

Veicoli elettrici

Prospettive di mercato

- Al 2020 la **penetrazione di auto elettriche** (a batteria e ibride plugin) sul totale auto immatricolate all'anno in Italia varierà **tra il 5-6% e il 30%**, con un **parco circolante potenziale compreso tra 850.000 e 3.800.000 veicoli**
- Il tasso di diffusione delle auto elettriche nel prossimo decennio sarà funzione anche delle **misure di supporto** adottate:
 - **Incentivi alla domanda** per l'acquisto di veicoli
 - Definizione di un **quadro regolatorio chiaro** per i gestori dell'infrastruttura e per gli energy vendor
 - **semplificazione della regolamentazione** in merito alla realizzazione di punti di ricarica pubblici e privati
 - Sviluppo delle **flotte elettriche** da parte di istituzioni e aziende di servizio pubblico
 - Definizione di **standard tecnici unitari** a livello nazionale ed europeo per le infrastrutture e i protocolli di comunicazione
- I **volumi di auto elettriche** previsti in circolazione nel medio termine (2015) sono **comunque significativi** (a partire da 165.000 unità) e richiedono **soluzioni strutturate per la ricarica**



I progetti di Enel per la mobilità elettrica

E-mobility Italy: il progetto pilota Enel-smart



- **Sperimentazione in tre città pilota** (Pisa, Roma e Milano) **con 100 smart electric drive** noleggiate a singoli clienti finali, **e 400 punti di ricarica** privati o pubblici
- **Sviluppo infrastruttura di ricarica intelligente basata su tecnologia contatore elettronico; tecnologie di riconoscimento e comunicazione veicolo/rete**
- Fornitura di energia 100% da fonti rinnovabili, **sviluppo nuova offerta "Enel Drive"**
- In corso **installazione infrastrutture** di ricarica pubbliche e private e **consegna auto** ai clienti finali

Enel ha inoltre avviato progetti di ricerca per la realizzazione di sistemi di ricarica veloce (circa 20 min. per una ricarica completa) delle auto elettriche



Altri accordi e partnership

Accordi sottoscritti con partner automotive:

Piaggio	Lettera di Intenti 11/2009	Studio delle esigenze di mobilità di flotte elettriche e sviluppo di una infrastruttura dedicata alle flotte
Renault-Nissan	Memorandum of Understanding 4/2010	Studio per una compatibilità tecnica e l'individuazione di nuovi progetti pilota per la mobilità sostenibile
Citroen	Memorandum of Understanding 12/2010	Studio di una offerta commerciale congiunta per la commercializzazione veicoli elettrici

Accordi con partner istituzionali:

Comune di Roma	Protocollo d'Intesa 9/2009	Per infrastrutture conseguenti al progetto e-mobility e possibili sviluppi della mobilità sostenibile
Comune di Pisa	Protocollo d'Intesa 10/2009	Per infrastrutture conseguenti al progetto e-mobility e possibili sviluppi della mobilità sostenibile
Poste Italiane	Protocollo d'Intesa 7/2010	Fornire infrastrutt. di ricarica ai centri di smistamento per una consegna della posta a zero emissioni/Pisa
Regione Emilia-Romagna	Protocollo d'intesa 12/2010	Per sviluppare un quadro incentivante per la mobilità sostenibile e progetti pilota a Bologna, Reggio Emilia e Rimini (con adesione all'accordo delle rispettive amministrazioni comunali)



L'infrastruttura di ricarica Le soluzioni Enel

Public Station



- Trifase
- Fino a 20 kW
- 2 standard di presa

Funzionalità

- Accesso al servizio mediante uso di card elettronica
- Autenticazione contratto centralizzata
- Comunicazione wireless con il sistema centrale
- Comunicazione power line tra stazione di ricarica e auto
- Acquisizione dati e trasmissione al centro per ogni singola ricarica
- Controllo centralizzato di tutta l'infrastruttura di campo

Home Station



- Monofase
- Fino a 3,3 kW
- 2 standard di presa

Enel ha sviluppato e certificato gli apparati per la ricarica dei veicoli elettrici a partire dal know-how sul contatore elettronico, già installato ed operativo in oltre 32 milioni di unità



Enel EVCS (Electric Vehicle Control System)

Enel
Divisione Infrastrutture e reti
Rete Elettrica

ECAR - Operation Centre

S/N o codice CU Cerca

Home

Infrastruttura Gestione contratti

Italia

Regione	Disp.	Ric.	Man.	Tot.
Toscana	18	0	2	20
Marche	5	0	0	5
Lombardia	2	0	0	2
Liguria	1	0	0	1
Lazio	21	0	1	22
Emilia Romagna	1	0	0	1
Tot.	48	0	3	51
Tot.Naz.	48	0	3	51

Cruscotto

Mappe: Mappa, Satellite, Ibrida, Terreno

Sessioni di Ricariche Attive Elenco CU Lista Allarmi

51 CU trovate, sono mostrate 6 CU, dalla 1 alla 6. Pag. 1 / 9.

S/N	Indirizzo	città	stato CU	ricarica	#Ricariche	kWh	tipo	marca	sw Ver	codice CU
N.10EH211	VICOPISAI	Attiva	Conclusa	29	214,537	Privata	ENEL	1.1.6 - EM	ENEL_00000045	
N.10EH211	SAN GIULI	Attiva	Conclusa	24	191,728	Privata	ENEL	1.1.6 - EM	ENEL_00000044	
N.10EH211	PISA	Attiva	Conclusa	27	170,408	Privata	ENEL	1.1.6 - EM	ENEL_00000022	
N.10CH211	ROMA	In manuten	Conclusa	10	101,085	Privata	ENEL	1.1.6 - EM	ENEL_00000056	
N.10EH211	PISA	Attiva	Conclusa	15	78,019	Privata	ENEL	1.1.6 - EM	ENEL_00000041	
N.10CH211	ROMA	Attiva	Conclusa	12	75,526	Privata	ENEL	1.1.6 - EM	ENEL_00000053	

Tutti i diritti riservati Enel 2010



Il modello-obiettivo

Infrastruttura di ricarica regolata e gestita dal distributore di energia elettrica

- **Infrastruttura di ricarica come parte integrante della rete elettrica** da installare sia in ambito pubblico che in ambito privato/domestico, secondo standard unitari nazionali/internazionali;
- **Sistema centrale di gestione dell'infrastruttura di ricarica** che gestisce i processi legati alla ricarica dei veicoli elettrici (identificazione clienti, raccolta dati su singole ricariche, attribuzione delle ricariche a ciascun venditore di energia elettrica e al contratto di ricarica del singolo cliente);
- La fornitura non è più associata ad un unico punto fisico, ma ad un **contratto "per ricarica", che può essere offerto ai clienti da diversi venditori di energia in concorrenza** (modello coerente con il mercato liberalizzato dell'energia)



Principali commenti alle proposte di legge DDL n. 3553 - Ghiglia

- **Necessità di attribuire un ruolo determinante alle società di distribuzione dell'energia elettrica** (Enel Distribuzione e aziende di distribuzione locali ex-municipalizzate): il distributore è il soggetto più idoneo per far sviluppare in modo omogeneo e standardizzato l'infrastruttura di ricarica su tutto il territorio nazionale, in armonia con gli standard internazionali;
- Prevedere che - nel caso in cui l'infrastruttura di ricarica sia realizzata da società di distribuzione - il costo di realizzazione e installazione delle infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici sia **remunerato in tariffa secondo i meccanismi previsti dall'AEEG** per le infrastrutture di rete;
- Evitare frammentazione e disomogeneità di approccio (nelle responsabilità istituzionali, nelle scelte tecnologiche e nei sistemi di accesso al servizio di ricarica) al fine di assicurare **l'interoperabilità dei servizi** e la fruibilità delle ricariche su base nazionale e internazionale



Principali commenti alle proposte di legge DDL n. 2844 - Lulli

- **Prevedere modello distributore** al fine di consentire l'effettivo sviluppo della mobilità elettrica su larga scala, garantendo per l'infrastruttura di ricarica una diffusione territoriale uniforme nonché l'adozione di standard tecnologico-funzionali comuni e permettendo, tra l'altro, di far leva sulle sinergie tra lo sviluppo dell'auto elettrica e il più ampio sistema delle *smart grids*, garantendo in tal modo il monitoraggio continuo e la gestione dell'impatto della diffusione dei veicoli elettrici sulle reti di distribuzione e sulla generazione distribuita.
- **Rivedere la disposizione che condiziona l'incentivazione all'esclusivo utilizzo di impianti eolici e fotovoltaici per l'alimentazione dei veicoli elettrici** in quanto di difficile realizzabilità tecnica (es. aree urbane) e penalizzante in termini sostenibilità economica.



Scenario normativo

Un quadro normativo con regole certe e stabili nel tempo è il riferimento necessario per supportare lo sviluppo su larga scala dell'infrastruttura di ricarica e dei veicoli elettrici

Un modello regolato garantisce uniformità di sviluppo dell'infrastruttura a livello nazionale, compatibile con una fornitura concorrenziale dei servizi di ricarica



ALLEGATO 2

**ESAME DELLE PROPOSTE DI LEGGE
C. 2844 LULLI E C. 3553 GHIGLIA
IN MATERIA DI MOBILITÀ MEDIANTE
VEICOLI ELETTRICI E RELATIVE
INFRASTRUTTURE**

**Audizione di ASSOELETTRICA presso la
IX Commissione della Camera dei Deputati**

Roma, 2 febbraio 2011

Nell'arco di pochi anni, buona parte dei costruttori di automobili europei, giapponesi e americani, proporranno sul mercato nuove autovetture a trazione completamente o parzialmente elettrica (le cosiddette vetture ibride plug-in, con batterie ricaricabili dalla rete elettrica). Contemporaneamente, le imprese del settore elettrico stanno sviluppando programmi per realizzare le prime necessarie infrastrutture di distribuzione. Diverse sono le opzioni che potranno essere seguite, dalla filiera integrata (colonnine si ricarica gestite dal distributore locale di elettricità) alla gestione separata della dell'erogazione finale, fino a modelli integrati sul lato del consumo, come i sistemi di batterie intercambiabili affidate in comodato agli utenti, che potranno essere sostituite con altre batterie cariche presso reti distributive dedicate.

L'associazione europea del settore elettrico Eurelectric ha recentemente inviato alla Commissione ed al Parlamento europeo una raccomandazione affinché non venga privilegiata una soluzione a detrimento di altre; nel caso italiano l'indirizzo che per il momento appare prevalere è quello dell'integrazione fino all'erogazione finale dell'energia all'utente, il che non esclude affatto che in futuro possano essere sviluppate in parallelo altre filiere, dalla ricarica diretta nel garage condominiale allo scambio delle batterie. Sono in fase di realizzazione a Milano, Brescia, Roma e Pisa le prime colonnine di distribuzione, non appena saranno disponibili le vetture elettriche o ibride plug-in di serie promesse da Renault, Smart, Peugeot-Citroen, Nissan, Mazda, Honda, Toyota, Volkswagen.

I benefici ambientali che potranno derivare dalla diffusione delle vetture elettriche sono di tutta evidenza. In primo luogo, a livello locale, dove nelle grandi città soprattutto, si potranno drasticamente ridurre le concentrazioni di macro e micro inquinanti, dalle particelle sottili PM10 e dagli ossidi di azoto fino al benzene e agli altri idrocarburi cancerogeni. Così come si potrà limitare al solo brusio dovuto al rotolamento dei pneumatici l'inquinamento acustico che ammorba tutti

i centri urbani. Ma anche sul piano dei cambiamenti climatici si potranno registrare significativi passi in avanti: una significativa diffusione dei veicoli elettrici comporterà, infatti, un crescente riduzione delle emissioni di anidride carbonica (nonostante da più parti si sostenga arbitrariamente il contrario).

Il calcolo è presto fatto e alla portata di tutti: le vetture a trazione esclusivamente elettrica che stanno per essere lanciate sul mercato europeo presentano un fabbisogno medio di energia stimato da ENEA tra 140 e 180 watt per chilometro percorso, in funzione delle dimensioni delle vetture; considerato che nel 2009 il sistema di generazione elettrica italiano ha presentato livelli complessivi di emissioni di CO₂ pari a 435 grammi per kWh, ne deriva che le emissioni di CO₂ derivate dalla produzione di energia elettrica necessaria per alimentare le vetture sarà compresa tra 61 e 78 grammi per chilometro percorso. Questo range di valori deve essere confrontato con quelli relativi alle emissioni delle vettura mosse da motori a combustione interna, che è oggi al minimo di circa 100 grammi per chilometro e che raggiunge facilmente i 200 grammi per vetture anche di medio-grande dimensione.

Il valore indicato per le prossime vetture elettriche è però assai conservativo. Anzitutto non si tiene conto dell'energia elettrica oggi importata dall'estero, pari a circa il 15 per cento dei consumi nazionali, che viene generata prevalentemente attraverso impianti nucleari o a fonti rinnovabili, il che già di per se porta le emissioni indirette delle vetture elettriche a valori compresi tra 55 e 70 grammi per chilometro. In secondo luogo, occorre considerare che le traiettorie evolutive del settore elettrico fissate, da una parte, dall'Unione Europea e, dall'altra, dal Governo Italiano traggono, le prime, al 2020, un incremento delle fonti rinnovabili dagli attuali 70 TWh ad almeno 100 TWh, e le seconde, al 2030, un significativo contributo del nucleare. In questa prospettiva, si può facilmente stimare che le emissioni indirette di CO₂ delle vetture elettriche potranno ridimensionarsi a valori compresi tra 50 e 60 grammi al 2020 e verso i 40 – 50 grammi entro il 2030, quando, secondo le più recenti stime, le vetture mosse da motori a combustione interna non potranno limitare le emissioni al di sotto della soglia dei 70 – 80 grammi per chilometro. In terzo luogo, occorre considerare che l'obiettivo strategico che l'industria elettrica europea ha voluto darsi al 2050 è di giungere ad un sistema di generazione elettrica assolutamente *carbon free*, grazie all'incremento delle quote di rinnovabili e di nucleare, da una parte, ed al ricorso alla *carbon captur and sequestration* dall'altra.

Questo significa che le vetture elettriche, tra meno di trent'anni, non avranno alcuna emissione climalterante indiretta. Rimarrà soltanto quella quota di anidride carbonica emessa durante il ciclo produttivo della vettura medesima, così come accade per qualsiasi manufatto.

Ai vantaggi ambientali offerti dalle vetture elettriche sia su scala locale sia a livello globale, si sommano poi altri benefici, di ordine economico e relativi al settore elettrico. Al primo fa capo lo sviluppo di nuove filiere

industriali, da quella delle batterie innovative, a quella dei motori elettrici ad alta efficienza, passando per il settore dei controlli elettronici e dei sistemi di produzione dei nuovi veicoli. Quanto al settore elettrico, evidente sarà la benefica ricaduta che deriverà dall'ottimizzazione del carico sulla rete di trasmissione e sulle reti locali di distribuzione in ragione della ricarica notturna delle batterie.

ALLEGATO 3



FEDERCHIMICA
CONFINDUSTRIA



ASSOGASLIQUIDI

Associazione Nazionale imprese gas di petrolio liquefatti

**Audizione nell'ambito dell'indagine conoscitiva in relazione all'esame delle
proposte di legge C. 2844 Lulli e C. 3553 Ghiglia recanti
"Disposizioni per favorire lo sviluppo della mobilità mediante veicoli che non
producono emissioni di anidride carbonica"**

Commissioni riunite Trasporti e Attività produttive della Camera dei Deputati

Roma, 2 febbraio 2011

00144 Roma, Viale Pasteur 10
Tel. +39 06 54273213 - 215
Fax +39 06 5913.901 - 06 5919.633
E-mail: assogasliquidi@federchimica.it
www.assogasliquidi.it

Codice fiscale 80036210153



Introduzione

Assogasliquidi – associazione di Federchimica che rappresenta le imprese di distribuzione e produzione di GPL – desidera anzitutto ringraziare le Commissioni per l'invito a partecipare alla presente indagine conoscitiva.

Il complesso tema dei trasporti a basso impatto ambientale necessita, come dimostra questo ciclo di audizioni, un approccio sistematico e ad ampio spettro che analizzi i benefici ottenibili dalle varie soluzioni disponibili e in costante evoluzione, anziché indirizzarsi fin dal principio verso una di queste, sebbene molto promettente.

Nella presente relazione il tema della mobilità viene affrontato con un approccio realistico per la riduzione delle emissioni di CO₂, per tale motivo si parla di mobilità a basso impatto, più che a impatto zero.

Del resto la stessa relazione di accompagnamento del progetto di legge n. 2844, nel riportare le emissioni di CO₂ sul ciclo vita di un veicolo elettrico di piccole dimensioni (come quelle di una Panda, stimate intorno ai 78gr/km), afferma che seppur ridotte tali emissioni non sono nulle.

In quest'ottica il GPL, in qualità di carburante a basso impatto, può dare un contributo importante alla riduzione delle emissioni, soprattutto se si considerano le più recenti innovazioni tecnologiche del settore, quali ad esempio i motori ottimizzati per il funzionamento a gas e dotati di sistemi ad alimentazione diretta in camera di combustione, le soluzioni ibride GPL-elettrico fino alle tecniche di produzione e quindi al possibile utilizzo del bio-propano.

Approccio sistematico e tecnologicamente neutrale, partendo dal mercato

Le politiche ambientali ad ampio raggio, fondate su diversi pilastri tecnologici, si sono dimostrate in questi anni più robuste e efficaci perché attente al mercato ed alle sue dinamiche evolutive, soprattutto quando l'arco temporale d'interesse ha abbracciato sia il breve sia il medio periodo.

Nel settore dei trasporti la complessità della domanda, e cioè la notevole varietà della domanda di mobilità, enfatizza il principio di neutralità tecnologica, ossia la rilevanza della buona prassi delle politiche pubbliche di offrire al mercato più e diverse opzioni per evitare effetti distorsivi.

La varietà della domanda di mobilità va dunque opportunamente analizzata per comprendere quali soluzioni ecologiche le diverse utenze potrebbero e sarebbero disponibili ad adottare.

L'alimentazione esclusivamente elettrica, così come più volte sottolineato anche nelle relazioni introduttive dei due provvedimenti in discussione, può generare delle significative riduzioni delle emissioni in un particolare segmento di mercato, e



FEDERCHIMICA
CONFINDUSTRIA



International Year of
CHEMISTRY
2011

ASSOGASLIQUIDI

Associazione Nazionale imprese gas di petrolio liquefatti

cioè quello della mobilità di breve raggio e a più basso chilometraggio, ed in un periodo temporale non certamente breve.

Le vetture a GPL, alla pari di altri carburanti alternativi e a basso impatto, possono offrire alla stessa utenza una soluzione immediata e anche più vicina alle aspettative ed ai comportamenti ormai consolidati degli automobilisti (stesse modalità di rifornimento, stesse prestazioni motoristiche...).

In altri termini, l'inclusione di più alternative con diverse caratteristiche d'uso permetterebbe di attrarre in questo progetto di mobilità sostenibile una parte rilevante di quegli utenti che effettuano un tragitto quotidiano inferiore ai 60 km e che rappresentano l'87% degli spostamenti effettuati in Europa, e che sembrano costituire il bacino *target* dei due progetti di legge.

Anche perché le stesse auto potrebbero essere utilizzate, quando necessario, per tragitti più lunghi evitando l'uso di una seconda autovettura.

A ciò si aggiunge la possibilità di interessare l'altra parte dell'utenza automobilistica e cioè quella che effettua spostamenti giornalieri più lunghi e chilometraggi annui più elevati, utenza che non è meno responsabile del contributo dei trasporti su strada al riscaldamento globale (la CO₂ non è un inquinante locale) e all'inquinamento dell'aria dei nostri centri urbani.

Infatti, anche per quanto riguarda gli inquinanti così detti locali - che ormai è dimostrato avere una scala quantomeno regionale - è stato constatato con opportune rilevazioni teoriche e sperimentali che il peso delle emissioni provenienti dai principali tratti autostradali tangenziali alle città non è inferiore a quello relativo al traffico cittadino¹.

Tali emissioni incidono significativamente sulle concentrazioni di fondo degli inquinanti principali nei centri cittadini e più direttamente sui livelli espositivi dei lavoratori e della popolazione residente in prossimità della suddetta viabilità extraurbana, popolazione in crescita esponenziale per gli evidenti fenomeni di conurbazione delle nostre aree urbane.

¹ Vedi presentazioni 6° Conferenza Nazionale del Mobility Management

http://www.euromobility.org/documenti/atti_di_convegni/2006_03_03_Parma/Allegrini.pdf del Prof Allegrini (CN-ITA) e

http://www.euromobility.org/documenti/atti_di_convegni/2006_03_03_Parma/Bertuccio.pdf dell'Ing Bertuccio (Euromobility)

00144 Roma, Viale Pasteur 10

Tel. +39 06 54273213 - 215

Fax +39 06 5913.901 - 06 5919.633

E-mail: assogasliquidi@federchimica.it

www.assogasliquidi.it

Codice fiscale 80036210153



Responsible Care[®]
OUR COMMITMENT TO SUSTAINABILITY

Le considerazioni fin qui svolte sono in linea con quanto recentemente pubblicato dalla Commissione europea come sintesi del forum "Expert Group on Future Transport Fuels", documento propedeutico alla Comunicazione sulla *"European fuel strategy for Transport"* che la stessa Commissione si appresta ad emanare.

Il rapporto della Commissione, che si pone un orizzonte temporale al 2050, conclude che *"i diversi modi di trasporto richiedono diverse opzioni di carburanti alternativi"* ed in particolare *"il trasporto su strada potrebbe essere alimentato da energia elettrica per brevi distanze, idrogeno e metano fino a media distanza, e biocarburanti / combustibili sintetici, GNL e GPL fino a lunga distanza"*².

Analisi ambientale basata sul contributo complessivo del parco auto e non sulle prestazioni unitarie del singolo veicolo.

Per valutare correttamente il potenziale ambientale di un qualsiasi prodotto ecologico, dovrebbe essere presa in considerazione, in aggiunta ai suoi vantaggi specifici, anche la sua capacità di penetrazione del mercato in un ben definito contesto economico.

In tale tipo di analisi, andrebbe poi fissato un orizzonte temporale che, nel caso trattato, non può che essere il 2020, termine posto dall'Unione europea in molteplici atti legislativi volti alla riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra prodotte nel territorio comunitario.

Nel caso di specie, si dovrebbe, quindi, procedere con un'analisi del contributo ambientale non del singolo veicolo ma del parco effettivamente circolante, stimando l'evoluzione nel tempo delle specifiche motorizzazioni fino al 2020.

In Italia, questa stima è effettuata ormai da anni dall'Unione Petrolifera che con l'ultima edizione delle sue Previsioni Energetiche³ rileva, nel periodo 2010-2020, un parco auto a GPL in aumento, da 1.300.000 unità a circa 1.600.000, e un circolante elettrico che da quota zero raggiunge al 2020 l'ottimistico risultato di circa 30.000 unità.

Considerando che le emissioni di CO₂eq di una Panda a GPL possono essere stimate in circa 129gr/km⁴ e quelle della versione a benzina intorno ai 149 gr/km³,

² Relazione del Forum "Expert group on future Transport Fuels":

http://ec.europa.eu/transport/urban/vehicles/directive/doc/2011_01_25_future_transport_fuels_report.pdf

³ "Previsioni di Domanda Energetica e Petrolifera 2010-2025" edizione 2010 – Unione Petrolifera

http://www.unione petrolifera.it/it/CMS/pubblicazioni/get/2010/001Previsioni_UP_2010_2025.pdf

⁴ Le emissioni alla "ruota" di una Panda a GPL sono pari a 114 gr/km ed il consumo su ciclo misto è 7litri/100km. La versione a benzina emette invece 129gr/km e consuma 5,5 litri/100km. Il Consorzio di ricerca JEC (JRC-Eucar-Concawe) in suo recente studio stima intorno a 73,6 gr/MJ le emissioni medie di CO₂ eq su tutto il ciclo vita del GPL, dato che sale a 85,8 gr/MJ nel caso della benzina. Considerando i due rispettivi poteri calorifici inferiori per volume, 25MJ/litro per il GPL e 31,5MJ/litro per la benzina, le