata 430 – 540 kg
Velocità max <60 km/h
Ricarica standard 8 h

dal 2011

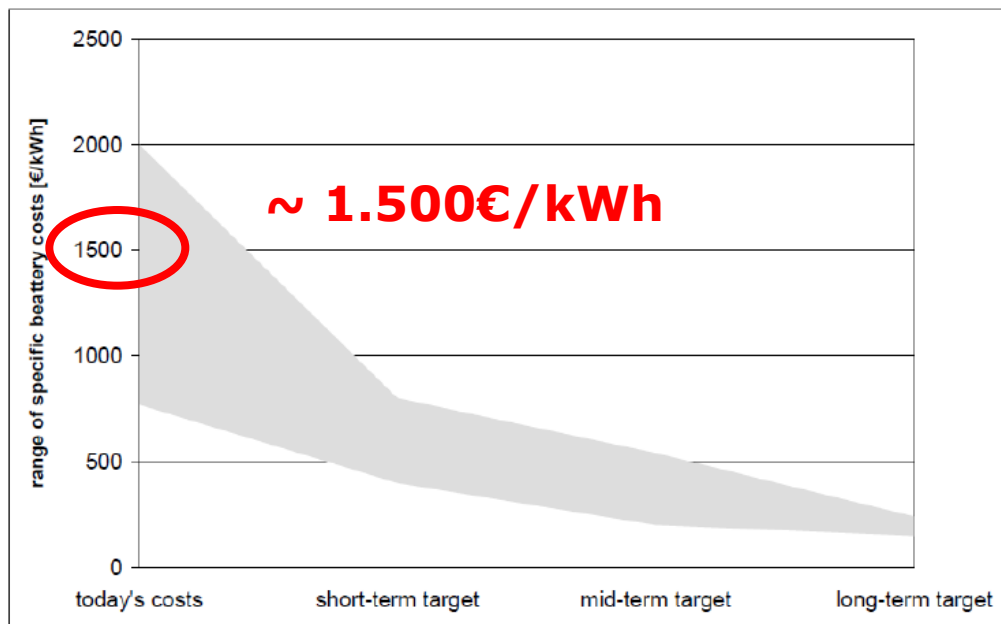


Batterie Ioni di Litio

Costo elevato
Maggior autonomia
Minor peso
Autonomia 130 km
Potenza max 60 kW
Portata 600 - 850 kg
Velocità max 80 km/h
Ricarica standard 10 h

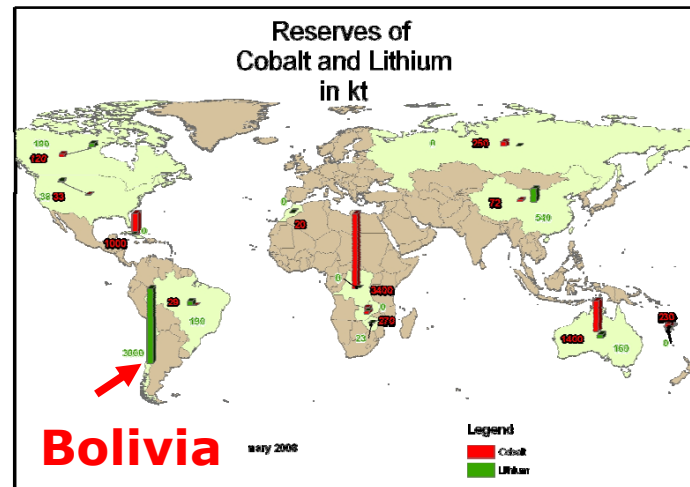


Andamento dei costi delle batterie €/kWh (EEA)



**Costo della batteria per i-Miev:
24.000€ su 36.000 !!!**

Il problema delle riserve



**Per ammortizzare i costi
2° e 3° vita delle batterie:**

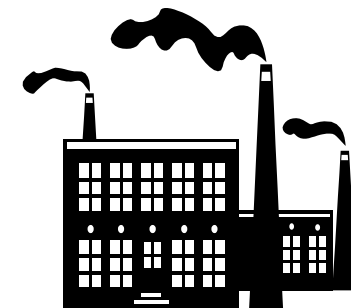
- riutilizzo batteria

- riciclo



Nuove tecnologie

EMISSIONI DEI VEICOLI ELETTRICI



EMISSIONI CO₂ PER kWh PRODOTTO

Produzione Nazionale ~~650~~ gCO₂/kWh (PER dato 2004)

→ 450 gCO₂/kWh

Produzione Regionale **380 gCO₂/kWh** (PER dato 2004)

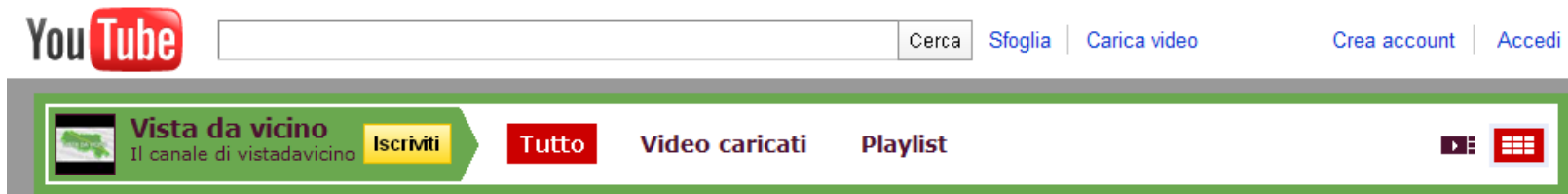
EMISSIONI UTILITARIA SU PRODUZIONE RER ~ **50gCO₂/km**

DELOCALIZZAZIONE INQUINANTI SU IMPIANTI MOLTO EFFICIENTI E FUORI DAI CENTRI ABITATI

EMISSIONI QUASI NULLE NEL CASO DI ENERGIA PROVENIENTE DA FONTI RINNOVABILI

**ATTENZIONE: dal punto di vista delle emissioni dei vari inquinanti (PM₁₀, NO_x)
GLI IMPIANTI “RINNOVABILI” A BIOMASSE
NON SI POSSONO CONSIDERARE A ZERO EMISSIONI**

PUNTATA DI VISTA DA VICINO



UNA REGIONE ALLA (RI)CARICA

http://www.youtube.com/watch?v=azAmY3bbctw&feature=player_detailpage

Grazie per l'attenzione !

Contatti:

ing. Tommaso Simeoni

Regione Emilia-Romagna

Direzione Generale Reti infrastrutturali, Logistica e Sistemi di mobilità

Viale Aldo Moro, 30 – 40127 Bologna

Tel. 051 527 3016

tsimeoni@regione.emilia-romagna.it