



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA



Sistemi di ricarica di veicoli elettrici: tecnologie, norme tecniche, contesto regolatorio, prospettive di mercato

**Gianpiero Camilli, membro del gruppo E Mobility
di ANIE Federazione**

Principali driver del mercato

Obiettivi di
riduzione di CO2
nei trasporti



Migliore utilizzo
energia da fonti
rinnovabili



Emozione guida
e-cars



Policy riduzione
inquinamento
cittadino





FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



PERCHÉ AUTO ELETTRICA ?



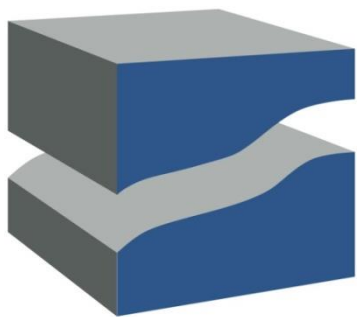


FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



Verso un nuovo modello di mobilità

L'idea di cambiare il nostro modello di mobilità oggi crea un misto di scetticismo e di resistenza che è abbastanza comprensibile di fronte a un'alternativa a ciò che è già consolidato e familiare.



ACEA

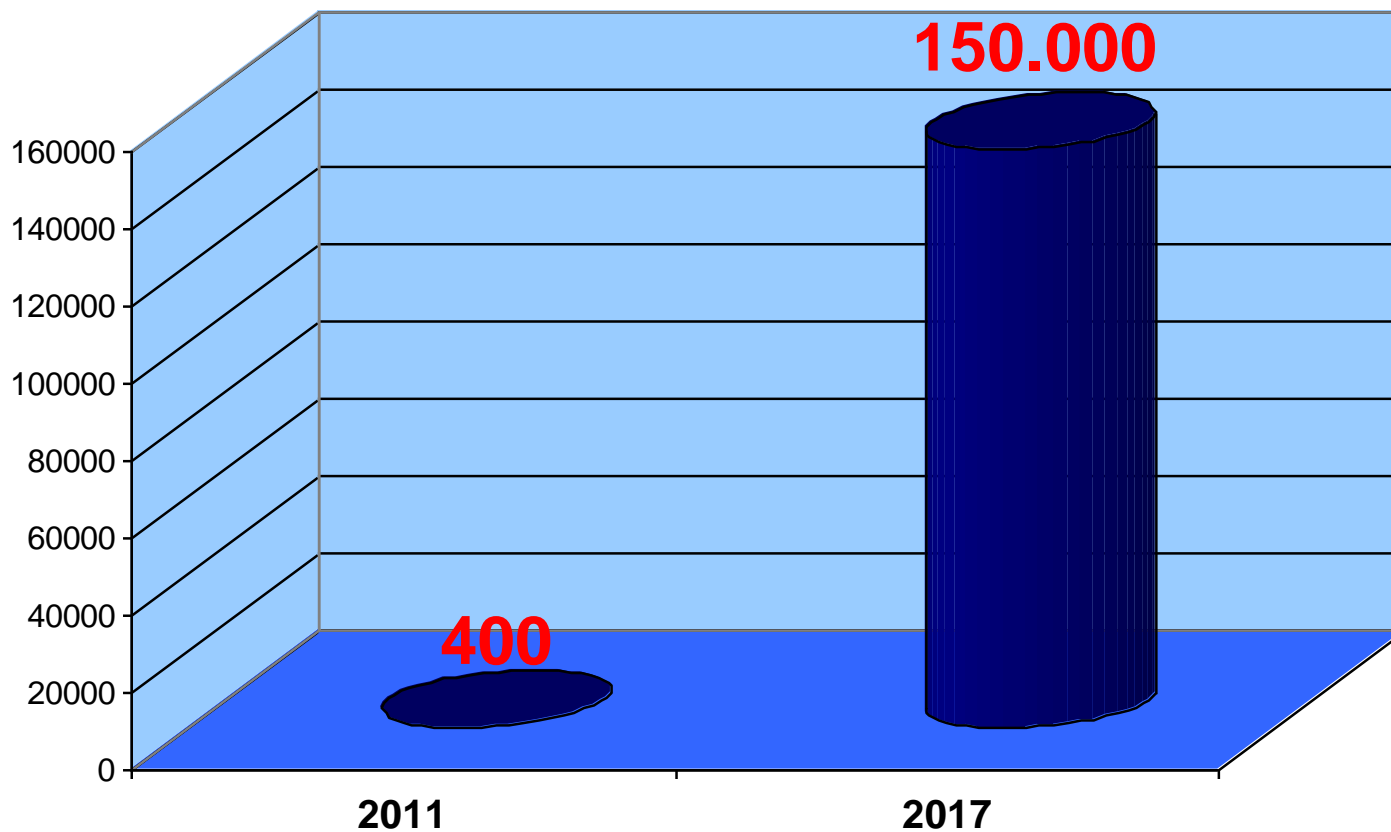
ACEA (Associazione Costruttori Automobilistici Europei)

Dal 2020 le auto elettriche saranno tra il 3% e il 10% del mercato. Tra 5-6 anni, quando le case automobilistiche inizieranno una produzione su più vasta scala, i prezzi saranno allineati a quelli delle auto tradizionali, con in più solo l'aggravio del costo in leasing delle batterie.

...IL MERCATO E' PRONTO!



Mercato infrastruttura pubblica di ricarica Italia





Modelli auto elettriche, ibride, ibride Plug-In

TWIZY di Renault

Quadriciclo a 2 posti con autonomia
100 km e Velocità max 80km/h



iOn di Peugeot

Autonomia 150 Km
Velocità max 130 km/h



SMART

Autonomia 140 km
Velocità max 120 km/h



MI-EV di Mitsubishi

Autonomia 160 km
Velocità max 150 km/h





Modelli auto elettriche, ibride, ibride Plug-In

KANGOO di Renault
Autonomia 160 km
Velocità max 130 km/h



ZOE di Renault
Autonomia 210 km
Velocità max 140 km/h



FLUENCE Di Renault
Autonomia 160 km
Velocità max 135 km/h



LEAF di Nissan
Autonomia 175 km
Velocità max 145 km/h





Modelli auto elettriche, ibride, ibride Plug-In

OPEL AMPERA (E-REV)
Elettrica Range extended
oltre 500 km autonomia con
generatore ausiliario a benzina



VOLT di Chevrolet (E-REV)
Elettrica Range extended
oltre 500 km autonomia con
generatore ausiliario a benzina



HONDA EV CONCEPT
Autonomia 160km ricarica 12 ore,
presa 120 Volt



TAZZARI ZERO
Autonomia di 140 km, si guida anche a
16 anni nella versione omologata come
un 125 cc





FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



ATTUALMENTE SUL MERCATO



NATURALLY INTELLIGENT!
BORN ELECTRIC!

BMW I3 CONCEPT
125 kW/170 cv con una coppia
massima di 250 Nm.





FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



BMW i8 CONCEPT SPYDER - L'auto sportiva del futuro

Dotata di motore a benzina a tre cilindri turbo da 164 kW/223 cv che sviluppa una coppia massima di 300 Nm aziona l'asse posteriore. Assieme i due gruppi propulsori portano il veicolo ad una velocità massima governata di 250 km/h.

IN VENDITA IN ITALIA DA GIUGNO 2014



PROSSIMAMENTE SUL MERCATO....



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA



VOLKSWAGEN E-BUGSTER, IL MAGGIOLINO ELETTRICO

Motore elettrico da 85 kW (116 CV)

Percorre 180 km e va da 0 a 100 km/h in 10,8 secondi

FIAT 500e CINQUECENTO ELETTRICA
Motore elettrico da 83kW che corrispondono a 111 Cv, l'autonomia supera i 160 km

PRESENTE PER ORA SOLO SUL MERCATO USA





FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



PIAGGIO e VECTRIX e RENAULT Z.E.



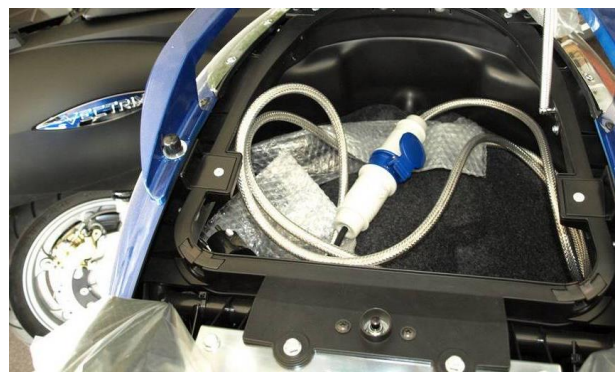
PIAGGIO



VECTRIX



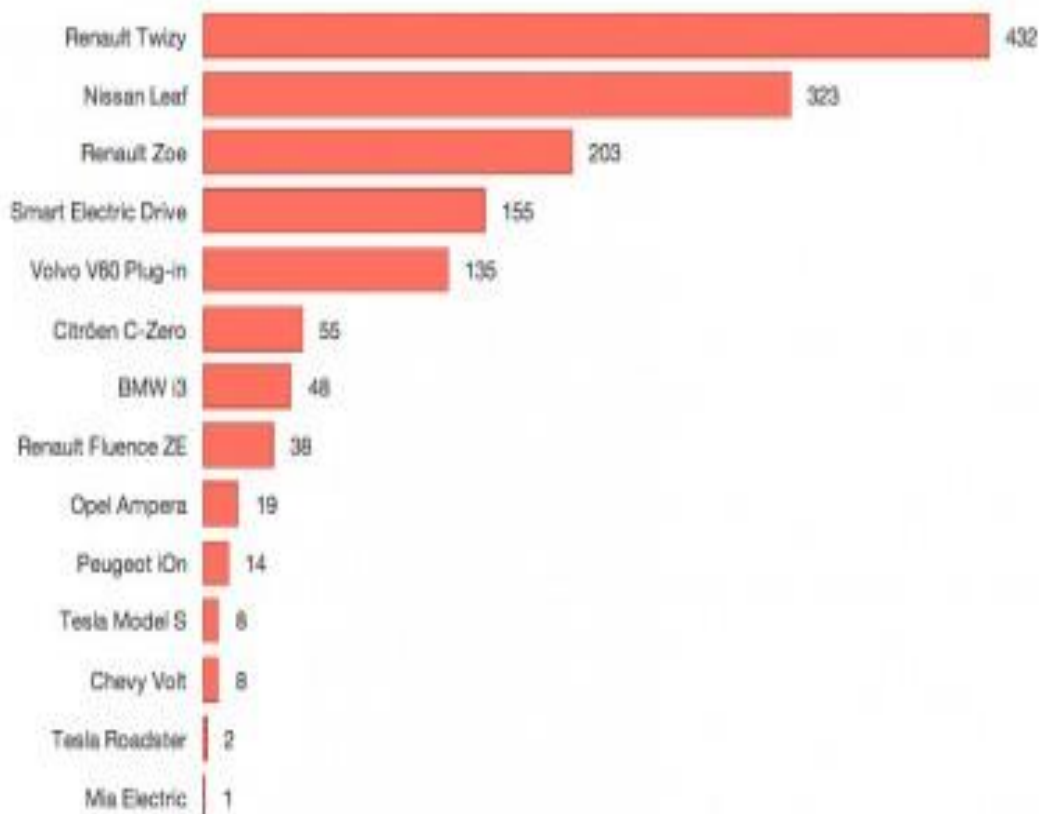
TWIZY





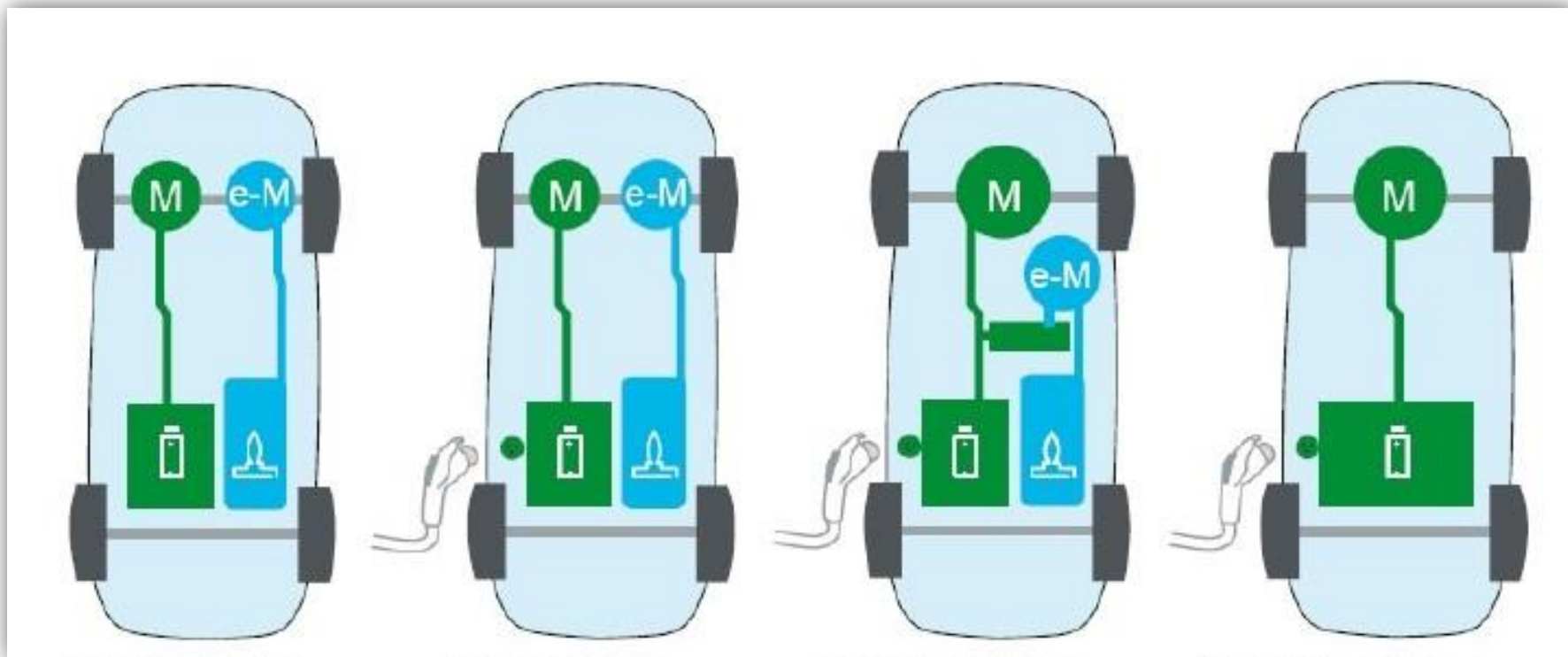
Vendite Veicoli elettrici in Italia 2013

Italy 2013 Electric Car Sales





Tipologie di propulsioni elettriche e ibride



Hybrid electric
vehicle (HEV)

Plug-in hybrid
electric vehicle
(PHEV)

Extended-range
electric vehicles
(EREV)

Battery electric
vehicles (BEV)



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



Auto elettrica e Fonti di energia rinnovabile

Per un'auto elettrica che percorra 15000 km in 1 anno sarebbero sufficienti 20 mq di pannelli fotovoltaici, contro gli oltre 300 metri quadri di coltivazione stimati per la produzione di bioetanolo richiesto per la stessa percorrenza con un'auto a combustione interna.

ESEMPIO DI INFRASTRUTTURA INTEGRATA CON SISTEMA FOTOVOLTAICO





FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



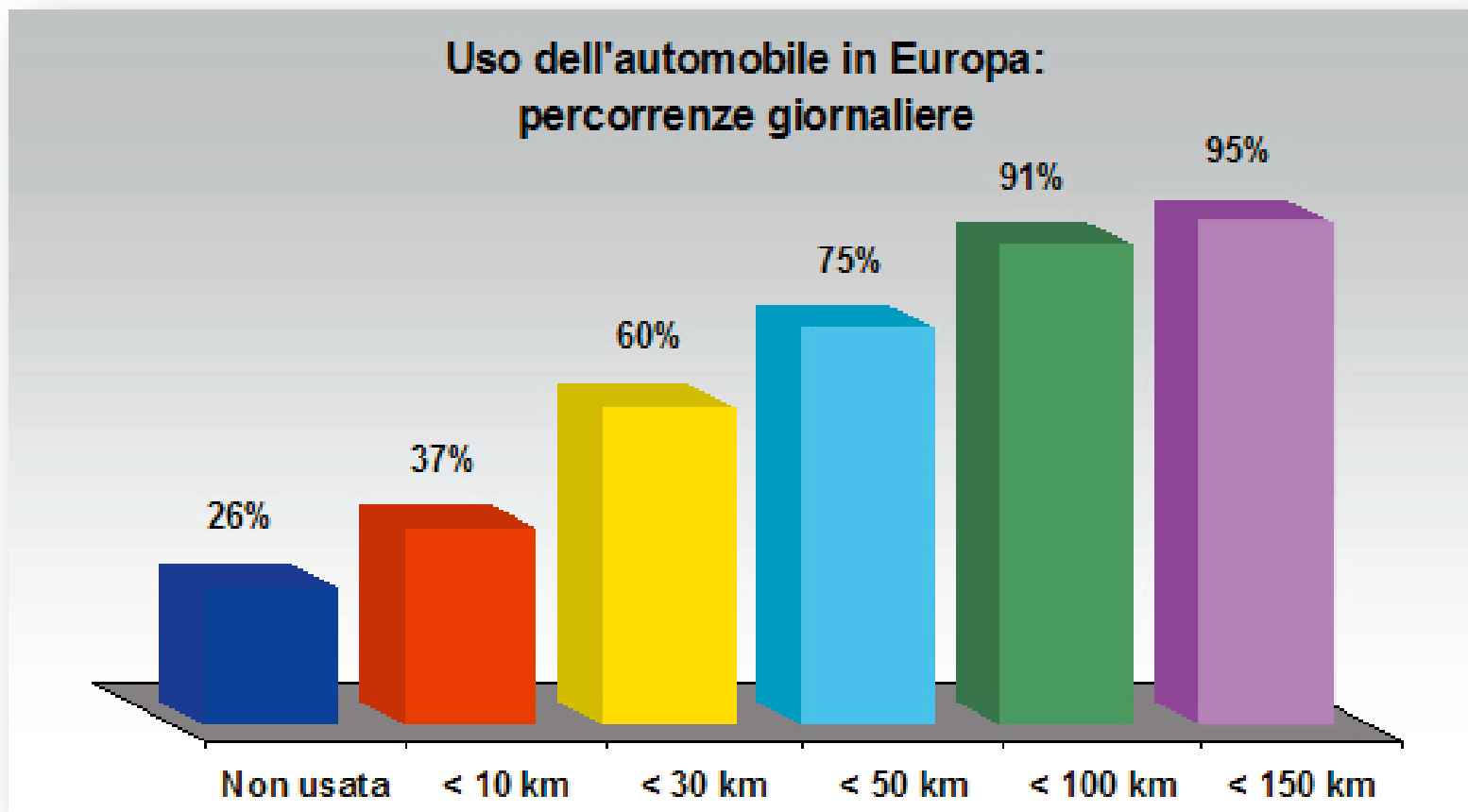
Auto elettrica e Fonti di energia rinnovabile

ESEMPIO DI INFRASTRUTTURA INTEGRATA CON SISTEMA DI TURBINE EOLICHE





Utilizzo giornaliero di un'automobile





Confronto tra diversi tipi di batterie

L'energia immagazzinata nelle batterie per i veicoli elettrici è, a parità di peso, è 3-4 volte superiore a quella delle batterie tradizionali al piombo-acido, e la loro durata di vita si è dimostrata ben adeguata alle applicazioni veicolari. Lo scoglio attuale è il prezzo, che resta alto in conseguenza della modesta scala produttiva, ma che si ridurrà drasticamente quando si concretizzerà un consistente mercato dei veicoli elettrici e ibridi.



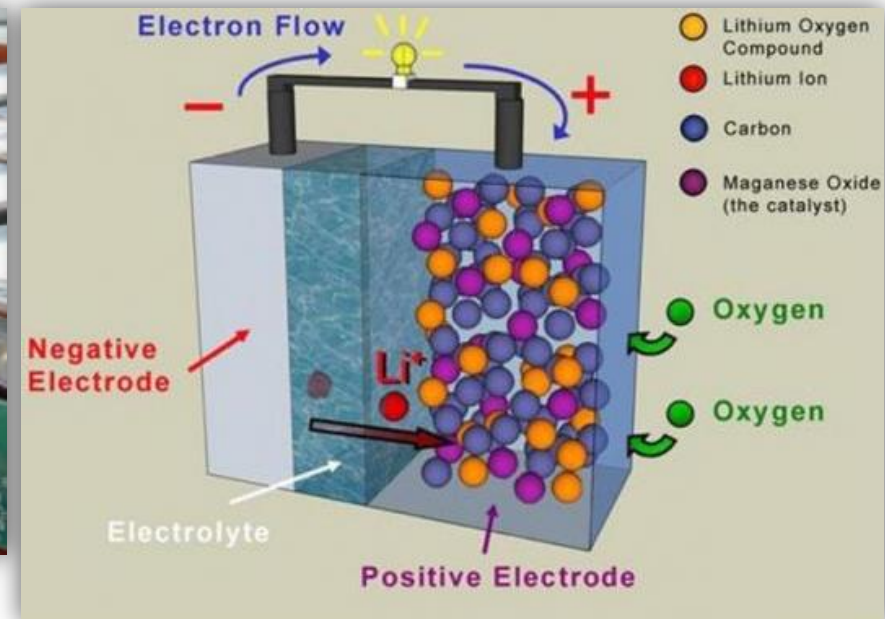
Le tipologie di batterie disponibili oggi:

- **NICHEL-IDRURIMETALLICI** usata soprattutto per i veicoli ibridi
- **LITIO-IONI** usata soprattutto per i veicoli elettrici leggeri
- **SODIO-CLORURODINICHEL** prodotta su scala pilota in Europa sotto la denominazione di Zebra



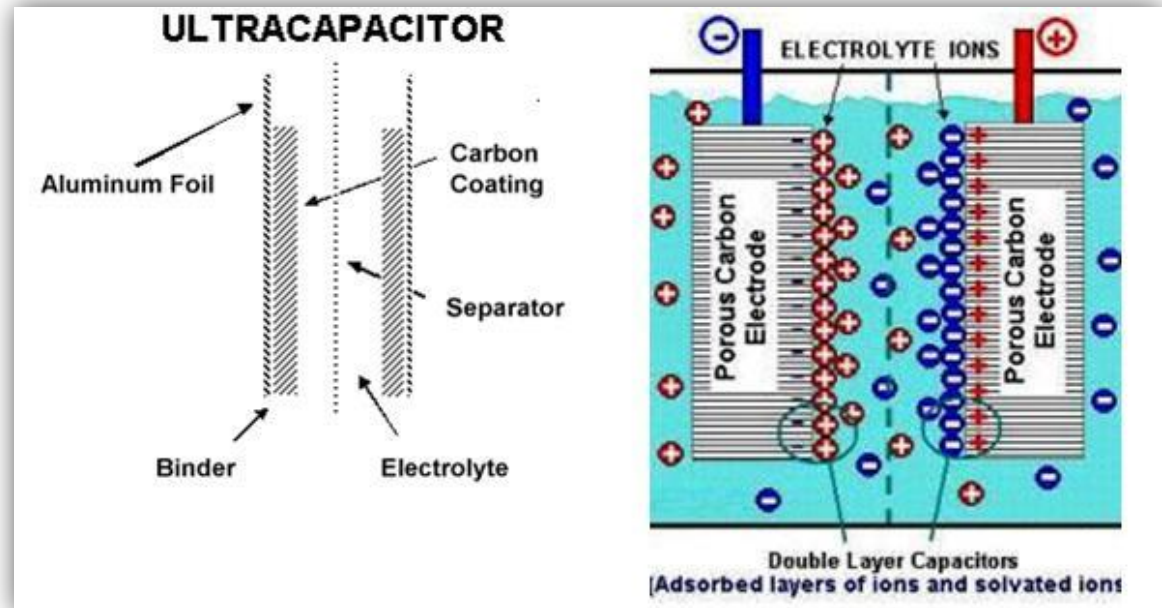
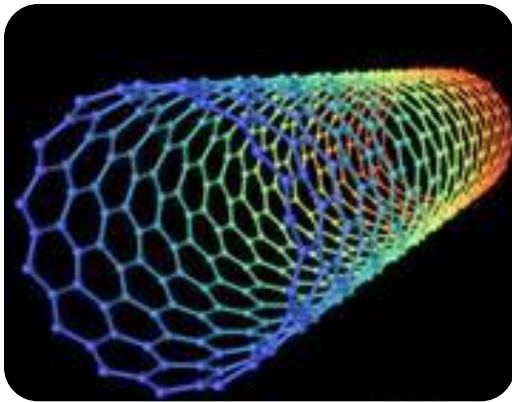
Batterie Ioni Litio -aria

La batteria che respira è considerata la più simile, come comportamento e come densità energetica, al classico pieno di benzina del motore a combustione interna, attuale benchmark di prestazione energetica.



Supercapacitori con nanotubi di carbonio

OBIETTIVO - L'obiettivo è arrivare alla dimensione di una batteria da torcia, capace di contenere meno energia di una batteria elettrochimica, ma in grado di caricarsi e scaricarsi in due secondi. Aggregato alla batteria di un veicolo, il suo ultracondensatore si attiverebbe per l'avviamento, le accelerazioni e decelerazioni rapide, allungando la vita della batteria e riducendo dimensioni e costi. Sarebbe la soluzione ideale per alcuni dei problemi fondamentali delle batterie al litio: durata, costo e dimensioni.





FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



CONFRONTO COSTI

tra un'autovettura a benzina e una elettrica



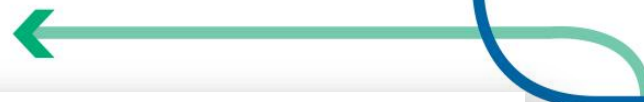


DATI TECNICI CONFRONTO



RENAULT CLIO	DATI	DATI	RENAULT ZOE
ALIMENTAZIONE	BENZINA	ELETTRICA	ALIMENTAZIONE
cavalli	90	88	cavalli
coppia	135Nm	220Nm	coppia
consumi	6l/100Km	11Kw/100Km	consumi
velocità max	182 Kmh	140 Kmh*	velocità max
0-100 Kmh	12,2 s	8,1 s	0-100 Kmh
emissioni	105 g/km	0 g/Km	emissioni

5.000 km annui			
imposta di bollo	180,00 €	0,00 €	imposta di bollo
RC auto	900,00 €	500,00 €	RC auto
Manutenzione	200,00 €	0,00 €	manutenzione
carburante	600,00 €	85,00 €	carburante
costo annuo	<u>1.880,00 €</u>	<u>585,00 €</u>	costo annuo



DATI TECNICI CONFRONTO



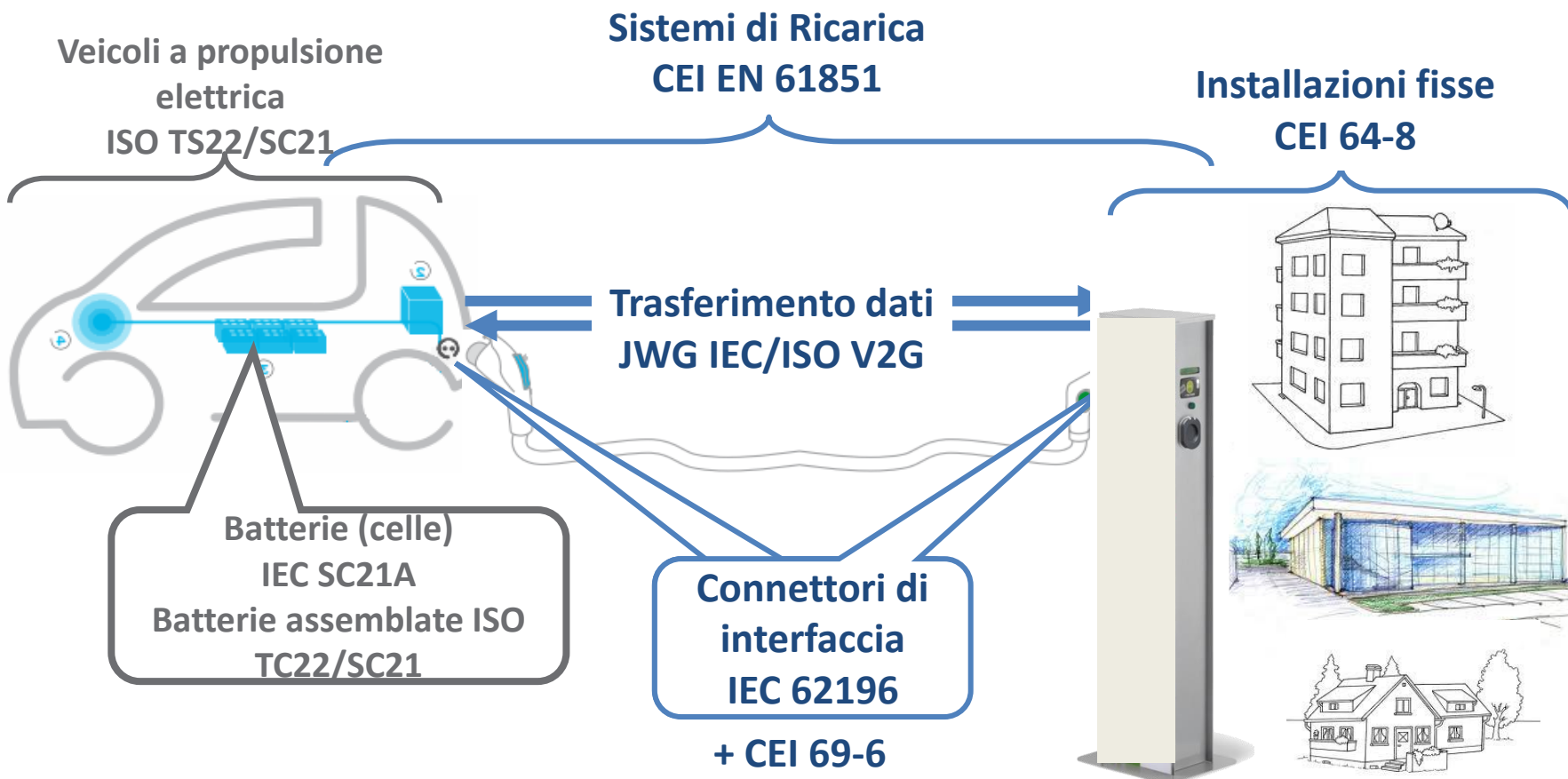
10.000 km annui

imposta di bollo	180,00 €	0,00 €	imposta di bollo
RC auto	900,00 €	500,00 €	RC auto
manutenzione	300,00 €	0,00 €	manutenzione
carburante	1200,00 €	170,00 €	carburante
costo annuo	<u>2.580,00 €</u>	<u>670,00 €</u>	costo annuo

15.000 km annui

imposta di bollo	180,00 €	0,00 €	imposta di bollo
RC auto	900,00 €	500,00 €	RC auto
manutenzione	400,00 €	0,00 €	manutenzione
carburante	1800,00 €	255,00 €	carburante
costo annuo	<u>3.280,00 €</u>	<u>755,00 €</u>	costo annuo

Panoramica sulle normative internazionali





Panoramica normativa: i connettori (Ricarica a.c.)

La norma IEC 62196-2 prevede tre tipi di connettori per la ricarica dei veicoli elettrici: tipo1, tipo2 e tipo 3

TIPO 1



TIPO 2



TIPO 3 A
(adottato in Italia)



TIPO 3 C





Panoramica normativa: i connettori (Ricarica d.c.)

IEC 62196-3 (Connettori) - IEC 61851-23 e IEC 61851-24 (Modo ricarica 4)

CHADEMO

Ricarica rapida in d.c



CCS tipo2 (COMBO 2)

Ricarica rapida in d.c



CCS tipo1 (COMBO 1)

Ricarica rapida in d.c



SAE J1772



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE

Commissione Europea: lo scenario futuribile



EUROPEAN
COMMISSION

Brussels, 24.1.2013
COM(2013) 18 final

2013/0012 (COD)

Proposal for a

DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL

on the deployment of alternative fuels infrastructure

(Text with EEA relevance)

{SWD(2013) 5 final}

{SWD(2013) 6 final}

Standardizzazione dei connettori (Europa)

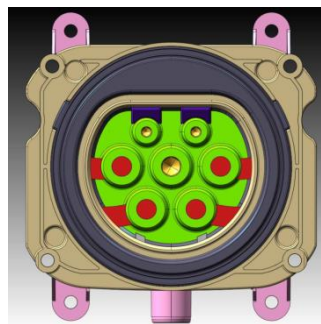
IEC 62196-1 – 2- 3: connettori per modo 3 e 4

RICARICA IN A.C.

TIPO 2



TIPO 2 con e senza shutter



RICARICA IN A.C.

TIPO 3 A



TIPO 3 A con e senza shutter



RICARICA IN D.C.

ChaDeMo



CCS Tipo 2 (COMBO 2)



Panoramica normativa: le modalità di ricarica



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



IEC 61851-1



Modo 1



Corrente limitata tra 8 e 10 A
(in Italia 10A)

Ricarica: tra 10 e 14 ore

**NO Comunicazione
NO Protezione**

Modo 3



Corrente da 16 A fino a 32 (63) A

Ricarica: tra 1 e 8 ore (30 min)

**Comunicazione
Protezione
Gestione dell'energia**

Modo 2




Corrente limitata tra 8 e 10 A
(in Italia 10A)

Ricarica: 10/14 ore

**NO Comunicazione
Protezione condizionata dall'installazione esistente**

Modo 4



CC: 125 A (Chademo)

Ricarica dell'80% delle batterie in 20-30 minuti

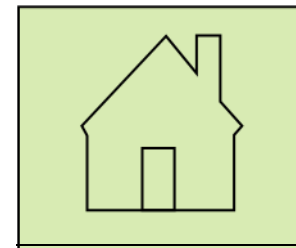


Ricarica : Modo 1 (c.a.)

Ricarica in ambienti “NON aperti a terzi” (domestici)



Consente di utilizzare una
semplice presa domestica la
ricarica





FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE

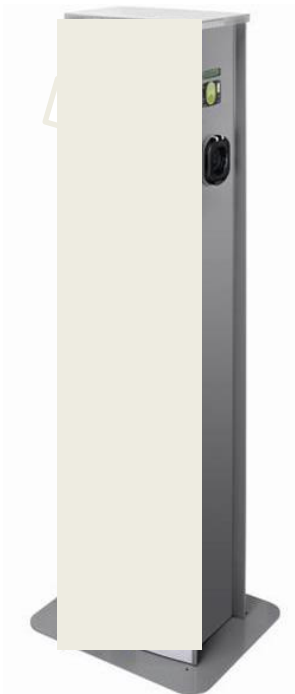


CONFINDUSTRIA



Ricarica : Modo 3 (c.a.)

Ricarica in ambienti “aperti a terzi” e “NON aperti a terzi” (domestici)



COLONNINA per
ricarica in ambienti
pubblici



WALL BOX per ambienti
domestici o pubblici





FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



Ricarica : Modo 2 (c.a.)

Ricarica in ambienti “NON aperti a terzi” (domestici)





FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



Ricarica : Modo 4 (c.c.)

Ricarica in ambienti “aperti a terzi” e “NON aperti a terzi”
(domestici)



ChaDeMo



CCS Tipo 2 (COMBO 2)

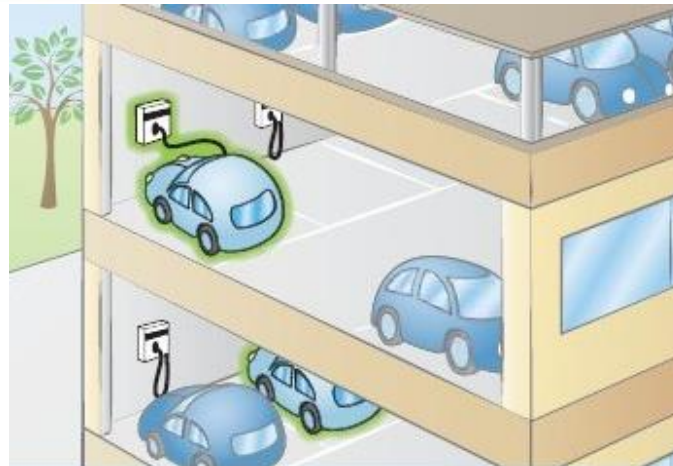
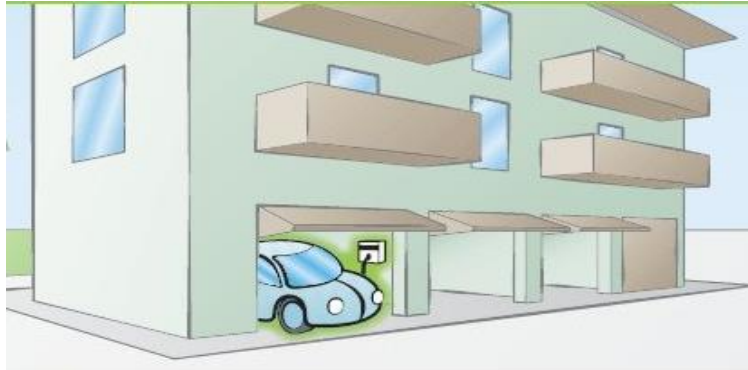
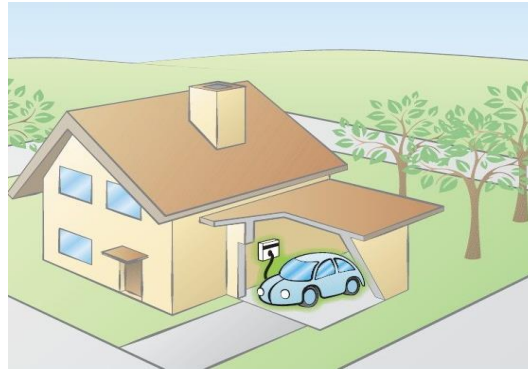
WALL BOX : Per ambienti Domestici/Privati



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA



WALL BOX
Ricarica in MODO 3



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO

Contributi per acquisto veicoli ecologici

Legge Sviluppo (N.134/2012) prevede una misura per promuovere la mobilità sostenibile anche mediante contributi statali per l'acquisto di veicoli ecologici a basse emissioni complessive (BEC)

Risorse disponibili per il 2014: 63,4 milioni di euro di cui:

15% per l'acquisto, da parte di tutte le categorie di acquirenti (e senza necessità di rottamazione), di veicoli con emissioni di CO₂ non superiori a 50 g/km;

35% per l'acquisto, da parte di tutte le categorie di acquirenti (e senza necessità di rottamazione, di veicoli con emissioni di CO₂ non superiori a 95 g/km;

50% per l'acquisto di veicoli fino a 120 g/km di CO₂, per uso terzi o imprese, con vincolo di rottamazione.

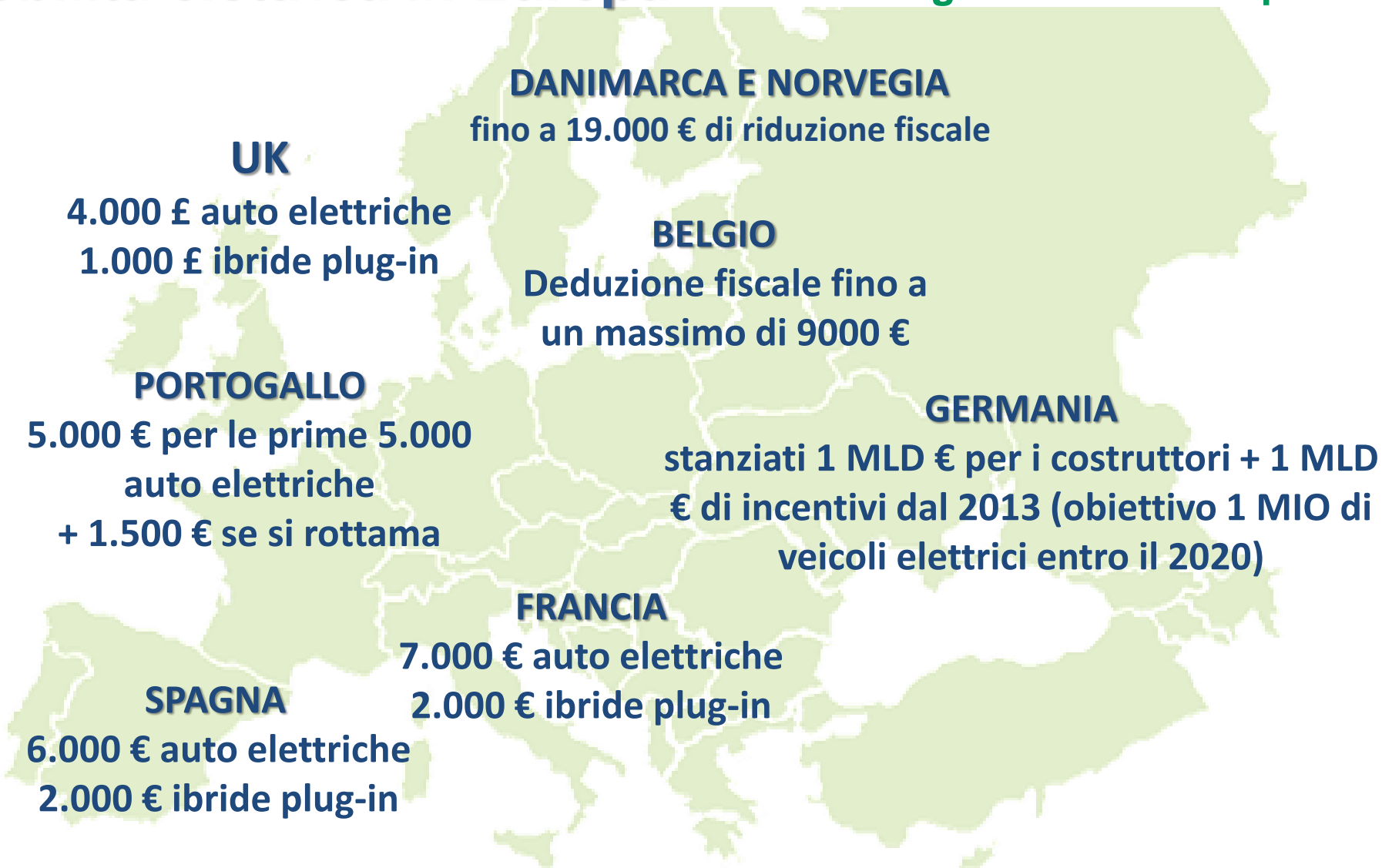
Rimaniamo in attesa di conoscere le indicazioni del PINRE per i contributi previsti per i punti di ricarica (Responsabilità demandata alle Regioni)

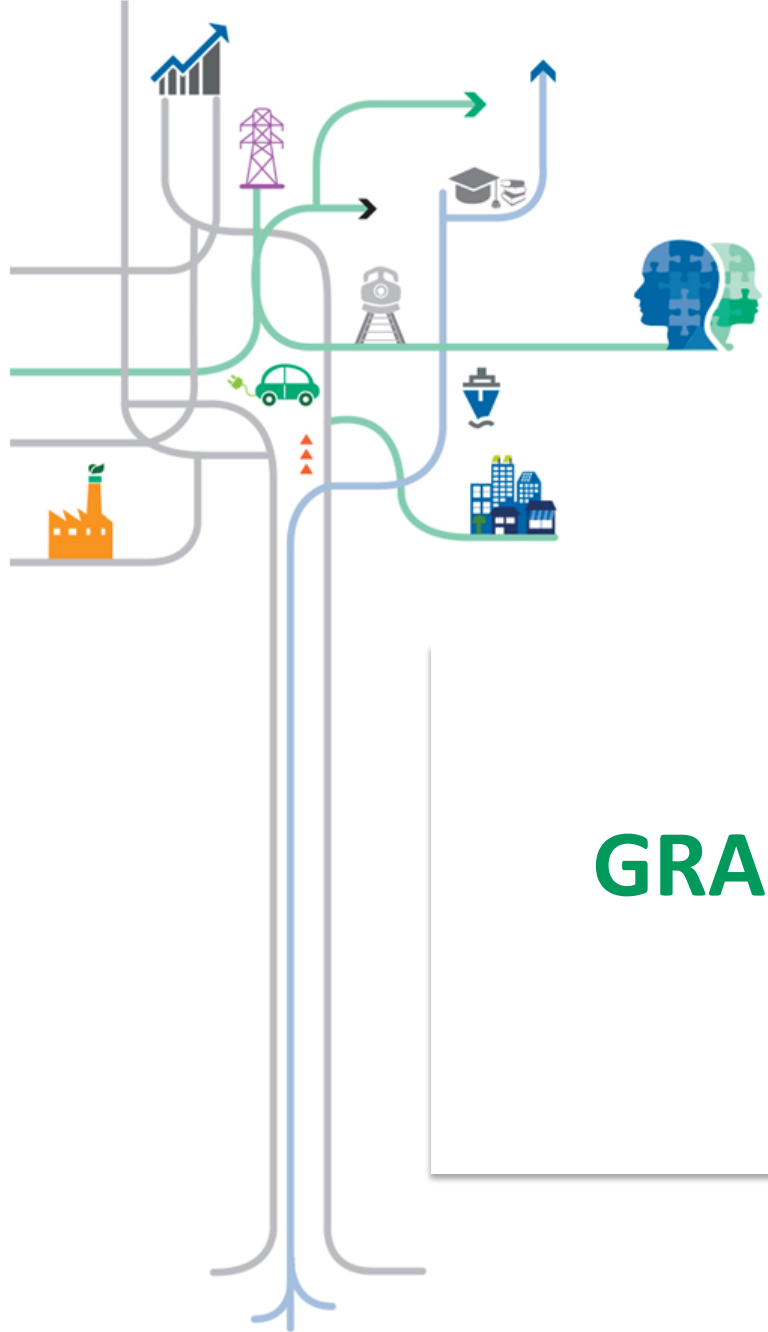


FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



Mobilità elettrica in Europa Cosa fanno gli altri stati europei....





FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESSE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



GRAZIE PER L'ATTENZIONE