FEDERAZIONE NAZIONALE IMPRESE ELETTROTECNICHE ED ELETTRONICHE

CONFINDUSTRIA

mostra convegno expocomfort 13-16 Marzo / March 2018 | Fiera Milano

THAT'S SMART

Infrastrutture di ricarica: situazione italiana, trend di sviluppo, verso la ricarica a 350 kW

Gianluca Donato

Gruppo E-Mobility ANIE

I veicoli elettrici più venduti in Europa (2017)

Renault ZOE Z.E. 40
41 kWh [versione base 22 kWh]
Autonomia 298 km EPA (400 km NEDC)
Velocità max 140 km/h
31310 pz. [+46% risp. 2016]

Nuovo modello atteso nel 2019/2020

Nissan LEAF 2018
40 kWh
Autonomia 243 km EPA (378 km NEDC)
Velocità max 145 km/h
17414 pz. venduti nel 2017 del modello precedente 30 kWh [-6% risp. 2016]
Batteria 60 kWh attesa nel 2019

Tesla Model S
sino a 100 kWh
Autonomia sino 532 km EPA (639 km NEDC)
Velocità max 250 km/h
15543 pz. [+26% risp. 2016]

BMW i3 94 Ah BEV+EREV
33 kWh
Autonomia elettrica 193 km EPA (300 km NEDC)
Velocità max 150 km/h
20855 [+38% risp. 2016]

Batteria da 43 kWh attesa nel 2018/2019

Altri protagonisti della mobilità elettrica 2017

Mitsubishi Outlander PHEV

12 kWh

Autonomia el. 35 km (52 km NEDC)

Velocità max el. 120 km/h

19189 [-10% risp. 2016]

VW Passat GTE PHEV

9,9 kWh

Autonomia el. 50 km NEDC

Velocità max el. 130 km/h

13599 [+2% risp. 2016]

VW Golf GTE PHEV

9,9 kWh

Autonomia el. 50 km NEDC

Velocità max el. 130 km/h

9267 [-17% risp. 2016]

Mercedes C350 PHEV

6,2 kWh

Autonomia el. 31 km EPA

Velocità max el. 130 km/h

11249 [+16% risp. 2016]

I mezzi commerciali

Nissan e-NV200/Evalia

40 kWh

Autonomia 193 km EPA (280 km NEDC)

Portata utile 770 kg oppure 7 posti

Renault Kangoo Z.E.

33 kWh

Autonomia 200 km reali (270 km NEDC)

Portata utile 650 kg

Peugeot Partner Electric/Citroën Berlingo Van Full Electric

22,5 kWh

Autonomia 110 km reali (170 km NEDC)

Portata utile 552/636 kg

Renault Master Z.E.

33 kWh

Autonomia 200 km NEDC

Portata utile 1000/1100 kg

Disp. da fine 2017

I protagonisti tra i veicoli leggeri

Renault Twizy

6,1 kWh

Autonomia 100 km

Velocità max 80 km/h

BMW C Evolution

12,5 kWh

Autonomia 160 km

Velocità max 120 km/h

CRP Energica Ego

11,7 kWh

Autonomia 200 km

Velocità max 240 km/h

EnerGeko i.Car0 (Zhidou D2 EV)

11,5 kWh

Autonomia 165 km

Velocità max 75 km/h

Prossimamente sul mercato italiano …

Opel Ampera-E
60 kWh
Primo mass market 60 kWh, gemella della Chevrolet Bolt venduta in USA. Dopo i primi pezzi venduti in Europa, forte calo di disponibilità in seguito alla vendita a PSA di Opel.
Autonomia 383 km EPA (520 km NEDC)

Audi e-tron Quattro
95 kWh
500 km

Jaguar I-Pace
90 kWh
500 km

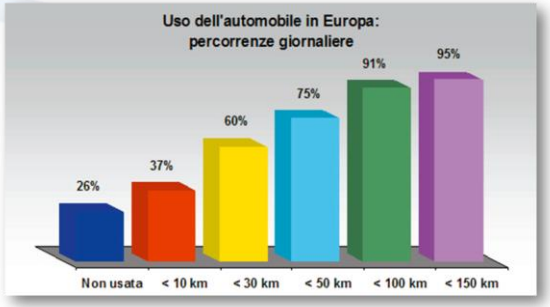
Tesla Model 3
50 kWh (352 km) e 75 kWh (496 km)
Mass market di Tesla
400.000 prenotazioni nel mondo
Produzione iniziata luglio 2017, ancora disponibile in quantità molto limitate

Kia Kona
42 kWh e 64 kWh

Utilizzo giornaliero di una vettura elettrica

La mobilità elettrica in ambito urbano ed interurbano è caratterizzate da:

- Partenza da casa con la vettura carica (oggi 200/300 km autonomia)
- Pianificazione del viaggio con sistemi di navigazione evoluti (smartphone)
- Ricarica ad opportunità ogni volta che può (dove trova accesso alla ricarica) – analogia con utilizzo smartphone "sempre in carica ove possibile"
- Ricarica in caso di necessità di extra range per effettuare rabbocchi nel tempo massimo di 20/30 minuti



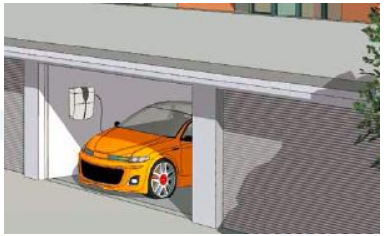
Fonte dati CEI CIVES

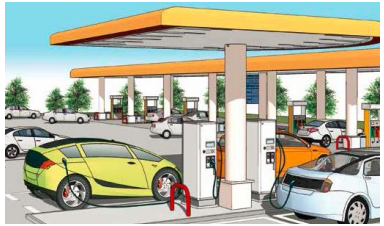
I nuovi servizi di ricarica

1. Servizi per la ricarica in ufficio e a casa (anche in ambito condominiale) durante la sosta lunga 4/8 ore → nuovi servizi di ricarica elettrica

2. Servizi per la ricarica durante le soste brevi in aree private 1/ 2 ore → nuovi servizi di fidelizzazione del cliente

3. Servizi di ricarica in aree pubbliche o private ad accesso pubblico in transito, con sosta 20/30 minuti max e servizi accessori → nuovi servizi di mobilità elettrica





Le aziende ANIE per i nuovi servizi di mobilità

Offrono soluzioni all'avanguardia:

- per la ricarica standard in AC (monofase) per la ricarica domestica o residenziale. Hardware – colonnine o wallbox – e software per la gestione integrato con l'edificio o il controllo e la gestione remota.

- per la ricarica accelerata in AC (trifase) e/o DC (sino a 22 kW) per la ricarica in ambito privato o pubblica. Hardware – colonnine o wallbox – e software per la gestione integrato con l'edificio o il controllo e la gestione remota, comprese le soluzioni per l'accesso ed il pagamento.

- per la ricarica veloce AC (trifase) e/o DC (oltre 22 kW) per ricarica in ambito pubblico (servizio di mobilità). Hardware – colonnine o stazioni – e software per il controllo e la gestione remota, comprese le soluzioni per l'accesso ed il pagamento.

Modi di carica

La norma IEC/CEI EN 61851-1 prevede 4 modi di carica:

Modo 1	Connessione dell'EV alla rete AC con connettori domestici o industriali fino a 16A.	
Modo 2	Connessione dell'EV alla rete AC con connettori domestici fino a 16A o industriali fino a 32A, dispositivo di protezione e controllo sul cavo (In Cable-Control and Protection Device).	
Modo 3	**Connessione dell'EV alla rete AC con connettori dedicati fino a 63A, dispositivo di controllo nella stazione (limite di 10 A per modo 3 semplificato)**	
Modo 4	**Carica in corrente continua. Connessione dell'EV alla rete in AC con caricabatterie AC/DC esterno.**	

Note:

- **In Italia** i modi 1 e 2 sono consentiti solo in ambienti privati, **per ambienti aperti a terzi è obbligatorio il modo 3 o 4.**
- Per il modo 3 e 4 devono essere utilizzati connettori dedicati

Ricarica: Modo 1 (c.a.)

- Ammessa in Italia solo in ambienti “NON aperti a terzi”
- Utilizza una semplice presa domestica o industriale
- In uso per la ricarica di veicoli leggeri

Ricarica: Modo 2 (c.a.)

- Ammesso in Italia solo in ambienti “NON aperti a terzi”
- Dispositivo di protezione e controllo integrato sul cavo per la ricarica in modo 2 dei veicoli elettrici (IC-CPD) (norma CEI EN 62752)
- Uso prevalente per ricarica occasionale o di emergenza

Ricarica: Modo 3 (c.a.)

colonnina di ricarica

wall box

- Ammessa in Italia sia in ambienti "aperti a terzi", sia "NON aperti a terzi"
- Dispositivi di controllo nella stazione di ricarica
- Connettori dedicati
- Ricarica lenta (6-8 ore), accelerata (2-3 ore), veloce (15-30 min)

Ricarica: Modo 4 (c.c.)

CHAdeMO

CCS Combo 2

- Ammessa in Italia sia in ambienti “aperti a terzi”, sia “NON aperti a terzi”
- Caricabatteria AC/DC e dispositivi di controllo nella stazione di ricarica
- Connettori dedicati
- Sono in uso in Europa due sistemi: CCS Combo 2 (indicato dalla direttiva europea AFID 2014) e CHAdeMO
- Ricarica veloce (15-30 min), ultraveloce (10-15 min)

UE: Direttiva Combustibili Alternativi (AFID)

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}

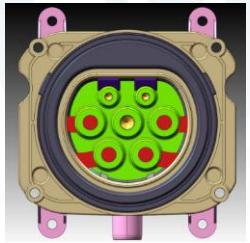
Standardizzazione dei connettori in Europa

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

RICARICA IN A.C.

TIPO 2 *

TIPO 2 con e senza shutter *



per veicoli leggeri (solo per Italia)

TIPO 3A

TIPO 3A con e senza shutter

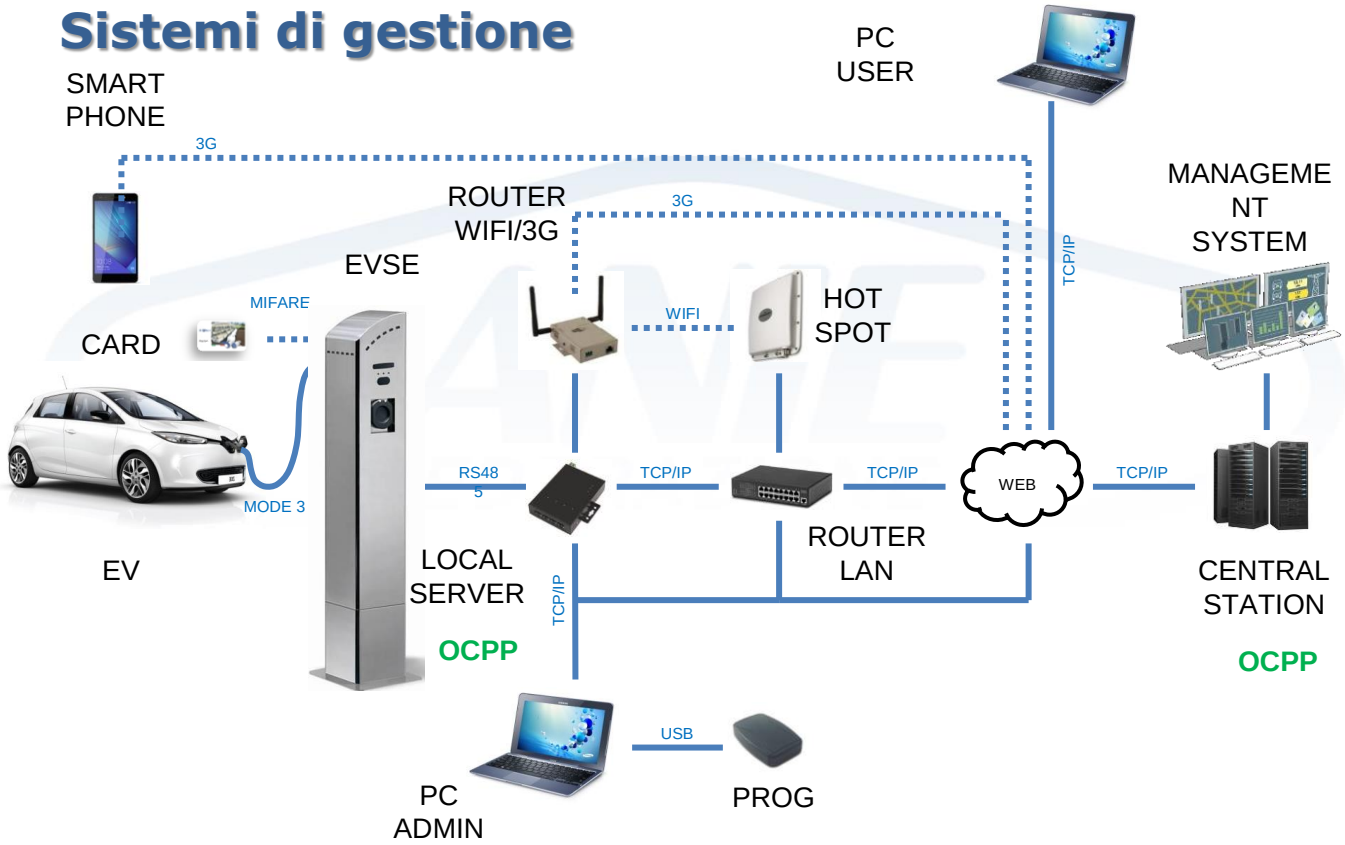
RICARICA IN D.C.

CCS Combo 2 *

CHAdeMO

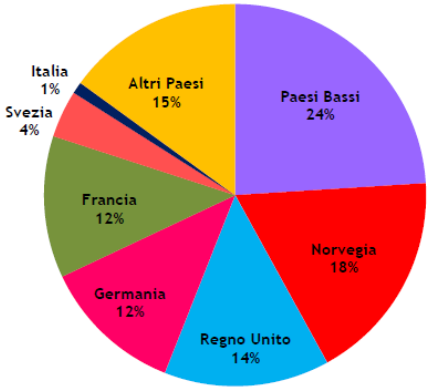
*** Nota:**
Tipo 2 e Combo 2 sono indicati nella Direttiva AFID 2014

Sistemi di gestione

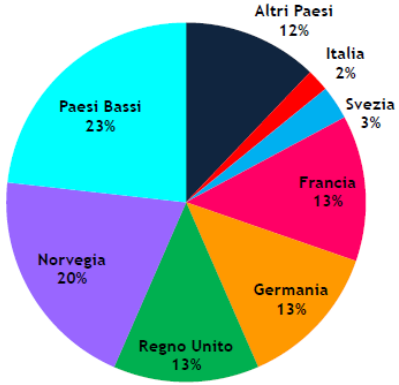


Evoluzione infrastruttura

Vendite di auto elettriche nel mercato europeo
distribuzione % per Paesi
(gennaio 2015-settembre 2016*)

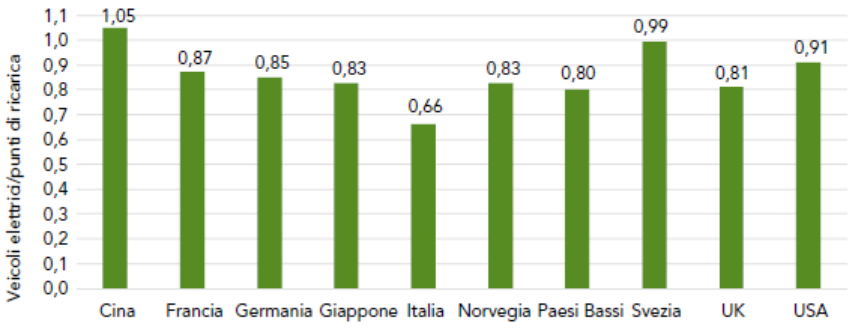


Auto elettriche: infrastrutture di ricarica private in Europa
distribuzione % per Paesi, da dati in unità

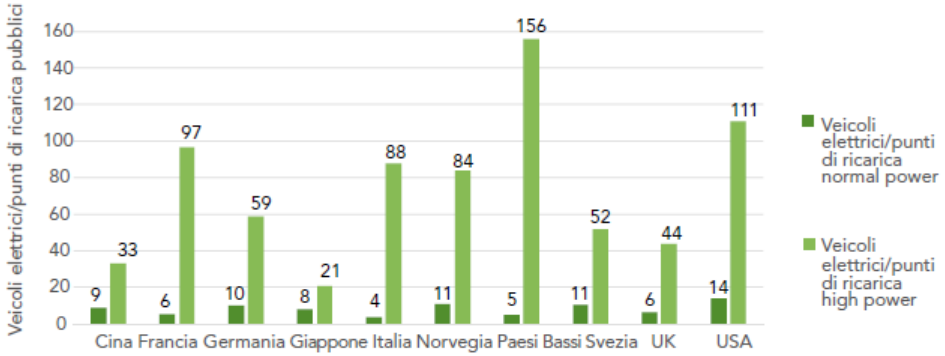


Fonte: E-mobility Report, MIP Politecnico Milano

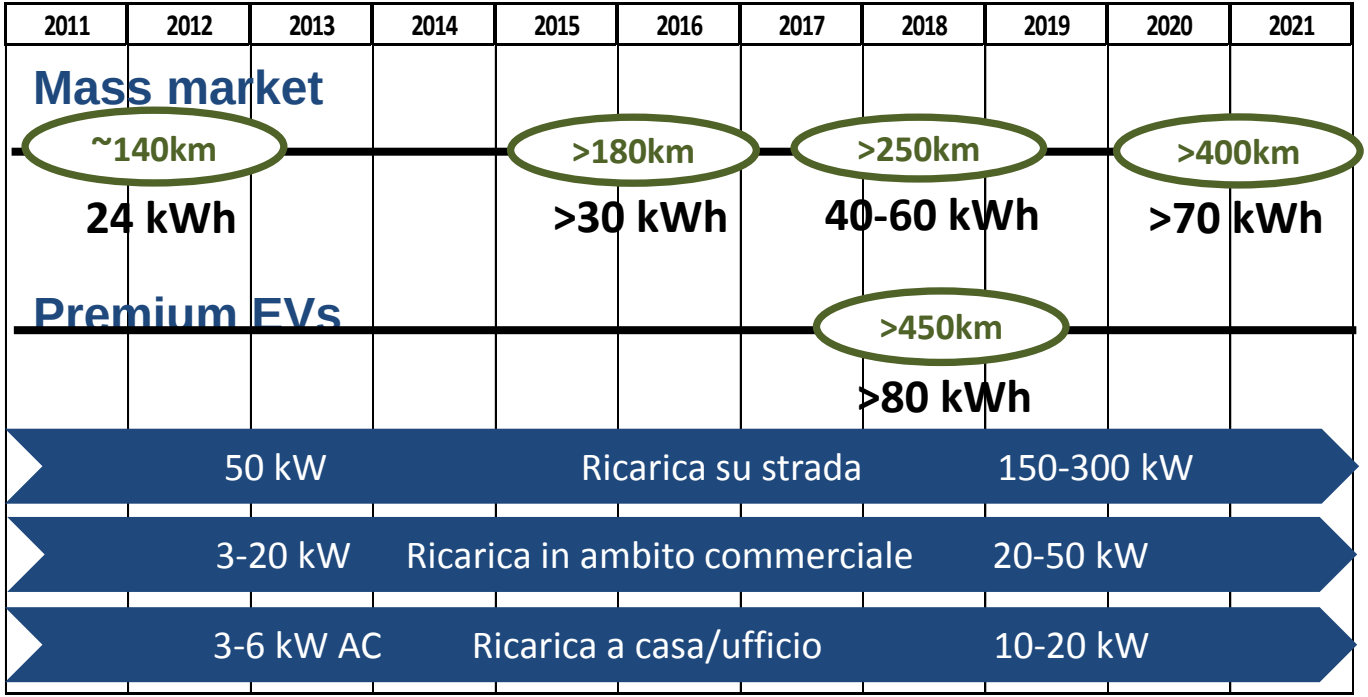
Livello diffusione infrastruttura



Fonte: E-mobility Report, MIP Politecnico Milano



Evoluzione batterie



Evoluzione sistemi di ricarica alta potenza

Per gli autoveicoli - al fine di permettere la ricarica di 400 km di autonomia in 15 minuti - i sistemi di ricarica modo 4 in corrente continua saliranno in potenza erogata rapidamente sino a oltre 300 kW.

Le caratteristiche generali

Tensione nominale: 200 – 920 V dc

Corrente nominale: > 350 A

Potenza massima: 350 kW (1000 V x 350 A)

Evoluzione sistemi di ricarica alta potenza

Nel trasporto pubblico locale si stanno sviluppando soluzioni dette OPPcharge per la ricarica automatica a capolinea con connettore automatico sino a potenze di 450 kW.

Le caratteristiche generali

Tensione nominale:

200 – 920 V dc

Potenza massima modulare:

150 kW – 300 kW – 450 kW

FEDERAZIONE NAZIONALE IMPRESE ELETTROTECNICHE ED ELETTRONICHE

CONFINDUSTRIA

mostra convegno expocomfort

13-16 Marzo / March 2018 | Fiera Milano

THAT'S SMART

GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

Gianluca Donato

Gruppo E-Mobility ANIE