

30 settembre 2015
ANIE E-Mobility

Ricarica privata dei veicoli elettrici in ambiente residenziale e piccola impresa: sistemi 'modo 3' modulabili in potenza

Giuseppe Mauri
Resp. progetti Mobilità Elettrica

Simone Maggiore
Coinvolgimento del consumatore e tariffe elettriche

Il ruolo di RSE nella ricerca



RSE **Ricerca sul Sistema Energetico** – RSE SpA svolge attività di **ricerca applicata** nel settore **elettro-energetico** e mette a disposizione del sistema nazionale le **competenze** e le **conoscenze** che derivano dalla lunga esperienza e dalla **tradizione della ricerca italiana**.



È una società per azioni interamente a **capitale pubblico**, fa parte del **Gruppo GSE** ed è vigilata dal **Ministero dello Sviluppo Economico**.

L'organico è costituito da **330** dipendenti distribuiti nelle due sedi di **Milano** e **Piacenza**

RSE e l'efficienza energetica



- attività di supporto scientifico alle **istituzioni centrali** (Ministeri, AEEGSI, Confindustria, GSE e controllate, Regioni, Province.....) in materia di **politiche energetiche** e nella **pianificazione e realizzazione di piani energetici**, valutazione dei **certificati bianchi** e del **conto termico**, **riqualificazione energetica di edifici**

... e la mobilità elettrica

Studio dell'impatto sul sistema elettro-energetico nazionale di una elevata **diffusione di veicoli elettrici**





MOBILITÀ ELETTRICA: PERCHÉ I VEICOLI ELETTRICI?



VANTAGGI

- Riduzione delle **emissioni** locali
- Abbattimento **dell'inquinamento acustico**
- Efficienza di conversione globale superiore ai veicoli tradizionali --> **minor energia primaria** consumata
- Elevato **piacere di guida** (coppia elevata a bassi giri)



OPPORTUNITA' (PERCHE' ORA?)

- Forte impegno normativo europeo
 - **Obiettivi** 20-20-20 e 2030
 - **Vincolo** per i produttori di autoveicoli: emissioni medie **95 g_{CO2}/km** dal 2021 --> Impegno diretto delle **case automobilistiche**
- Evoluzione delle tecnologie di **accumulo**
- Interesse da parte di molteplici attori alla transizione verso il concetto di **Smart Grid**
- Disponibilità di **tecnologie** avanzate nel settore **ICT**



LA SINTESI

INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ ELETTRICA

- La mobilità elettrica deve in primo luogo **rispondere alle esigenze di mobilità** delle persone e delle cose
- Occorre porsi dal punto di vista dell'**utente** ed analizzare i diversi **scenari d'uso**, dai quali conseguono diverse esigenze in termini di **infrastrutture necessarie**



LA SINTESI



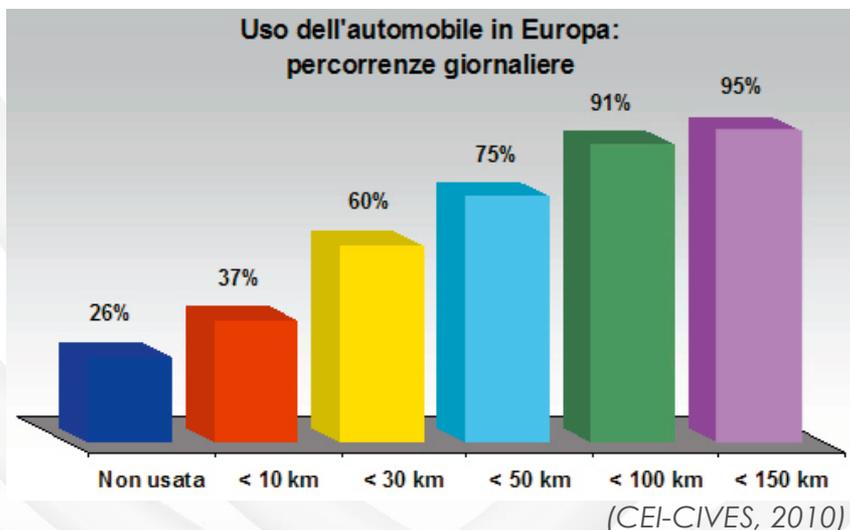
INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ ELETTRICA



Esigenza di un'adeguata **infrastruttura di ricarica**

Ricarica a **VELOCITÀ ADEGUATA** alle esigenze:

- Per permettere a un'**auto elettrica** di svolgere le funzioni di una **prima auto** per la maggior parte degli utenti
- Quali sono le **esigenze di mobilità?**



Il **95% dei percorsi giornalieri** è inferiore all'autonomia di un'auto elettrica

Esigenza soddisfatta:
ricarica residenziale
bassa potenza,
possibilmente
notturna

- Ma per il **5% dei percorsi giornalieri**, l'auto è usata come **prima auto**, ovvero **l'auto media è usata come prima auto 3 volte ogni due mesi**

INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ ELETTRICA

Il punto di vista dell'utente

- **Scenario 1 – Sosta prolungata (2-10h)**
 - box, parcheggi privati, condominiali e delle flotte aziendali
 - Normale presa elettrica (massimo 2,5 kW)
 - Wall Box (massimo 7 kW)
- **Scenario 2 – Sosta breve (30 minuti-2h)**
 - centri commerciali, cinema e ristoranti, parcheggi pubblici
 - Colonnine (massimo 22-30 kW)
 - Business model di successo: ricarica gratuita
- **Scenario 3 – Fermata (< 30')**
 - stazione di servizio autostradale o urbana
 - sistemi di ricarica FAST multistandard con potenza maggiore di 50 kW (fino a 160 kVA)



INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ ELETTRICA

Esigenza di un'adeguata **infrastruttura** di **ricarica**

Facilità e **praticità** di ricarica

Scenario 1:

- **64%** delle auto italiane sono parcheggiate in **posti auto privati**
- Sostano per **lunghi periodi** (più di 8 ore)

Esigenze di ricarica:

- **Bassa potenza** di ricarica (fino a **3 kW**)
- Punti di ricarica gestibili in ottica **smart grid** o da un gestore dei carichi residenziale





I contratti elettrici residenziali attuali penalizzano la ricarica domestica degli autoveicoli elettrici:

- **Tariffazione progressiva** (prezzo dell'energia elettrica che aumenta con i consumi)
- Larga diffusione dei **contratti di 3 kW** (penalizzate le potenze maggiori di 4,5 e 6 kW)
- **Presenza del limitatore** che interviene per superamento della soglia contrattuale interrompendo la fornitura con gravi disservizi
- Scarsa diffusione/assenza dei **sistemi di gestione dell'energia**





Dal 1 gennaio 2016 le **tariffe elettriche residenziali cambieranno** in accordo con quando previsto nei:

- DCO 34/2015/R/EEL
- DCO 293/2015/R/EEL

Saranno favoriti gli **usi efficienti** dell'energia:

- Pompe di calore
- **Ricarica residenziale** degli autoveicoli elettrici

DOCUMENTO PER LA CONSULTAZIONE
293/2015/R/EEL

RIFORMA DELLE TARIFFE DI RETE E DELLE COMPONENTI
TARIFFARIE A COPERTURA DEGLI ONERI GENERALI DI SISTEMA
PER I CLIENTI DOMESTICI DI ENERGIA ELETTRICA

Orientamenti finali

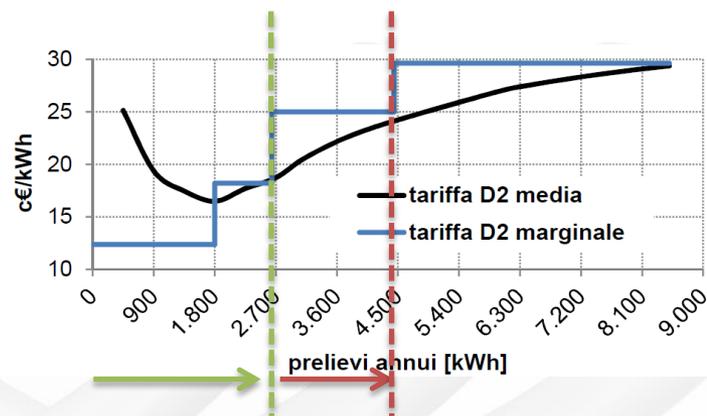
Documento per la consultazione per la formazione di provvedimenti nell'ambito del procedimento avviato con deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica il gas e il sistema idrico, 204/2013/R/eel e successivamente riunito al procedimento avviato con deliberazione 412/2014/R/efr

Mercato di incidenza: energia elettrica
18 giugno 2015



Situazione attuale italiana

- La tariffa progressiva pensata negli anni '60 per favorire il risparmio di energia primaria (penalizzando i consumi meno efficienti: es. riscaldamento e boiler elettrici) non è più adatta alla situazione attuale caratterizzata da nuove tecnologie che permettono un migliore utilizzo dell'energia primaria proprio attraverso il vettore elettrico, in particolare le pompe di calore e gli autoveicoli elettrici
- la forma delle attuali tariffe residenziali D2/D3 è progressiva



2.700 kWh consumo medio di una famiglia italiana

1.800 kWh consumo autovettura elettrica che percorre 12.000 km all'anno

Obiettivo della riforma tariffaria dell'AEEGSI



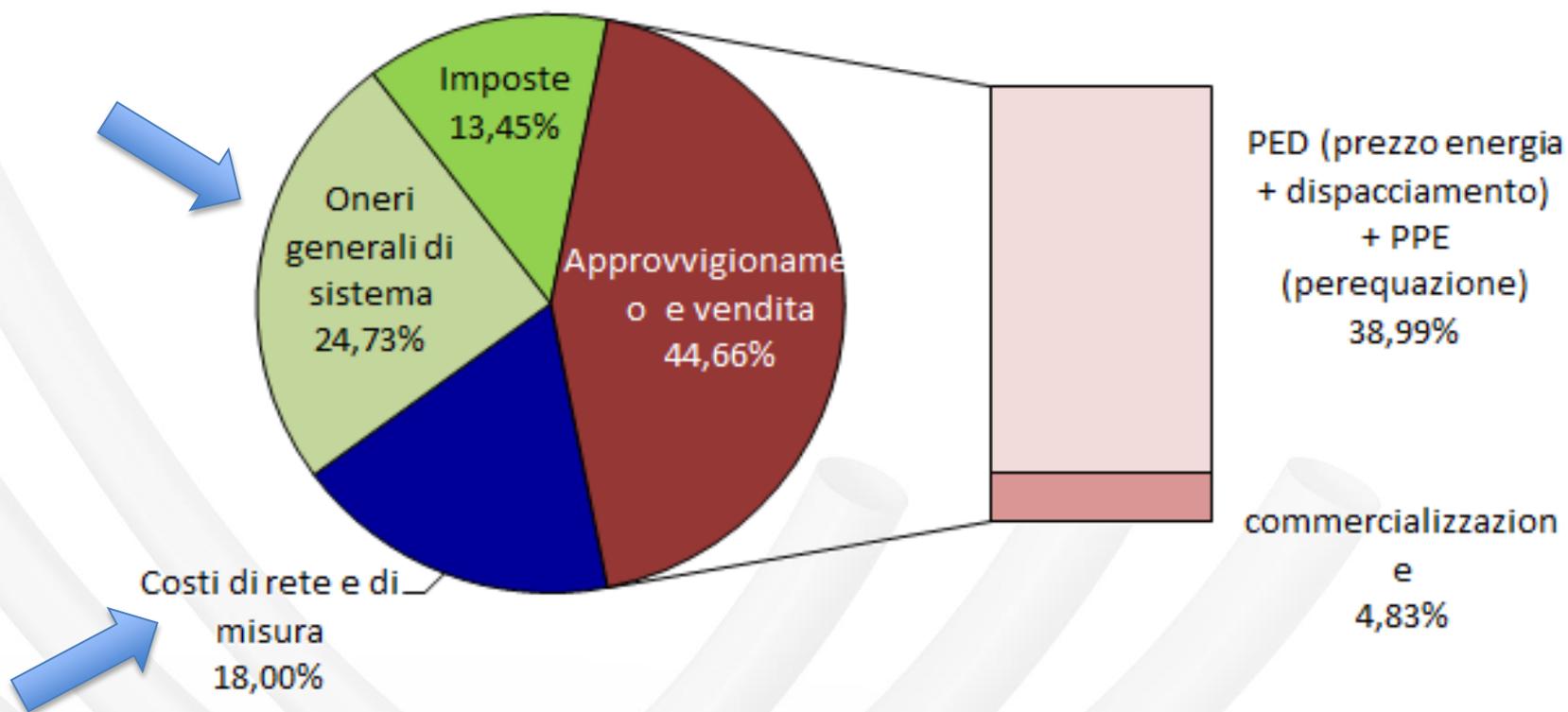
Stimolare comportamenti virtuosi da parte dei cittadini mediante l'adozione del vettore elettrico in sostituzione o in alternativa ai tradizionali combustibili liquidi o gassosi, favorendo così il conseguimento degli obiettivi di efficienza energetica stabiliti a livello europeo.

Minimizzare impatti sulle categorie di utenti con struttura tariffaria non progressiva.

Fonti: DCO 34/2015/R/EEL, DCO 293/2015/R/EEL

Ricerca sul Sistema Energetico - RSE S.p.A.

La bolletta elettrica nel settore domestico

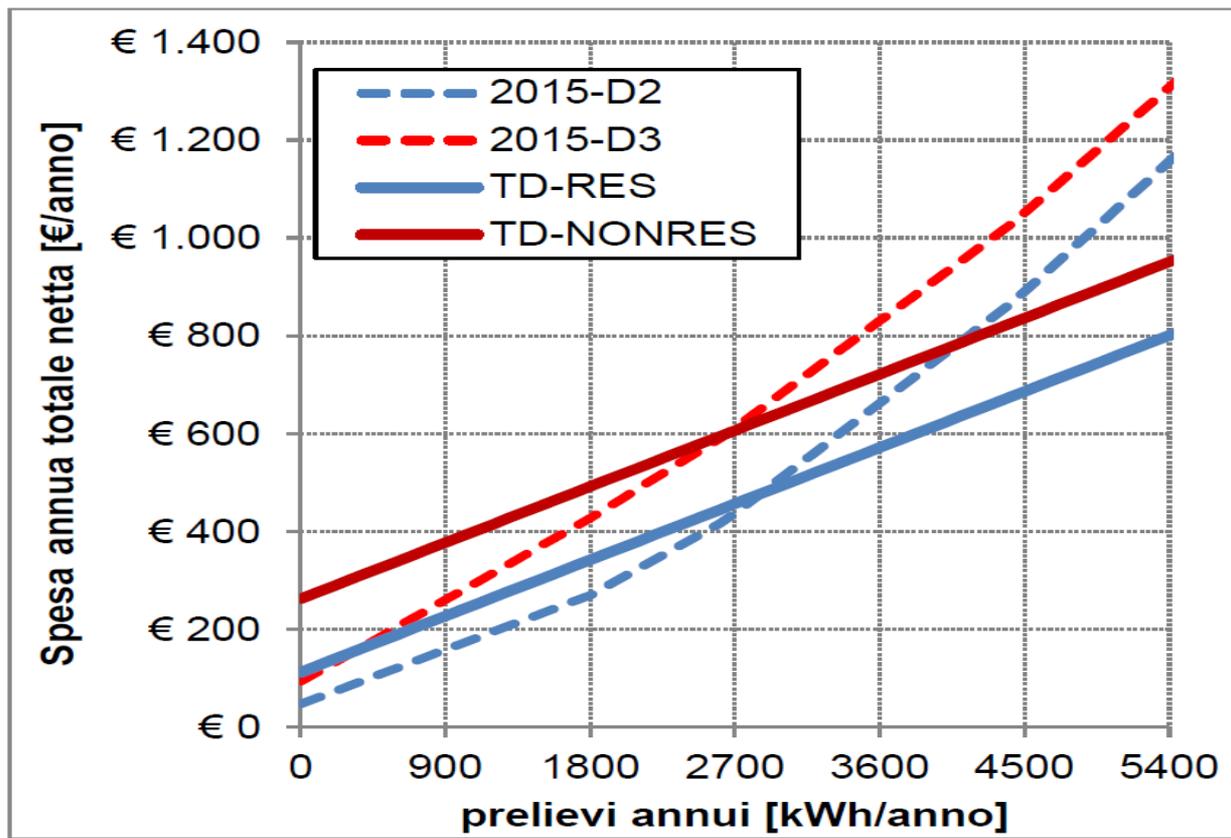


Le componenti tariffarie definite dall'AEEGSI rappresentano meno del 50% del totale

Fonte: <http://www.autorita.energia.it/it/dati/ees5.htm> (aggiornamento al III trimestre 2015 per un cliente con consumo annuo di 2.700 kWh/anno e potenza impegnata pari a 3 kW)

Confronto: nuova proposta vs. situazione attuale

Stimolare l'adozione del vettore elettrico in sostituzione
o in alternativa ai tradizionali combustibili liquidi o gassosi



Fonti: DCO 34/2015/R/EEL, DCO 293/2015/R/EEL

L'impegno di potenza 1/3

L'AEEGSI prevede di introdurre livelli di potenza contrattualmente impegnata con un passo più fitto rispetto alla situazione attuale:

	1,5	3,0	4,5	6,0	10	15
RESIDENTI	D2	D2	D3	D3	D3	D3
NON RES.	D3	D3	D3	D3	D3	D3



	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8	9	10	15
PER TUTTI														

- 
- Favorisce gli utenti con la potenza contrattuale bassa
 - Favorisce gli utenti che fanno gestione del carico

N.B. La ricarica degli autoveicoli elettrici è estremamente flessibile (*ovvero: interrompibile e modulabile in potenza*) e può essere modulata, interrotta e riattivata in modo automatico per evitare il superamento della soglia contrattuale

Fonti: DCO 34/2015/R/EEL, DCO 293/2015/R/EEL

Ricerca sul Sistema Energetico - RSE S.p.A.

L'impegno di potenza 2/3

Minimizzare gli impatti sulle categorie di utenti
Favorire i consumatori più attenti



Si prevede l'azzeramento degli oneri a carico dei clienti finali previsti a favore dei distributori per la copertura degli oneri amministrativi previsti in caso di variazioni del livello di potenza contrattualmente impegnata su richiesta dal cliente.

- Cambio di potenza contrattuale +/- 0,5 kW facile e privo di costi



N.B. RSE stima che, in molti casi, un contratto di 2.5 kW potrebbe essere sufficiente per gli usi residenziali incluso un autoveicolo elettrico; un contratto da 3,5 kW potrebbe essere sufficiente per gli usi residenziali inclusi due autoveicoli elettrici

Fonti: DCO 34/2015/R/EEL, DCO 293/2015/R/EEL

Ricerca sul Sistema Energetico - RSE S.p.A.

L'impegno di potenza 3/3



Si prevede la messa a disposizione (tramite bolletta o portale internet) delle informazioni relative alla massima potenza prelevata mensile su base quartoraria.

- Ulteriore ausilio alla pianificazione di un uso intelligente del vettore energia elettrica



N.B. Permette di conoscere la propria curva di consumo, pianificare al meglio il programma di ricarica degli autoveicoli elettrici ed eventualmente programmare un incremento o una diminuzione della potenza contrattuale +/- 0,5 kW

Fonti: DCO 34/2015/R/EEL, DCO 293/2015/R/EEL

Ricerca sul Sistema Energetico - RSE S.p.A.

La gradualità nell'applicazione della riforma tariffaria



Opzione G1	Dal 1° genn. 2016	Dal 1° genn. 2017	Dal 1° genn. 2018
Servizi di rete	nuova struttura non progressiva	nuova struttura non progressiva	nuova struttura non progressiva
Servizi di vendita	struttura transitoria	nuova struttura non progressiva	nuova struttura non progressiva
Oneri generali	uguale al 2015	struttura transitoria	nuova struttura non progressiva
Impegno di potenza	Disponibilità dati Ridefinizione taglie Riduzione diritti fissi	Disponibilità dati Ridefinizione taglie Riduzione diritti fissi	Disponibilità dati Ridefinizione taglie Riduzione diritti fissi

Opzione G2	Dal 1° genn. 2016	Dal 1° genn. 2017	Dal 1° genn. 2018
Servizi di rete	“a progressività ridotta”	nuova struttura non progressiva	nuova struttura non progressiva
Servizi di vendita	uguale a 2015	nuova struttura non progressiva	nuova struttura non progressiva
Oneri generali	uguale al 2015	struttura transitoria	nuova struttura non progressiva
Impegno di potenza	Disponibilità dati	Disponibilità dati Ridefinizione taglie Riduzione diritti fissi	Disponibilità dati Ridefinizione taglie Riduzione diritti fissi

Fonti: DCO 34/2015/R/EEL, DCO 293/2015/R/EEL

Ricerca sul Sistema Energetico - RSE S.p.A.

Gli impatti della riforma tariffaria

Vantaggi della ricarica residenziale

Benchmark	Spesa annua attuale (al netto di tasse e imposte) (€/anno)	Spesa annua prevista (al netto di tasse e imposte) (€/anno)	Variazione di spesa annua rispetto alle tariffe attuali (€/anno)	In caso di autovettura elettrica consumo + 1,800 kWh/anno
A (3 kW, 1.500 kWh/anno)	233	304	71	3.300
B (3 kW, 2.200 kWh/anno)	343	393	50	4.000
C (3 kW, 2.700 kWh/anno)	438	457	19	4.500
D (3 kW, 3.200 kWh/anno)	563	521	- 42	5.000
F (3 kW*, 900 kWh/anno)	260	377	117	2700
G (3,5 kW, 3.500 kWh/anno)	831	570	- 261	5.300
H (3 kW*, 4.000 kWh/anno)	928	773	- 155	5.800
L (6 kW, 6.000 kWh/anno)	1.528	946	- 582	7.800



- La tariffazione dell'energia elettrica come proposta dall'autorità nel DCO 293/2015/R/EEL può portare risparmi dell'ordine delle centinaia di euro per i possessori di veicoli elettrici che caricano con il contatore residenziale.

INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ ELETTRICA

Con le **nuove tariffe** :

- Possibilità di **incrementare la potenza di 0,5 kW**
- **No progressività** delle tariffe
- Favorite le **wall box nell'impianto residenziale**



Che cosa manca ancora?

INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ ELETTRICA



Una wall box in grado di limitare automaticamente la potenza di ricarica per evitare l'intervento del limitatore anche in assenza di altri sistemi di gestione dell'energia



L'elettricista qualificato installa contestualmente: la wall box, il power meter e la linea di comunicazione con il power meter o il sistema di gestione dell'energia esistente

INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ ELETTRICA



La presenza di una wallbox che regola automaticamente la potenza di ricarica in funzione della potenza disponibile è un valido aiuto per:

1. **Evitare** che la ricarica degli autoveicoli elettrici sia la causa dell'apertura del limitatore
2. **Minimizzare la potenza contrattuale** a scaglioni di +/- 0,5 kW
3. **Gestire la domanda** di energia
4. **Creare sinergie** con l'eventuale presenza di eventuali FER



Questi punti possono essere estesi alle utenze che hanno sottoscritto contratti con limitazione della potenza es. piccola industria, studi professionali e terziario



GRAZIE PER L'ATTENZIONE



GIUSEPPE MAURI

Giuseppe.Mauri@rse-web.it

SIMONE MAGGIORE

Simone.Maggiorei@rse-web.it



LA SINTESI