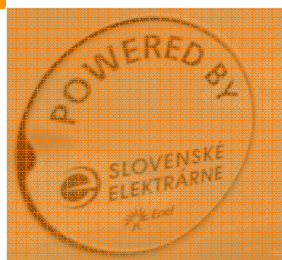




VÝCHODISKÁ pre rozvoj e-mobility na Slovensku

Juraj Kopřiva
New Media & Projects



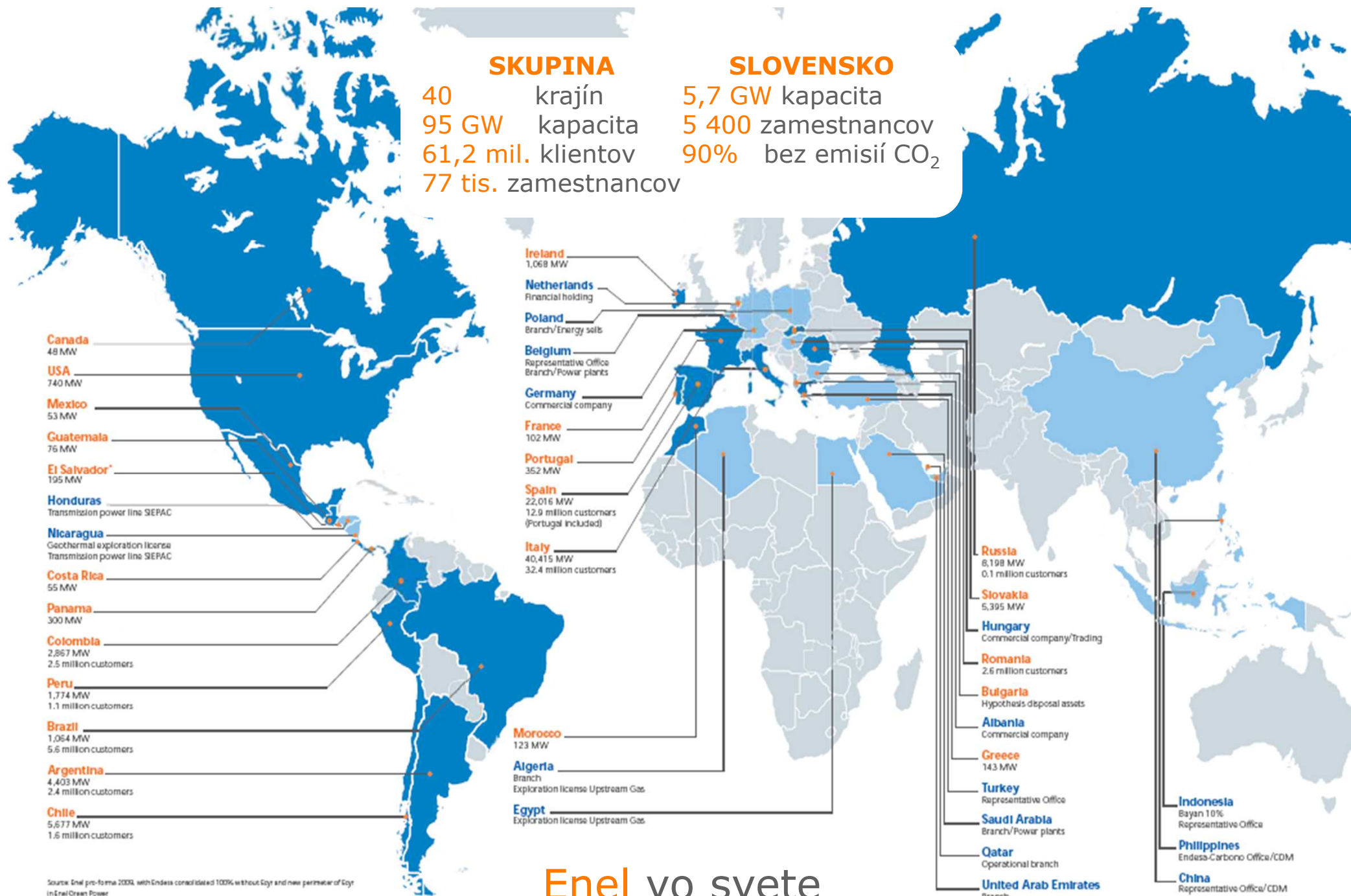
Bratislava, 23. január 2012

SKUPINA

40 krajín
95 GW kapacita
61,2 mil. klientov
77 tis. zamestnancov

SLOVENSKO

5,7 GW kapacita
5 400 zamestnancov
90% bez emisií CO₂



Source: Enel pro-forma 2009, with Endesa consolidated 100% without Soys and new perimeter of Soys in Enel Green Power

*Non-consolidated partnership with La Geo

Enel vo svete

Globálne skúsenosti a partnerstvá

Enel v spolupráci s **Daimler-Mercedes** (2008) vyvinul vlastný dizajn dobíjacích staníc (2009):

- Lízing **140 vozidiel** zákazníkom v mestách Rím, Pisa a Miláno
- Inštalácia **400 dobíjacích staníc Enel** v týchto pilotných mestách
- Od r. 2010 dodávky vozidla **Smart ED** a **dobíjacích staníc Enel**

Dohoda o spolupráci s automobilkami **Renault-Nissan, Piaggio, Citroen**; rámcové dohody o rozvoji elektrickej mobility:

- Poste Italiane (úvodné testovanie v Pise)
- Región Emilia Romagna – pilotné zapojenie v Bologna, Rimini and Reggio Emilia

ENDESA zapojená do projektu **Movele**

- Spolupráca s **Peugeot, Mitsubishi, Toyota, Piaggio, Bergé**
- Partnerstvo pre rozvoj rýchlych dobíjacích staníc s **SGTE & Marubeni**
- **K októbru 2011 viac ako 170 staničiek** naprieč Španielskom
- **Nenávratná štátna dotácia do výšky 6 000 €** ceny e-auta
- **Štátna rozpočtová organizácia IDEA hradí 40% nákladov** na inštaláciu e-infraštruktúry. Náklady bez O&M sa pohybujú od 6 000 (interiérové dobíjanie) do 10 000 eur (externá stanička) na odberné miesto



Prvé skúsenosti na Slovensku

(230V)

- **Smart ED** (osobné vozidlo) v spolupráci s Daimler testované v Bratislave pre overenie prevádzky v **mestskej premávke**
- **Piaggio Porter Van** (úžitkové vozidlo) testované v AE Bohunice & AE Mochovce pre overenie užitočnosti v **priemyselnom intraviláne**

NÁKLADY DOBITIA
(vrátane 20% DPH)

€1.50

- Dobitie z 20 na 80%
- Teplota = 25°C
- Čas = 3,5 hodín

€3.40

- Dobitie z 0 na 100%
- Teplota = 25°C
- Čas = 8 hodín

€4.30

- Dobitie z 20 na 80%
- Teplota = -25°C
- Čas = 10 hodín

ELECTRICKÝ POHON
€2.56* / 100 km

V.S.

Smart ForTwo CDI**
€4.76 / 100 km

Súkromné dobíjacie stanice



* Spotreba kalkulovala pri maloobchodnej cene €0.14 za kWh

** Spotreba Smart ForTwo CDI = 3.4 l / 100km; v cene nafty sú zahrnuté ďalšie dane

Naše očakávania na Slovensku

(400V)

- **Pre testovanie prvé 3 verejné dobíjacie stanice** budú doručené a inštalované **začiatkom roka 2012** v Bratislave, AE Bohunice a AE Mochovce
- **V roku 2012, ponuka dobíjacích staníc** municipalitám, verejným a súkromným spoločnostiam, ktoré prejavia záujem spoločne rozvíjať elektrickú mobilitu na Slovensku

SCAME zásuvka (230V napätie)
Jednofázová zásuvka
Maximálny výkon: 3,3 kW
Maximálny prúd: 16 A

&

Mennekes zásuvka (400V napätie)
Trojfázová zásuvka
Maximálny výkon: 25 kW
Maximálny prúd: 32 A

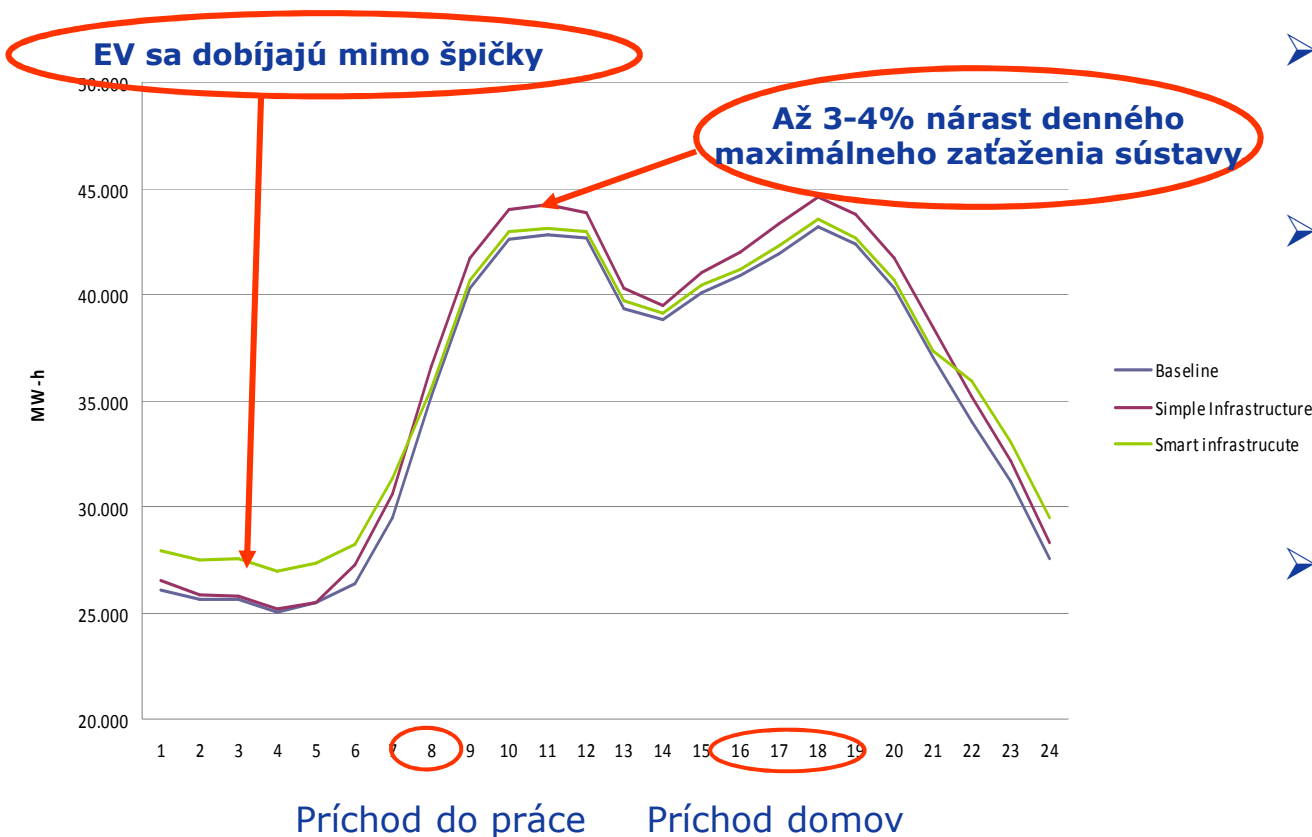
VYUŽITIE?

- **Verejné priestranstvá a budovy** pozdĺž hlavných ciest
- **Súkromné priestory s prístupom pre verejnosť**
 - » nákupné centrá
 - » parkoviská
 - » administratívne centrá
 - » bytové objekty

Verejné dobíjacie stanice



E-mobilita a zaťaženie siete



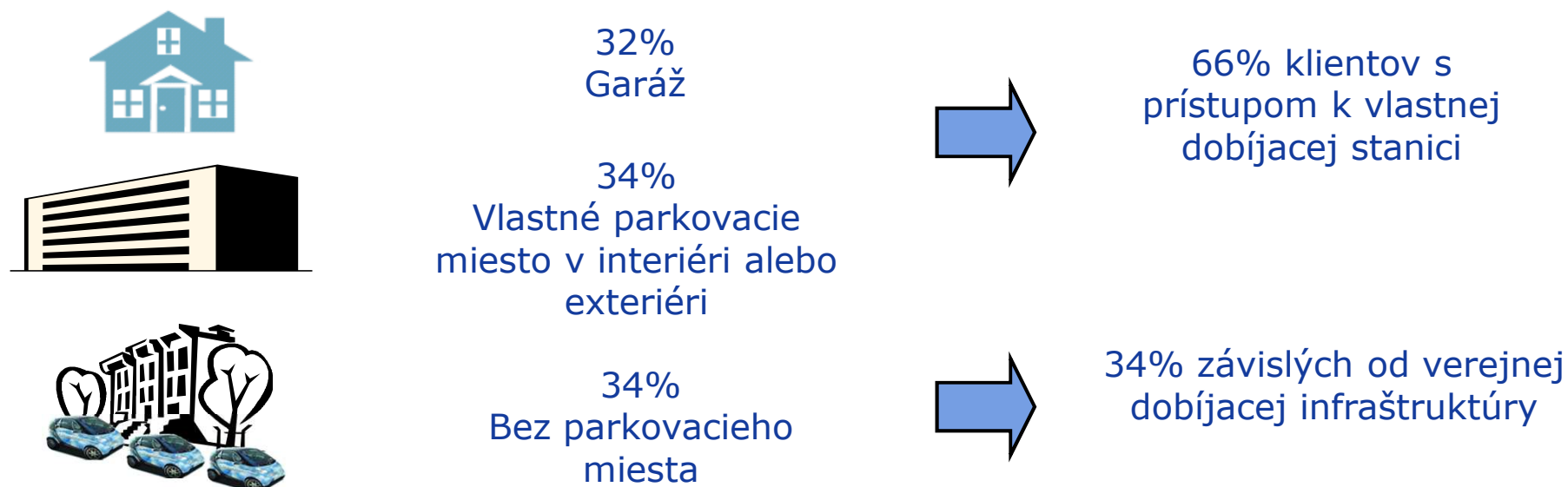
- Prípadová štúdia (Taliansko) pre 4 milióny elektrických vozidiel
- Tradičné správanie sa spotrebiteľov predpokladá použitie zásuvky práve v časoch dennej špičky
- **Inteligentné siete vedia odložiť režim nabíjania až do momentu, kedy je výhodný z pohľadu ceny a stability sústavy**

Iba v inteligentných sieťach (smart grids) – za predpokladu plošného nasadenia inteligentných elektromerov (smart metering) vieme vozidlá nabíjať automaticky:

- Mimo špičky
- V prípade prebytkov výkonu obnoviteľných zdrojov v sústave

Typológia infraštruktúry

Pre domáce aj verejné dobíjanie má Enel najefektívnejšie dostupné riešenie.



Zdroj: Roland Berger; average Italian parking facilities

Je potrebné rozvinúť verejnú infraštruktúru a tarify pre elektrinu dodanú do- alebo odobratú z elektrického vozidla. Aj pre bežnú zásuvku je odber alebo dodávka z batérií vozidla identifikovateľná a spravodlivo tarifovaná len cez inteligentný elektromer a klientovu ID kartu.

 **SLOVENSKÉ
ELEKTRÁRNE**

 **Enel**

EMMS homepage

Infrastruttura | Contratti | Ricariche | Ticket | Cruscotto | Amministrazione | v2.3.4.9294

Mondo

Nazioni	Disp.	Ric.	Man.	Tot.
Spagna	12	0	0	12
Italia	230	12	6	248

Tot. 242 12 6 260
Tot.Mondo 242 12 6 260

Cruscotto

 6.695 ricariche effettuate

 26.424 kWh erogati

 32.317 Kg risparmiati

Mappe Satellite

Sessioni di Ricarica Attive | Elenco CU | Lista Allarmi

Risultati 1 - 6 di 260 - Tot. pag. 44.

S/N	indirizzo	città	st. CU	ricarica	#Ri	kWh	uso	marca	sw Ver	codice CU
N.10EH21n	Via Matteotti	VICOPISAI	Attiva	Conclusa	474	2.722,83	Privata	ENEL	1.1.7 - BM	ENEL 00000045
N.10EH21n	via Giordani	SAN GIULI	Attiva	Conclusa	265	2.155,09	Privata	ENEL	1.1.7 - BM	ENEL 00000044
N.10EH21n	via Livorno	PISA	Attiva	Conclusa	226	2.121,53	Privata	ENEL	1.1.7 - BM	ENEL 00000022
N.10CH21n	Piazza S. E	ROMA	Attiva	Conclusa	200	1.175,87	Privata	ENEL	1.1.7 - BM	ENEL 00000053
N.10CH21n	via Fosdin	ROMA	Attiva	Conclusa	75	1.146,50	Privata	ENEL	1.1.7 - BM	ENEL 00000052
N.10EH21n	Via Gemigli	PISA	Attiva	Conclusa	103	1.088,04	Privata	ENEL	1.1.7 - BM	ENEL 00000091

Tutti i diritti riservati © Enel 2011

Od testovania do bežnej premávky



Fáza 1
2007 – 2008



Fáza 2
2009 – 2011



Fáza 3
2012 – 2014



100 vozidiel
BR 450 model

Výrobca: Zytek (UK)
Batéria: Zebra (sodium nickel chloride)
Dojazd: 115 km (NEFZ)
4-ročný lízing vozového parku

1,500 vozidiel
BR 451 model

Výrobca: Daimler AG
Pohon: 30kW Zytek (UK)
Li-Ion batéria Tesla (USA)
Dojazd: 135 km (NEFZ)
Vo vybraných metropolách:
Enel @ Pisa, Rome, Milan, Bratislava

51,000 vozidiel
BR 451 model

Výrobca: Daimler AG
Li-Ion batéria vlastnej výroby
Dojazd: cca 160 km
Vo voľnom predaji
Lízing batérie zníži obstarávaciu cenu vozidla

DEMO

**METROPOLITNÝ
KONCEPT**

**SÉRIOVÁ
VÝROBA**



Škálovateľnosť úžitkových elektrických vozidiel



Valník: Maximálna verzatilita

- Jediná kompaktná skladacia kapota tohto druhu na trhu
- "All flat" riešenie s možnosťou sklopiť všetky tri steny
- **Náklad do 850 kg**
- **Maximálna rýchlosť 70 km/h**

Van: Ideálny pre rozvážku v intraviláne

- 2 posuvné bočné dvere plus prístup cez zadné dvere
- Veľký a škálovateľný vnútorný priestor (3 m³)
- **Dojazd 110 km**



Príklad spolupráce s municipalitami

Eko-lízing je **prenájom vozidla bez vodiča**

Služba garantuje efektívne využitie vozidla a pomáha prekonať stereotypy spojené s elektrickými vozidlami, s ich prevádzky-schopnosťou, vysokou obstarávacou cenou alebo servisom.

- **žiadne dopravné obmedzenia** (miestne dane z vozidiel, vjazd do historického centra či chránených oblastí), **žiadne parkovné**
- úplná ohľaduplnosť k životnému prostrediu a pozitívny verejný **imidž**
- dlhá **životnosť** motora, **nulová hlučnosť**

Piaggio eko-lízing (2010)

- Komunálna zdravotná starostlivosť 46 áut (Farmacie Comunali Riunite)
- Comune di Reggio magistrát 76 áut
- Ariamia 30 áut
- Via Libera 20 áut

