

DCO 37/10

**DISPOSIZIONI SPECIALI PER L'EROGAZIONE DEI SERVIZI DI
TRASMISSIONE, DISTRIBUZIONE E MISURA E DEL SERVIZIO
DI DISPACCIAMENTO AI FINI DELLA SPERIMENTAZIONE DEI
SISTEMI DI RICARICA PUBBLICA DEI VEICOLI ELETTRICI**

Documento di consultazione

Documento per la consultazione per la formazione di provvedimenti nell'ambito del
procedimento avviato con deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas
2 settembre 2010, ARG/elt 136/10

2 novembre 2010

Premessa

Il presente documento per la consultazione illustra gli orientamenti dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas (di seguito: l'Autorità) per la sperimentazione del servizio di ricarica dei veicoli elettrici in aree aperte al pubblico. Il documento si inquadra nel procedimento avviato con la deliberazione ARG/elt 136/10. In particolare, nel documento sono delineate le soluzioni transitorie di regolazione per le sperimentazioni in fase di avvio.

Il presente documento per la consultazione segue la deliberazione ARG/elt 56/10 che ha stabilito le modalità e la tariffa di connessione per la ricarica di veicoli elettrici in ambito privato (pertinenze di abitazioni, parcheggi condominiali o aziendali).

Il documento per la consultazione è diffuso per offrire l'opportunità, a tutti i soggetti interessati, di formulare osservazioni e proposte in merito agli argomenti trattati. Oltre agli spunti di consultazione presenti nel documento è possibile segnalare ulteriori problematiche non evidenziate, indicando anche le proposte per le possibili soluzioni.

I soggetti interessati sono invitati a far pervenire all'Autorità, per iscritto, le loro osservazioni e le loro proposte entro il **30 novembre 2010**. I soggetti che intendono salvaguardare la riservatezza o la segretezza, in tutto o in parte, della documentazione inviata sono tenuti a indicare quali parti della propria documentazione sono da considerare riservate.

I soggetti interessati sono tenuti ad inviare le proprie osservazioni e commenti attraverso il servizio interattivo messo a disposizione sul sito *internet* dell'Autorità, oppure allo specifico indirizzo mobilitaelettrica@autorita.energia.it.

sito internet: **www.autorita.energia.it**
e-mail: mobilitaelettrica@autorita.energia.it

INDICE

1	Il contesto.....	4
2	Il servizio di ricarica per i veicoli elettrici	4
3	Ruolo del regolatore nella fase sperimentale	8
4	Criteri generali e tariffari per la regolazione economica sperimentale dei progetti pilota in materia di infrastrutture di ricarica.....	10
5	Ipotesi per la regolazione	12
6	Descrizione di dettaglio delle ipotesi sottostanti l'opzione di regolazione 1.....	16
7	Descrizione di dettaglio delle ipotesi sottostanti l'opzione di regolazione 2.....	23
8	Descrizione di dettaglio delle ipotesi sottostanti l'opzione di regolazione 3.....	24
9	Descrizione di dettaglio delle ipotesi sottostanti l'opzione di regolazione 4.....	24
10	Gestione componente tariffaria negativa	27

1 Il contesto

- 1.1 L'attenzione per lo sviluppo dei veicoli elettrici è cresciuta significativamente negli ultimi anni in particolare in relazione agli obiettivi europei di riduzione dell'impatto climatico al 2020 e la strategia europea denominata "Europa 2020".
- 1.2 La Commissione europea ha recentemente diffuso una comunicazione ("Una strategia europea per i veicoli puliti ed efficienti sul piano energetico", COM(2010)186 del 28 aprile 2010) dichiarando la propria intenzione di fissare regole e obiettivi comuni per lo sviluppo e la diffusione di veicoli puliti ed efficienti (in particolare: elettrici e ibridi a trazione elettrica ricaricabili da rete) e i servizi associati, allo scopo di coadiuvare il processo di innovazione, eliminando potenziali ostacoli normativi e adottare i necessari *standard* comuni di qualità e sicurezza.
- 1.3 Gli organismi europei di normalizzazione (CEN-CENELEC ed ETSI) hanno ricevuto formale incarico dalla Commissione europea per predisporre una norma appropriata che promuova un sistema comune di ricarica intelligente per automobili, mezzi commerciali, *scooter* e biciclette a trazione elettrica (ricarica *off-peak* e uso più efficiente dell'energia). Le nuove norme faranno sì che le batterie di tutti i tipi di veicoli elettrici potranno essere caricate – senza pericolo e con facilità – in tutti gli Stati membri dell'UE: prese e spine risponderanno agli stessi *standard* in tutta Europa, mediante l'adozione di una soluzione comune europea. Secondo la Commissione la norma sarà pronta presumibilmente a partire dalla metà dell'anno 2011.
- 1.4 In Italia si segnala la proposta di Legge n.3553 presentata alla Camera dei Deputati il 17 giugno 2010. Con tale proposta si impegna il Governo ad adottare provvedimenti a sostegno dello sviluppo delle infrastrutture di ricarica. Nel Paese sono in ogni caso in corso diverse iniziative tra le quali è opportuno citare l'azione della Commissione Italiana dei Veicoli Elettrici Stradali (CIVES¹), che aggrega gli operatori del settore, sia lato offerta (costruttori di veicoli e componenti, produttori e distributori dell'energia elettrica, strutture di ricerca, ecc.), sia lato domanda (utilizzatori di flotte di veicoli, operatori del trasporto, associazioni di categoria, ecc.).

2 Il servizio di ricarica per i veicoli elettrici

Macro scenari di sviluppo

- 2.1 Sulla base degli studi disponibili, la mobilità elettrica potrà svilupparsi secondo i seguenti scenari di massima: uno con predominanza di veicoli ibridi (*Plug-in Hybrid Electric Vehicles - PHEV o Extended Range Electric Vehicle, EREV*); uno con preponderanza di veicoli completamente elettrici (*Battery Electric Vehicles - BEV*). In entrambi gli scenari, pur in misura diversa, è opportuno definire le eventuali esigenze di revisione del quadro

¹ Struttura istituzionalmente riconosciuta e operante presso il Comitato elettrotecnico italiano (CEI). Fanno inoltre parte della CIVES numerose strutture pubbliche quali i Ministeri dell'Ambiente, dell'Industria, dei Trasporti, la Regione Lombardia, il Consiglio Nazionale delle Ricerche, numerosi Comuni e loro Agenzie.

regolatorio a supporto della diffusione delle infrastrutture pubbliche di ricarica delle batterie dei veicoli.

- 2.2 Lo sviluppo della mobilità elettrica richiede la possibilità di effettuare le operazioni di ricarica della batteria dei veicoli sia in luoghi privati (di seguito: infrastruttura di ricarica privata) sia presso infrastrutture di ricarica a pagamento aperte al pubblico ad accesso non riservato (di seguito: infrastrutture di ricarica pubblica).

Soluzioni infrastrutturali per la ricarica

- 2.3 Le infrastrutture di ricarica privata sono localizzate in luoghi ad accesso riservato (quali garage o parcheggi privati) e sono tipicamente realizzate con connessione alla rete elettrica a tensione di 230 V in corrente alternata e 16-32 A (equivalenti a una potenza impegnata di 3-6 kW) e caratterizzate da un livello di potenza erogata comparabile alla classificazione internazionale di servizio di ricarica *level II*².
- 2.4 Le infrastrutture di ricarica pubblica comprendono sia il singolo punto di ricarica (“colonnina”) isolato inserito in contesto urbano (con specifiche *level II*), sia più ampie aree di ricarica attrezzate con un certo numero di veri e propri impianti di *rifornimento elettrico*, eventualmente dotati di accumulo statico in corrente continua. La connessione alla rete elettrica di tali infrastrutture di ricarica pubblica può essere effettuata a diversi livelli di tensione mentre la potenza erogabile può arrivare sino a 250 kW per punto (c.d. *fast charging level III*). Si tratta di un servizio, industrializzato in paesi extraeuropei ed europei che permette ricariche parziali o profonde (fino all’80% della capacità) con tempi compresi fra i 3 e i 25 minuti a seconda della potenza dell’apparato.
- 2.5 Nell’ambito della ricarica pubblica, attualmente non vi sono elementi per stabilire quali saranno le scelte di localizzazione od organizzative che verranno effettuate. Si ritiene infatti che la soluzione che prevede l’esistenza di singoli punti di ricarica isolati potrebbe coesistere, ovvero essere alternativa alla soluzione che prevede l’esistenza di stazioni di rifornimento. Peraltro va osservato che, nell’attuale fase sperimentale, non è netto il confine tra le due formule di sviluppo delle infrastrutture di ricarica pubblica.
- 2.6 Nell’ipotesi che si sviluppi la soluzione che prevede la realizzazione di una stazione di rifornimento è prevedibile l’installazione di infrastrutture caratterizzate, almeno inizialmente da media potenza (da 20 kW a 50 kW in corrente alternata) e in prospettiva fino anche a 250 kW, in corrente continua che consentono la cosiddetta ricarica rapida (*fast charging*). Tali infrastrutture potranno essere connesse nella fase iniziale alla rete di distribuzione dell’energia elettrica in bassa tensione (BT); negli sviluppi ulteriori più distanti nel tempo, laddove le potenze impegnate saranno maggiori, potranno essere necessarie connessioni in media tensione (MT). In particolare, nel caso di stazioni di rifornimento con una molteplicità di punti di ricarica, diventa importante la presenza di sistemi di accumulo, che consentano di disaccoppiare i profili di prelievo da quelli di erogazione. Tali stazioni di rifornimento si configurano come erogatori di un servizio per l’utente del veicolo elettrico, servizio caratterizzato innanzitutto dalla velocità e dalla sicurezza dell’operazione di ricarica che, essendo effettuata in un luogo presidiato, comporta un basso livello del rischio legato ad eventuali atti vandalici o furti. All’interno delle stazioni potrebbero inoltre essere offerti all’utente servizi aggiuntivi tipici delle stazioni di rifornimento di combustibili. Oppure tali apparati potrebbero essere affiancati nelle attuali aree di rifornimento dei carburanti.
- 2.7 La soluzione che prevede invece l’utilizzo di “colonnine” di ricarica diffuse più capillarmente sul territorio, caratterizzate, almeno in una fase iniziale di sviluppo del

² Con *level I* vengono internazionalmente classificati i punti di ricarica a bassissima potenza con tensione 110 V.

sistema, da una limitata potenza di erogazione e quindi a ricarica lenta (indicativamente 3 kW - 6 kW), destinate fondamentalmente a garantire il servizio di ricarica il più possibile di prossimità per gli automobilisti che non hanno possibilità di accesso ad infrastrutture di ricarica privata. Tali infrastrutture si distinguono rispetto alla precedente “stazione di ricarica” anche per il più basilare livello del servizio erogato, limitato esclusivamente alla ricarica, e per il maggior rischio associato all’operazione di ricarica medesima: non essendo presidiate, dette infrastrutture sono infatti maggiormente esposte ad atti vandalici o furti (relativi al veicolo privato o alla colonnina stessa).

- 2.8 In questo contesto è necessario citare anche una terza soluzione per il servizio di ricarica, costituita dal c.d. *battery-swap* ovvero la sostituzione rapida (entro alcuni minuti) di una batteria noleggiata in appositi impianti; tale soluzione presuppone una infrastruttura di ricarica delle batterie in deposito che opera come un accumulo ad assorbimento lento o programmabile, relativamente a bassa potenza. Tale modello, dal punto di vista del sistema elettrico, è assimilabile alla stazione di ricarica rapida con accumulo: il prelievo dalla rete (lento) è disaccoppiato dalla ricarica delle batterie. In altri termini, i pochi minuti necessari all’operazione di ricarica rapida sono l’equivalente, in termini di tempi, della sostituzione della batteria. In merito a tale modello è opportuno evidenziare che le possibilità del suo effettivo sviluppo dipendono dalla disponibilità delle case costruttrici di veicoli a concordare e adottare piattaforme tecnologiche comuni per il sistema batteria-veicolo.
- 2.9 È da sottolineare infine che le diverse soluzioni potrebbero anche coesistere, con una specializzazione degli operatori su un modello o su un altro.

Spunti per la consultazione

1. Si ritiene esaustiva la disamina possibili soluzioni infrastrutturali (stazioni di rifornimento, colonnine isolate, *battery-swap*) prospettate per i sistemi di ricarica pubblica dei veicoli elettrici? Se no quali altri scenari si ritengono possibili?

Organizzazione industriale del servizio di ricarica

- 2.10 L’organizzazione industriale del servizio di ricarica pubblica può essere esaminata sulla base di due dimensioni di analisi.
- 2.11 La prima dimensione è relativa allo sviluppo e all’organizzazione economica delle infrastrutture di ricarica che potrebbero essere gestite alternativamente in concorrenza o in monopolio locale da un unico soggetto. Secondo questa prima dimensione di analisi si distinguono tre soluzioni alternative: *modello service provider in concorrenza*, *modello service provider in esclusiva* e *modello distributore*.
- 2.12 La seconda dimensione è relativa al mercato della *commodity*, essendo la fornitura di energia elettrica un elemento essenziale del servizio di ricarica. In relazione al mercato dell’energia elettrica, si possono ipotizzare due opzioni: secondo una prima opzione di sviluppo il cliente del mercato dell’energia elettrica è il gestore del servizio di ricarica pubblica. Tale soggetto seleziona il proprio fornitore di energia elettrica e successivamente fornisce all’utente del veicolo elettrico un servizio distinto dal servizio elettrico che comprende anche ovviamente la fornitura dell’energia elettrica (*modello monovendor*). In una seconda opzione il cliente del mercato dell’energia elettrica è invece l’utente del veicolo elettrico (*consumatore elettrico mobile*). In questo secondo caso il gestore del servizio di ricarica pubblica gestisce l’infrastruttura di ricarica, consentendo l’accesso di diversi fornitori e garantendo al

consumatore elettrico mobile di scegliere autonomamente l'offerta di energia elettrica ritenuta più vantaggiosa (*modello multivendor*).

- 2.13 Tali dimensioni possono essere tra loro diversamente combinate. L'analisi verrà condotta sviluppando simultaneamente la dimensione relativa allo sviluppo e all'organizzazione economica delle infrastrutture di ricarica e gli aspetti relativi alla gestione della *commodity*.
- 2.14 Una **prima ipotesi** prevede lo sviluppo di infrastrutture di ricarica caratterizzate da media-alta potenza di erogazione (inizialmente con potenze da 20 kW a 50 kW e in prospettiva fino a 250 kW per punto) che possa sostanzialmente nell'installazione di un numero relativamente limitato di stazioni di rifornimento, ma ad alto fattore di utilizzo, il numero a regime potrebbe essere proporzionalmente equiparabile a quello di una efficiente rete di distribuzione carburanti (benzina e gasolio), gestite da fornitori indipendenti di servizi equiparabili agli attuali gestori della rete di distribuzione carburanti, ovvero i cosiddetti *service provider*. In questo contesto si ha ragione di ritenere che da un punto di vista economico, poiché si tratta di infrastrutture duplicabili a condizioni economicamente vantaggiose da qualsiasi gestore e non vi siano pertanto le condizioni del monopolio naturale, la forma preferibile di organizzazione del mercato per la gestione delle infrastrutture sia di tipo competitivo (*modello service provider in concorrenza*). In prima analisi si ritiene che tale fattispecie, in relazione alla modalità di fornitura della *commodity*, possa svilupparsi principalmente in una logica *monovendor* (*modello service provider in concorrenza-monovendor*), anche se non si può escludere lo sviluppo di una soluzione alternativa che lasci la scelta del fornitore di energia elettrica al singolo utente del veicolo (*modello service provider in concorrenza-multivendor*).
- 2.15 In una **seconda ipotesi** di sviluppo delle infrastrutture di ricarica pubblica a libero accesso (non localizzate in una stazione di servizio) si può invece ipotizzare l'installazione, da parte di un *service provider*, di un numero più elevato di punti di ricarica e quindi di una infrastruttura capillarmente diffusa sul territorio. Considerate le caratteristiche di tali colonnine (cfr. paragrafo 2.7), la loro prevedibile numerosità e l'esigenza del *target* di fruitori di poterne disporre in un raggio di distanza ragionevole dalla propria abitazione, si ritiene che da un punto di vista economico le infrastrutture di ricarica possano presentare i caratteri del monopolio naturale; di qui la possibilità di immaginare che la gestione delle infrastrutture sia svolta in regime di esclusiva da un soggetto selezionato tramite gara dall'ente locale (*modello service provider in esclusiva*). In tale ipotesi le colonnine di ricarica sarebbero gestite da un unico soggetto su un dato territorio. In relazione alla fornitura della *commodity* energia elettrica al *modello service provider in esclusiva* si possono associare sia soluzioni *multivendor*, che in questo contesto appaiono le più probabili, sia soluzioni *monovendor*. Nell'ipotesi di *modello service provider in esclusiva-multivendor*, il gestore dell'infrastruttura di ricarica dovrebbe consentire al *consumatore elettrico mobile* di scegliere il proprio fornitore garantendo l'accesso a tutti i venditori. Di fatto l'ipotesi *multivendor* può realizzarsi o nella forma della separazione tra gestione dell'infrastruttura e gestione della *commodity* o nella forma della gestione integrata delle infrastrutture e della *commodity* da parte del *service provider*, che dovrebbe garantire l'accesso a terzi a condizioni eque, trasparenti e non discriminatorie. Nell'ipotesi di *modello service provider in esclusiva-monovendor* al fine di assicurare la competizione nella vendita di energia elettrica anche per quanto riguarda l'energia destinata alla ricarica dei veicoli elettrici in luoghi aperti al pubblico, il *service provider* dovrebbe selezionare il fornitore attraverso una procedura competitiva. In ogni caso il *modello service provider in esclusiva* implica che tale "esclusiva sia riconosciuta da un'amministrazione pubblica, con valenza tipicamente territoriale (Comune, Provincia, ecc.) e che il servizio sia regolato o attraverso un sistema di Gara o un sistema tariffario al fine di impedire che il gestore possa conseguire profitti eccessivi.

- 2.16 Una **terza ipotesi** prevede che la gestione delle infrastrutture di ricarica possa essere gestito nell'ambito della concessione per il servizio di distribuzione dell'energia elettrica (*modello distributore*). L'adozione di tale modello potrebbe comportare una riduzione dei costi operativi rispetto al *modello service provider in esclusiva*, in quanto la misura dell'energia elettrica verrebbe effettuata una sola volta a valle della colonnina stessa. La colonnina potrebbe essere vista in questa soluzione come un'evoluzione dell'attuale misuratore elettronico. Alla luce del contenuto delle attuali concessioni per il servizio di distribuzione dell'energia elettrica si renderebbe dunque necessaria una modifica del loro contenuto da parte della competente amministrazione concedente al fine di renderle compatibili con le evoluzioni qui prospettate. In relazione all'approvvigionamento dell'energia elettrica. Poiché l'impresa di distribuzione deve garantire l'accesso a terzi a condizioni non discriminatorie quest'ultima ipotesi di sviluppo deve essere chiaramente di tipo *multivendor*.
- 2.17 In relazione all'implementazione del modello distributore, l'Autorità ritiene che allo stato attuale della normativa le attività di ricarica siano esterne al perimetro dell'attività di distribuzione dell'energia elettrica. Solo un intervento legislativo potrebbe stabilire se:
- il servizio di ricarica di tipo diffuso, come caratterizzato nei precedenti punti 2.15 e seguenti, possa essere considerato da assegnare in concessione e a quale livello territoriale;
 - il medesimo servizio di ricarica, qualora riconosciuto come servizio da assegnare in concessione possa rientrare nella concessione di distribuzione dell'energia elettrica.

Spunti di consultazione

2. Si ritiene completa la disamina dei modelli di organizzazione industriale individuati (*service provider in concorrenza mono e multivendor, service provider in esclusiva mono e multivendor, distributore monovendor*)? Si ritengono possibili ulteriori modelli? Quali criticità si riscontrano nei diversi modelli?
3. Come si valuta l'ipotesi descritta nel documento secondo cui l'infrastruttura di ricarica pubblica a libero accesso si configurerebbe come un'infrastruttura essenziale e che in quanto tale andrebbe gestita in esclusiva?

3 Ruolo del regolatore nella fase sperimentale

- 3.1 Nell'attuale contesto di avvio delle sperimentazioni sul campo dei diversi modelli possibili di ricarica dei veicoli elettrici l'Autorità, con la deliberazione ARG/elt 136/10, ha avviato un procedimento per valutare diverse opzioni in materia di disposizioni speciali per l'erogazione del servizio di trasmissione, distribuzione, misura e del servizio di dispacciamento finalizzate al miglior esito delle sperimentazioni dei sistemi di ricarica pubblici e alla loro adeguata diffusione sul territorio.
- 3.2 La diffusione di massa di veicoli elettrici, resa possibile dall'evoluzione tecnologica (in particolare delle batterie) e dalla diffusione del servizio di ricarica pubblica e privata, avrà un impatto sul sistema elettrico e in particolare sulla gestione delle reti di distribuzione che potranno scambiare energia con nuovi utenti. L'impatto sul sistema elettrico, in termini di picchi di carico e coefficienti di contemporaneità dei prelievi, dipenderà dall'organizzazione del sistema di ricarica dei veicoli. In questo senso appare auspicabile che siano sfruttate al

meglio le potenzialità offerte dalla funzione di accumulo che potrebbe essere espletata dall'insieme delle batterie, in una logica di minimizzazione dei costi.

- 3.3 L'impiego di veicoli elettrici, oltre a comportare benefici in termini di risparmio energetico, riduzione delle emissioni di biossido di carbonio, delle emissioni inquinanti prodotte dai processi di combustione e di particolato³, può pertanto costituire anche una risorsa per il sistema elettrico, che andrà supportata da un adeguato quadro regolatorio che favorisca lo sviluppo di sistemi aperti e reti intelligenti (*smart grid*).
- 3.4 Nel contesto attuale sono in fase di avvio alcuni progetti pilota per la sperimentazione in campo di differenti soluzioni per il servizio di ricarica pubblica di veicoli elettrici (di seguito: progetti pilota) che si distinguono, oltre che per le differenti soluzioni tecnologiche, anche per le diverse logiche di tipo industriale-organizzativo.
- 3.5 L'Autorità ritiene che la sperimentazione di diverse soluzioni tecnologiche e organizzative costituisca un elemento utile anche per la definizione di un futuro quadro regolatorio compatibile con la diffusione della mobilità elettrica e di poter fruire di una raccolta di elementi informativi significativi in merito all'impatto sulla regolazione dei servizi regolati che l'introduzione del servizio di ricarica elettrica comporta.
- 3.6 Con la deliberazione ARG/elt 56/10, recante *Disposizioni in materia di connessioni per l'alimentazione di pompe di calore a uso domestico e di veicoli elettrici*, l'Autorità ha rimosso alcuni vincoli normativi che ostacolavano la predisposizione di eventuali punti di ricarica nei luoghi privati. Con la modifica introdotta è possibile, nelle abitazioni private e loro pertinenze, o negli spazi condominiali richiedere a un fornitore di energia elettrica più punti di prelievo, ognuno con un misuratore, destinati espressamente all'alimentazione di veicoli elettrici. Il provvedimento si estende anche alle aree aziendali destinate a parcheggio di flotte di veicoli. L'Autorità ha anche stabilito che ai punti di ricarica verrà applicata la stessa tariffa di trasporto già prevista per "altri usi" indipendentemente dal fatto che il richiedente sia un cliente domestico o non domestico. Per quanto attiene all'acquisto della *commodity* energia, il prezzo potrà variare a seconda dell'offerta che il cliente finale selezionerà fra quelle dei diversi venditori.
- 3.7 Con il presente documento per la consultazione l'Autorità intende proporre alcune ipotesi per la formulazione di provvedimenti in materia di disposizioni speciali per l'erogazione dei servizi di trasmissione, distribuzione, misura e del servizio di dispacciamento ai fini della sperimentazione di infrastrutture di ricarica pubblica dei veicoli elettrici. In particolare, nell'attuale fase di avvio della mobilità elettrica, l'Autorità ritiene che sia utile, sotto determinate condizioni, supportare la sperimentazione di diverse soluzioni tecnologiche e organizzative per il servizio di ricarica pubblica dei veicoli elettrici, prevedendo che ai progetti pilota possano essere applicate disposizioni regolatorie speciali e transitorie finalizzate al miglior esito delle sperimentazioni stesse e alla messa a disposizione di informazioni utili per gli sviluppi futuri.
- 3.8 Pertanto, gli obiettivi dell'intervento regolatorio oggetto del presente documento sono i seguenti:

³ L'entità del beneficio energetico e ambientale è funzione degli scenari di riferimento assunti per la generazione elettrica, del rendimento batteria-motore elettrico, del rendimento del motore endotermico e in generale di tutte le fasi delle due filiere alternative (filiera *generazione elettrica-veicolo elettrico*, filiera *carburante-veicolo tradizionale endotermico*). In ogni caso, pur con valutazioni diverse, gli studi in ambito nazionale e internazionale concordano nell'assegnare alla filiera *generazione elettrica-veicolo elettrico* un vantaggio sia in termini di consumi di energia primaria sia di emissioni di CO₂ e di inquinanti; inoltre, un aspetto assai rilevante riguarda la localizzazione delle fonti di emissione che, nel caso della filiera elettrica, sono in massima parte delocalizzate rispetto ai centri urbani. Si rimanda alla bibliografia per eventuali approfondimenti.

- consentire sperimentazioni in campo di mobilità elettrica, mediante la definizione di un quadro regolatorio semplificato che non ostacoli la sperimentazione medesima;
- assicurare la competizione nella vendita di energia elettrica anche per quanto riguarda l'energia destinata alla ricarica dei veicoli elettrici in luoghi aperti al pubblico.

3.9 Le proposte contenute nel presente documento di consultazione sono volte alla valutazione di ipotesi di regolazione da introdurre in ogni caso in via sperimentale e transitoria e sono legate agli attuali scenari di sviluppo della mobilità elettrica e alle scelte di organizzazione industriale del servizio di ricarica che potranno essere effettuate dai diversi soggetti. Tali proposte saranno necessariamente oggetto di revisione in relazione all'evoluzione tecnologica e del quadro normativo europeo e nazionale.

3.10 Lo sviluppo della mobilità elettrica è una questione molto ampia, che travalica la competenza dell'Autorità e richiede la definizione di una specifica politica pubblica, che affronti unitariamente le diverse problematiche ad essa connesse (ambientali, trasportistiche e viabilistiche, urbanistiche, fiscali, etc.). In questo contesto appare indispensabile segnalare che l'Autorità intende acquisire dalle sperimentazioni elementi utili allo sviluppo della propria attività di regolazione e all'eventuale predisposizione di una segnalazione al Parlamento e al Governo per l'adeguamento della normativa primaria alle esigenze di un'ordinata ed efficiente evoluzione del servizio.

4 Criteri generali e tariffari per la regolazione economica sperimentale dei progetti pilota in materia di infrastrutture di ricarica

Criteri generali

4.1 Coerentemente con quanto indicato nella deliberazione ARG/elt 136/10, nell'ambito della definizione di un quadro regolatorio semplificato che consenta le sperimentazioni, l'Autorità intende tenere conto dei seguenti principi generali:

- a) non discriminazione tra soggetti proponenti i progetti pilota;
- b) trasparenza dei criteri di allocazione dei costi;
- c) certezza della struttura tariffaria;
- d) correlazione tra il grado di socializzazione dei costi e il livello delle informazioni relative alle sperimentazioni rese disponibili all'Autorità;
- e) minimizzazione degli oneri amministrativi indotti dall'introduzione del servizio di ricarica.

Non discriminazione

4.2 Con riferimento al punto a) l'Autorità ritiene che le disposizioni speciali per l'erogazione dei servizi di trasmissione, distribuzione, misura, dispacciamento e eventuali agevolazioni di natura tariffaria riconosciute nell'ambito delle sperimentazioni debbano trovare applicazione nei confronti dei diversi soggetti proponenti i progetti pilota, indipendentemente dal modello con cui è gestito il servizio (*service provider in esclusiva o in concorrenza, monovendor o multivendor; distributore multivendor*) anche al fine di non discriminare gli utenti del servizio di ricarica.

Trasparenza dei criteri di allocazione dei costi

- 4.3 In una prospettiva a regime, l’Autorità ritiene che: coerentemente con il principio di trasparenza dei criteri di allocazione dei costi, debbano risultare evidenti e documentabili i criteri per l’allocazione agli utenti del servizio di ricarica della quota parte dei costi relativi al sistema elettrico ad essi attribuibili secondo criteri di *cost reflectivity*.
- 4.4 In questa prospettiva, considerato che nell’ipotesi del *modello distributore* le imprese distributrici, nei limiti di quanto eventualmente consentito dalla normativa primaria, potranno effettuare investimenti in attività diverse da quelle attualmente regolate, l’Autorità, secondo quanto previsto dal vigente quadro regolatorio, ritiene indispensabile che gli investimenti effettuati da tali imprese nel campo delle infrastrutture di ricarica debbano essere rilevati separatamente da un punto di vista contabile. Tali investimenti sono infatti destinati a realizzare infrastrutture che verranno utilizzate da un numero ristretto di utenti.
- 4.5 A tal fine nella fase sperimentale, in relazione al *modello distributore*, con l’obiettivo di rendere minimo l’impatto in termini di costi amministrativi, l’Autorità intende prevedere obblighi minimi di rendicontazione separata delle partite economiche e patrimoniali relative alle infrastrutture di ricarica; fermo restando che, se si dovesse sviluppare tale modello, sarà successivamente necessario predisporre opportune modifiche della normativa in materia di unbundling contabile oggi disciplinata dalla deliberazione n. 11/07.
- 4.6 Inoltre in relazione alla fase sperimentale, al fine di garantire la corretta attribuzione dei costi tra le diverse tipologie di utenza nel contesto della sperimentazione, l’Autorità intende introdurre una specifica tipologia di contratto per l’alimentazione delle infrastrutture di ricarica pubbliche.
- 4.7 A tale proposito, l’Autorità ha già ipotizzato, in sede di avvio del procedimento, una struttura tariffaria simile, per quel che riguarda l’articolazione della tariffa obbligatoria, a quella già adottata per la tipologia di contratto per utenze di illuminazione pubblica, ossia con corrispettivi espressi in centesimi di euro/kWh, mantenendo invece struttura e livelli previsti per le tipologie di utenze bassa tensione di cui al comma 2.2., lettera c) del TIT (di seguito: utenze in bassa tensione per altri usi), per quanto riguarda la tariffa di riferimento.

Certezza della struttura tariffaria

- 4.8 In un contesto di forte incertezza tecnologica e di normativa non consolidata che caratterizza la fase di avvio delle sperimentazioni in oggetto, l’Autorità, al fine di ridurre il rischio per i soggetti attuatori e supportare la diffusione della mobilità elettrica, ritiene opportuno delineare un quadro tariffario certo che, seppur limitato alla fase di sperimentazione, definisca le disposizioni speciali per l’erogazione dei servizi trasmissione, distribuzione, misura e del servizio di dispacciamento e delinea eventuali agevolazioni per i progetti pilota selezionati. In questa prospettiva tutte le eventuali disposizioni tariffarie che potranno essere introdotte a seguito della presente consultazione, avranno in ogni caso efficacia predefinita e limitata al terzo periodo regolatorio (ossia a tutto il 2011).

Correlazione tra il grado di socializzazione dei costi e il livello delle informazioni relative ai progetti pilota rese disponibili

- 4.9 Nell’eventualità che siano adottati provvedimenti che prevedano il riconoscimento di specifiche agevolazioni, l’Autorità ritiene che l’entità dell’eventuale supporto debba essere correlata al livello di informazioni reso disponibile al sistema anche ai fini dell’assunzione delle successive decisioni regolatorie; in altri termini l’Autorità ritiene che agevolazioni di

tipo tariffario possano essere riconosciute solo a fronte di procedure sperimentali condivise dall’Autorità e dalla disponibilità a condividere con il sistema i risultati delle sperimentazioni, in termini di soluzioni organizzative, dei costi corrispondenti ed in generale degli *output* informativi generati dai progetti pilota.

Minimizzazione degli oneri amministrativi indotti dall’introduzione del servizio di ricarica.

4.10 L’ Autorità ritiene che l’indispensabile adeguamento della regolazione dei servizi di trasmissione, distribuzione, misura e dispacciamento per l’introduzione della servizio di ricarica pubblica debba avvenire minimizzando l’introduzione di nuovi obblighi amministrativi e organizzativi dei soggetti coinvolti. Ciò allo scopo della conseguente minimizzazione dei costi della gestione del servizio stesso e dell’ottenimento di una alta semplicità procedurale di cui il servizio stesso erogato deve essere caratterizzato.

Spunti di consultazione

4. Si condivide l’ipotesi di limitare temporalmente l’efficacia delle disposizioni relative alla fase sperimentale?
5. Si condivide la scelta di correlare il grado di socializzazione dei costi alle informazioni rese disponibili al sistema elettrico? Nel caso in cui non si condivida la scelta motivare la risposta.
6. Quali soluzioni tecnologiche gestionali e organizzative si ritengono utili a minimizzare gli oneri amministrativi nei rapporti contrattuali dei vari soggetti attivi nella sperimentazione ai fini della concorrenzialità e diffusione del servizio di ricarica pubblica?

5 Ipotesi per la regolazione

- 5.1 Nei limiti di quanto sopra indicato, l’Autorità ritiene che la regolazione tariffaria del sistema elettrico possa svolgere un ruolo positivo nello sviluppo della mobilità elettrica coadiuvandone lo sviluppo nella fase di avvio, fermo restando il principio di non discriminazione e con attenzione alle possibili funzioni ancillari della mobilità elettrica stessa, come ad esempio la sinergia con lo sviluppo delle *smart grids*. A tal fine l’Autorità ritiene che possano essere applicate disposizioni speciali e transitorie finalizzate al miglior esito delle sperimentazioni stesse. In ogni caso va sottolineato che tali disposizioni speciali impattano esclusivamente sulle tariffe per l’accesso e l’utilizzo delle infrastrutture di rete e non comprendono in alcun modo disposizioni relative al prezzo della *commodity* energia elettrica.
- 5.2 Nel presente paragrafo l’Autorità intende analizzare alcune opzioni di regolazione che possono essere raggruppate in tre categorie principali, come nel seguito precisate.
- 5.3 Il primo raggruppamento comprende le modifiche del quadro regolatorio che non hanno la natura di agevolazione e che sono introdotti con l’obiettivo di rimuovere ostacoli presenti nell’attuale contesto regolatorio rispetto alla sperimentazione dei progetti pilota:
 - introduzione di una specifica tipologia di contratto per alimentazione delle infrastrutture di ricarica pubbliche con applicazione di corrispettivi per l’uso della rete elettrica espressi in centesimi di euro/kWh da applicarsi in tutti i casi

indipendentemente dalle ipotesi relative al modello di organizzazione industriale;

- definizione di una specifica tariffa per la copertura dei costi relativi all'infrastruttura di ricarica da applicarsi in tutti i casi in cui il servizio di ricarica sia effettuato in esclusiva;
- definizione di regole specifiche relative al servizio di dispacciamento che rendano possibile lo sviluppo di sperimentazioni del modello *multivendor*.

5.4 Il secondo raggruppamento comprende invece gli interventi aventi natura di agevolazione da applicarsi a tutti i soggetti coinvolti nell'ambito sperimentazione al fine di evitare discriminazioni tra gli utenti del servizio di ricarica:

- esenzione dall'applicazione della componente MIS(INS), a copertura dei costi di installazione e manutenzione del misuratore, di cui all'art. 26.1 del TIT, per tutti gli utenti del servizio di ricarica indipendentemente, dal modello di organizzazione del servizio stesso;

5.5 Il terzo raggruppamento comprende le agevolazioni per i progetti pilota selezionati nell'ambito della sperimentazione:

- esenzione dal pagamento dei contributi per il servizio di connessione
- tariffe agevolate per l'uso della rete;
- tariffe agevolate per l'uso delle infrastrutture di ricarica.

5.6 In relazione alle agevolazioni di cui al paragrafo 5.5, al fine di contenere l'onere a carico dei clienti finali del servizio elettrico, l'Autorità intende comunque limitare il numero dei progetti pilota che potranno essere ammessi alle agevolazioni a un massimo di 3, da determinarsi con riferimento all'esigenza di sperimentare differenti tipologie di soluzione operativa identificate nei punti 2.10 e seguenti, finalizzate all'acquisizione almeno dei seguenti elementi informativi:

- dati economici e tecnici relativi all'installazione e al funzionamento delle stazioni di rifornimento (di cui al paragrafo 2.6) ai fini della definizione della tariffa in centesimi di euro/kWh per i servizi di rete e di un'eventuale tariffa del servizio di ricarica;
- dati economici e tecnici relativi all'installazione e al funzionamento delle colonnine diffuse di ricarica (di cui al paragrafo 2.7) ai fini della definizione della tariffa in centesimi di euro/kWh per i servizi di rete e di un'eventuale tariffa del servizio di ricarica;
- costi di sistema legati alle modifiche delle regole di dispacciamento connesse all'adozione del modello *multivendor*.

5.7 Nel caso in cui vengano disposti interventi di agevolazione l'Autorità intende introdurre appositi meccanismi di selezione aperti che consentano a tutti i soggetti potenzialmente interessati di potervi accedere. In relazione all'esigenza di contenimento dei costi amministrativi di gestione del meccanismo di selezione, l'Autorità intende proporre per la consultazione l'ipotesi di adozione di un meccanismo di selezione, basato sul principio *first come first served*, riferito all'acquisizione degli elementi informativi sopraccitati e compatibilmente con la rilevanza e la completezza del progetto, identificando una data limite per la presentazione dei progetti.

Spunti di consultazione

7. Si condivide l'ipotesi di limitare eventuali agevolazioni ad un numero massimo di 3 progetti pilota, uno per ogni tipologia operativa? In caso di risposta affermativa si condivide il criterio di selezione proposto basato sul criterio *first come first served*, tenuto conto della completezza e della rilevanza del progetto, al fine di contenere gli oneri per l'utente del servizio elettrico? Nel caso in cui non si condivida il criterio di selezione proposto si suggerisca un criterio alternativo motivando la risposta.

5.8 Sulla base dei raggruppamenti descritti nei paragrafi 5.3, 5.4 e 5.5, l'Autorità propone per la consultazione le seguenti ipotesi alternative di intervento. Le opzioni sotto riportate sono costruite con una logica di tipo incrementale a partire dall'opzione 1 che costituisce l'opzione base.

5.9 L'**opzione 1**, prevede:

- *l'introduzione di una specifica tipologia di contratto per alimentazione delle infrastrutture di ricarica pubbliche con applicazione di corrispettivi per l'uso della rete elettrica espressi in centesimi di euro/kWh*. Al fine di evitare discriminazioni, l'Autorità intende prevedere l'applicazione di tale disposizione nei confronti di tutte le sperimentazioni fino al 31 dicembre 2011, indipendentemente dal modello in esse implementato (*distributore; service provider in concorrenza o in esclusiva monovendor o multivendor*) e indipendentemente dal fatto che la singola sperimentazione risulti tra i progetti selezionati ai fini dell'ammissione alle agevolazioni;
- *la definizione di una specifica tariffa a copertura dei costi relativi alle infrastrutture di ricarica (componente RIC)*. Al fine di evitare discriminazioni, l'Autorità intende prevedere l'applicazione di tale disposizione nei confronti di tutte le sperimentazioni relative al *modello service provider in esclusiva (monovendor o multivendor) o distributore*, indipendentemente dal fatto che la singola sperimentazione risulti tra i progetti selezionati o esaminati dall'Autorità ai fini dell'ammissione alle agevolazioni.
- la definizione di regole specifiche in relazione al servizio di dispacciamento che consentano lo sviluppo di sperimentazioni *multivendor* in una logica di *POD sharing*.

5.10 L'**opzione 2** prevede, oltre a quanto previsto nella prima opzione, l'esenzione per gli utenti del servizio di ricarica dal pagamento della componente *MIS (INS)* al fine di evitare discriminazioni tra il *modello service provider* e il *modello distributore*. Tale opzione si applica a tutte le sperimentazioni.

5.11 L'**opzione 3**, prevede in aggiunta a quanto previsto dall'opzione 2 l'introduzione di *agevolazioni sui contributi per il servizio di connessione* per i progetti risultati selezionati per le sperimentazioni. Pertanto, tali connessioni possono essere esentate dal pagamento degli oneri corrispondenti.

5.12 L'**opzione 4** prevede, in aggiunta a quanto previsto dall'opzione 3, per i progetti risultati selezionati per le sperimentazioni, l'applicazione di:

- *agevolazioni su tariffe elettriche;*
- *agevolazioni su tariffe a copertura costi infrastrutture specifiche di ricarica.*

5.13 L'applicazione delle opzioni 3 e 4 è subordinata alla verifica delle seguenti condizioni:

- il progetto pilota deve prevedere una specifica fase di rilevamento dei dati subordinata all'approvazione dell'Autorità;

- l'impegno a condividere con il sistema elettrico e a pubblicizzare attraverso opportuna campagna i risultati della sperimentazione; in particolare dovranno essere messi a disposizione del sistema almeno i seguenti dati:
 - a) costi del progetto (costi di capitale e costi operativi);
 - b) costi di un'eventuale attività di "*POD sharing*";
 - c) curva di carico e le modalità di utilizzo;
 - d) caratteristiche tecnologiche del progetto;
 - la previsione di un eventuale controllo in corso d'opera effettuato da ispettori incaricati dall'Autorità ovvero la previsione di un sistema di monitoraggio continuo dell'andamento della sperimentazione (disponibile con accesso in remoto del regolatore tramite un "pannello di monitoraggio" con indicatori di utilizzo dell'infrastruttura);
 - l'esistenza di una autorizzazione comunale qualora siano impiegati spazi di suolo pubblico;
- 5.14 La possibilità di pagare la ricarica sul posto attraverso strumenti di pagamento ordinari (es. Bancomat o carta di credito) costituisce condizione preferenziale per l'ammissione alle agevolazioni.
- 5.15 In ogni caso, come già anticipato al punto 4.8, anche nel caso in cui vengano implementate le opzioni tre o quattro:
- l'Autorità intende prevedere che l'agevolazione sia limitata al 31 dicembre 2011;
 - un certo grado di rischio connesso all'installazione delle infrastrutture di ricarica è resti comunque in capo al soggetto che realizza tali infrastrutture.

Spunti di consultazione

8. Quale delle opzioni prospettate si ritiene preferibile? Si propongano, motivando la proposta, eventuali opzioni alternative.
9. In relazione alle **opzioni 3 e 4**, l'Autorità intende proporre la socializzazione dei costi di connessione per tutti i modelli precedentemente descritti e limitatamente ai soli progetti selezionati per le sperimentazioni. Si condivide tale proposta? Quale grado di socializzazione si ritiene opportuno garantire?
10. In relazione all'applicazione delle **opzioni 2, 3 e 4**, si condivide l'ipotesi di escludere gli utenti del servizio di ricarica dall'applicazione della componente MIS(INS)? Motivare eventuali risposte negative e proporre soluzioni alternative che consentano di non discriminare il modello *service provider* rispetto al modello *distributore*.
11. In relazione all'applicazione delle **opzioni 3 e 4**, si condivide l'ipotesi di subordinare la concessione delle agevolazioni al rispetto delle condizioni di cui al paragrafo 5.13? Quali altre informazioni dovrebbero eventualmente essere messe a disposizione del sistema dai soggetti attuatori delle infrastrutture?
12. In relazione all'**opzione 4**, l'Autorità intende proporre la socializzazione di una parte dei costi relativi all'utilizzo delle infrastrutture di rete e delle infrastrutture di ricarica. Si condivide tale approccio? Se no, quali alternative sono proposte?

6 Descrizione di dettaglio delle ipotesi sottostanti l'opzione di regolazione 1

- 6.1 Nel presente capitolo vengono descritti in dettaglio i singoli interventi che caratterizzano l'opzione di regolazione 1 precedentemente illustrata.

Introduzione di una specifica tipologia di contratto per alimentazione delle infrastrutture di ricarica pubbliche con applicazione di corrispettivi per l'uso della rete elettrica espressi in centesimi di euro/kWh

- 6.2 L'attuale struttura tariffaria prevista dal TIT per la tipologia di contratto *utenze in bassa tensione altri usi* è di tipo trinomio, con una quota fissa, una quota potenza e una quota energia. Si ritiene che la presenza di una quota fissa e di una quota potenza ponga problemi di ripartizione di tali componenti tra i diversi utilizzatori che potrebbero connettersi all'infrastruttura di ricarica, in quanto non è possibile prevedere i profili di assorbimento dei diversi soggetti.
- 6.3 Al fine di evitare discriminazioni, l'Autorità intende prevedere l'applicazione di tale disposizione indipendentemente dal fatto che la singola sperimentazione risulti tra i progetti selezionati o esaminati dall'Autorità ai fini dell'ammissione alle agevolazioni sopra individuate.
- 6.4 Questo intervento prevede l'introduzione, accanto alle tipologie di contratto previste dal comma 2.2 del TIT, di una nuova tipologia contrattuale per *l'alimentazione delle infrastrutture di ricarica pubbliche per veicoli elettrici in bassa tensione*.
- 6.5 Come già indicato al punto 4.7 è previsto che, ai fini della determinazione del vincolo ai ricavi ammessi, ai punti di prelievo destinati all'alimentazione delle infrastrutture di ricarica

venga applicata la tariffa di riferimento fissata per la tipologie di utenze bassa tensione altri usi.

- 6.6 Tale nuova tipologia di contratto ricomprende tutti i punti di prelievo destinati ad alimentare infrastrutture di ricarica pubblica per veicoli elettrici alimentati in bassa tensione, indipendentemente dal modello di erogazione del servizio.
- 6.7 In relazione a tale tipologia di contratto è prevista l'applicazione di:
- componente *TRAS* di cui all'articolo 5 del TIT, espressa in centesimi di euro/kWh, pari a quella prevista nella Tabella 1 del TIT per le tipologie di utenza alimentate in bassa tensione (attualmente pari a 0,426 centesimi di euro/kWh);
 - una componente della *Tariffa obbligatoria per il servizio di distribuzione* di cui all'articolo 7 del TIT espressa in centesimi di euro/kWh, secondo quanto indicato nel seguito;
 - una componente *MIS(INS)*, di cui all'articolo 26.1 del TIT, espressa in centesimi di euro/kWh, secondo quanto indicato nel seguito;
 - una componente *MIS(RAC)*, di cui all'articolo 26.2 del TIT, espressa in centesimi di euro/kWh, secondo quanto indicato nel seguito;
 - una componente *MIS(VER)*, di cui all'articolo 26.3 del TIT, espressa in centesimi di euro/kWh, secondo quanto indicato nel seguito;
 - componenti *A*, di cui all'articolo 45 del TIT, *UC* ed *MCT*, di cui all'articolo 12 del TIT, espresse in centesimi di euro/kWh, secondo quanto indicato nel seguito.
- 6.8 Sulla base dei primi elementi disponibili risulterebbe che gli assorbimenti di energia reattiva relativi alle colonnine di ricarica siano trascurabili. Di conseguenza in questa fase si assume che gli assorbimenti siano tutti a $\cos\phi > 0,9$.

Spunti per la consultazione

13. Si condivide l'ipotesi di introdurre ai fini della sperimentazione una specifica *tipologia di contratto per l'alimentazione delle infrastrutture di ricarica pubbliche per veicoli elettrici in bassa tensione*, in relazione alla quale è prevista la trasformazione delle componenti tariffarie in quota fissa e in quota potenza in componenti tariffarie espresse in centesimi di euro/kWh?
14. Come si valuta l'ipotesi di assumere come trascurabili gli assorbimenti di energia reattiva relativi alle colonnine?

- 6.9 La definizione dei corrispettivi unitari in quota energia per le componenti della *tariffa obbligatoria per il servizio di distribuzione*, per il *servizio di misura* e per le componenti *A*, *UC* ed *MCT* viene sviluppata sotto l'ipotesi di iso-gettito. In altri termini, prendendo a riferimento le condizioni di prelievo ipotizzabili in relazione alle sperimentazioni dei progetti pilota, vengono definiti corrispettivi unitari espressi in centesimi di euro/kWh che sotto tali condizioni consentono all'impresa distributrice di ottenere un ricavo analogo a quello che avrebbe ottenuto applicando le condizioni tariffarie previste per la tipologia di contratto utenze in bassa tensione altri usi.

- 6.10 Gli elementi disponibili in relazione alle sperimentazioni in corso consentono di ipotizzare, in relazione alle caratteristiche elettriche dei prelievi, due tipologie prevalenti di strutture per la ricarica:
- potenza di erogazione: 3-6 kW;
 - potenza di erogazione: > 6 kW (indicativamente 20 kW⁴).

Spunti di consultazione

15. Si condivide la proposta di considerare come tipiche le due tipologie di colonnine di ricarica proposte? si ritiene che esse siano adeguatamente rappresentative delle strutture di ricarica utilizzabili nei progetti pilota ? Nel caso in cui non si condivida quanto proposto si motivi la risposta.

- 6.11 Sulla base delle informazioni disponibili sembra potersi ritenere che dal punto di vista dell'*hardware* delle colonnine di ricarica, questo sia sostanzialmente il medesimo, ad eccezione del fatto che la prima versione dispone di una "presa" a 230 V monofase e la seconda (solo o anche) di una presa 380 V trifase, o comunque di connessioni in bassa tensione. Tali tipologie di colonnine di ricarica, che in fase a regime dovrebbero presumibilmente essere associate a diverse modalità di utilizzo (ricarica lenta a libero accesso e ricarica veloce nell'ambito di stazioni di servizio) e quindi con diversi livelli di consumo per colonnina, nel periodo sperimentale potrebbero essere fruite con modalità di utilizzo analoghe. In ragione di ciò è considerato il differente peso degli addebiti tariffari in quota fissa e in quota potenza, si potrebbero sviluppare due tariffe distinte in funzione del livello della potenza reso disponibile dalle colonnine medesime.
- 6.12 Ai fini della determinazione dei livelli delle componenti della tariffa obbligatoria per il servizio di distribuzione, delle componenti *MIS(INS)*, *MIS(RAC)*, *MIS(VER)*, e delle componenti *A*, *UC* ed *MCT* specifiche per l'alimentazione di infrastrutture di ricarica, in prima istanza si potrebbero assumere di conseguenza i due seguenti *set* di ipotesi:

Caso A – Colonnina con potenza di erogazione di 3-6 kW

- tensione della fornitura: bassa tensione, per quanto già esposto in precedenza;
- potenza impegnata: 3-6 kW;
- prelievo medio annuo da ogni singolo punto di ricarica (colonnina): stimato pari a circa 2.400 kWh/anno. Tale stima deriva dall'applicazione delle seguenti ipotesi e assunzioni:
 - percorrenza media stimata dei veicoli elettrici assunta pari a 12.000 km/anno;
 - consumo medio dei veicoli elettrici assunto pari a 0,20 kWh/km;
 - rapporto indicativamente pari a 2 tra numero di veicoli elettrici coinvolti in ciascun progetto pilota e numero di punti di ricarica. Tale assunzione si basa sulle informazioni attualmente disponibili per l'Autorità relativamente ai progetti pilota in fase di avvio, tenendo conto che è ragionevolmente prevedibile che tale rapporto, anche con riferimento ai dati che emergerebbero da sperimentazioni in corso o in fase

⁴ Si ritiene ragionevole ipotizzare che le sperimentazioni, almeno in fase iniziale, siano condotte prevalentemente con riferimento a infrastrutture di ricarica a potenza bassa e media.

di avvio in altri paesi, tenda rapidamente a crescere nel tempo, anche nell'ambito delle sperimentazioni stesse; infatti è ragionevole ritenere che nelle primissime fasi di avvio delle sperimentazioni il valore di tale rapporto sia anche più ridotto rispetto a quello ipotizzato ma sia destinato a crescere già nel corso dello sviluppo delle sperimentazioni, che potranno avere una durata anche dell'ordine dei 18-24 mesi e oltre;

- ripartizione % dell'energia ricaricata tra infrastrutture pubbliche e private nell'ambito delle sperimentazioni assunta pari al 50%.

6.13 In queste ipotesi, le componenti sopracitate assumono i valori riportati nella Tabella 1.

Tabella 1

centesimi di euro/kWh

TRAS	0,426
Componenti delle tariffe obbligatorie per il servizio di distribuzione - quota energia	7,852
MIS (INS)	0,490
MIS (RAC)	0,420
MIS (VER)	0,190
A2	0,263
A3	3,818
A4	0,150
A5	0,163
AS	0,059
UC3	0,083
UC4	0,030
UC6	0,173
MCT	0,017
TOTALE	14,134

Caso B – Colonnina con potenza di erogazione > 6 kW (indicativamente 20 kW)

- tensione della fornitura: bassa tensione, per quanto già esposto in precedenza;
- potenza impegnata: **> 6 kW (indicativamente 20 kW)**;
- prelievo medio annuo da ogni singolo punto di ricarica (colonnina): stimato uguale a quello di cui al *Caso A*, pari a circa 2.400 kWh/anno, derivante dall'applicazione delle medesime ipotesi utilizzate con riferimento al precedente *Caso A*. In particolare si assume, in assenza di evidenze sperimentali (che potranno derivare dagli esiti delle sperimentazioni stesse), un impiego sostanzialmente omogeneo da parte degli utilizzatori dei veicoli elettrici di colonnine a ricarica lenta e veloce (questa ipotesi appare ragionevole nelle fasi sperimentali).

6.14 In questa ipotesi, le componenti di cui sopra assumono i valori riportati nella Tabella 2.

Tabella 2

centesimi di euro/kWh

TRAS	0,426
Componenti delle tariffe obbligatorie per il servizio di distribuzione - quota energia	24,136
MIS (INS)	0,490
MIS (RAC)	0,420
MIS (VER)	0,190
A2	0,263
A3	3,818
A4	0,150
A5	0,163
AS	0,059
UC3	0,083
UC4	0,030
UC6	0,173
MCT	0,017
TOTALE	30,418

- 6.15 In relazione alle incertezze rispetto alle ipotesi sottostanti le definizioni del quadro tecnologico-organizzativo delle fasi sperimentali e al fine di evitare che scelte regolatorie possano influenzare le scelte tecnologico-organizzative degli operatori, l’Autorità ritiene opportuno proporre un’unica tariffa, pari a quella riportata in Tabella 1.
- 6.16 In merito all’applicazione dei corrispettivi riportati nella Tabella 1, si precisa che nel caso in cui ad applicare tali disposizioni sia l’impresa distributrice che gestisce anche il servizio di ricarica, in relazione al fatto che l’attività di misura viene realizzata a valle dell’infrastruttura di ricarica stessa e che la componente *RIC* di cui al successivo punto 6.17 comprende anche una quota a copertura dei costi di capitale relativi alle infrastrutture di misura, l’impresa distributrice non applica la componente *MIS (INS)* riportata nella medesima Tabella 1.

Spunti per la consultazione

16. Si condividono le ipotesi formulate per la determinazione dei corrispettivi da applicare alla *tipologia di contratto per l’alimentazione delle infrastrutture di ricarica pubbliche per veicoli elettrici in bassa tensione?*
17. Come si valuta l’ipotesi di prevedere l’applicazione di un’unica tariffa?

Definizione di una specifica tariffa a copertura dei costi relativi alle infrastrutture di ricarica

- 6.17 Con riferimento ai modelli *service provider* in esclusiva o *distributore* è necessario considerare anche la porzione ulteriore di infrastruttura specificatamente dedicata all’operazione di ricarica. E’ quindi necessario definire una componente tariffaria specifica a copertura dei costi del servizio di ricarica (*componente RIC*), espressa anch’essa in kWh, che dovrà essere individuata attraverso gli usuali criteri utilizzati dall’Autorità per definire la remunerazione dei servizi di rete (e sulla base delle medesime ipotesi e assunzioni utilizzate nei punti precedenti, introducendo ipotesi ulteriori sui costi dell’infrastruttura di ricarica).

- 6.18 Al fine di evitare discriminazioni, l’Autorità intende prevedere l’applicazione di tale disposizione nei confronti di tutte le sperimentazioni in esclusiva, indipendentemente dal fatto che la singola sperimentazione risulti tra i progetti selezionati o esaminati dall’Autorità ai fini dell’ammissione alle agevolazioni sopra individuate.
- 6.19 A differenza di quanto previsto per la determinazione del corrispettivo per l’uso della rete specifico per l’alimentazione di infrastrutture di ricarica, considerato che i costi di realizzazione delle due tipologie di colonnine di ricarica precedentemente individuate sembrano essere sostanzialmente simili, sembra opportuno definire un unico corrispettivo, indipendente dal tipo di colonnina e dall’impegno di potenza definito contrattualmente ai fini dell’utilizzo della rete elettrica.
- 6.20 Ai fini del calcolo del corrispettivo unitario si adottano in particolare i seguenti criteri tariffari:
- il livello del capitale investito viene definito sulla base del costo storico rivalutato, secondo i criteri generali previsti dalla regolazione del servizio elettrico, in particolare è calcolato al netto di eventuali contributi in conto capitale;
 - il tasso di remunerazione del capitale investito è fissato pari a quello previsto per gli investimenti non incentivati nella rete di distribuzione dell’energia elettrica, attualmente pari al 7,00%;
 - la quota ammortamento è determinata in funzione di una vita utile assunta pari a 10 anni, in ragione dell’elevato tasso di obsolescenza atteso per le apparecchiature;
 - i costi operativi sono posti pari a zero per semplicità amministrativa, in quanto si ritiene che questi siano trascurabili rispetto agli altri costi dei soggetti interessati alla sperimentazione;
 - aggiornamento annuale in applicazione di quanto previsto dal comma 10.3 del TIT.

Spunti di consultazione

18. Si condividono le ipotesi formulate per la determinazione del costo riconosciuto delle infrastrutture di ricarica, in particolare in relazione alla vita utile e al trattamento dei costi di ricarica?

- 6.21 Ai fini della determinazione dei livelli della componente della tariffa per il servizio di ricarica, si ipotizza che il livello del capitale investito per ogni colonnina sia pari a 2500,00 euro, comprensivo anche di una quota parte dei costi relativi alla realizzazione delle centrali di gestione del parco colonnine.
- 6.22 Sulla base di tali assunzioni il costo riconosciuto relativo alle infrastrutture di ricarica è pari a:
- remunerazione del capitale investito: 175 euro;
 - quota di ammortamento: 250 euro (nell’ipotesi che la vita utile sia pari a dieci anni);
- 6.23 Il corrispettivo unitario *RIC* è di conseguenza pari 0,177 centesimi di euro/kWh.

Spunti di consultazione

19. Si condividono le ipotesi formulate per la determinazione del corrispettivo unitario della componente RIC? In caso di risposta negativa fornire elementi a supporto delle proposte alternative eventualmente avanzate.

Soluzioni di dispacciamento nell'ambito della ricarica pubblica

- 6.24 Per meglio inquadrare le soluzioni proposte per il servizio di dispacciamento giova puntualizzare l'identificazione del punto di prelievo, con conseguente attribuzione del codice univoco nazionale (c.d. *point of delivery* - POD), nelle tre diverse ipotesi di soluzione organizzativa prospettate al paragrafo 2.10 e successivi.
- 6.25 Nell'ipotesi 1 di aree di ricarica aperte al pubblico gestite da fornitori indipendenti ovvero i cosiddetti *service provider* possono essere considerate come un impianto connesso alla rete di distribuzione in un punto di connessione in prelievo (cui è attribuito in conformità con la normativa vigente un *POD*).
- 6.26 Nelle ipotesi 2 e 3 dove la configurazione strutturale della ricarica pubblica a libero accesso è la medesima e non è localizzata in una stazione di servizio, ovvero dove è ipotizzata l'installazione, da parte di un *service provider*, di un numero più elevato di punti di ricarica e quindi di una infrastruttura capillarmente diffusa sul territorio, il punto di connessione con la rete con obbligo di terzi per il prelievo per la ricarica delle auto elettriche risulta essere la singola "colonnina".
- 6.27 La disciplina del dispacciamento regolata dalle deliberazioni n. 111/06 e dal TIS prevede che un punto di prelievo sia ricompreso in un contratto di dispacciamento per una durata multipla di mesi interi. In altre parole il tempo minimo di "permanenza" all'interno di un medesimo contratto di dispacciamento non può essere meno di un mese
- 6.28 Il modello *monovendor*, applicato alle ipotesi di organizzazione industriale che lo permettono ovvero la 1 e la 2, pertanto, non richiede modifiche alla regolazione attualmente vigente.
- 6.29 Infatti nell'ipotesi 1 il *service provider* risulta essere il cliente finale che stipulerà un contratto di dispacciamento e trasporto con un venditore/utente del dispacciamento a sua scelta con riferimento ai punti di prelievo corrispondenti alla/e propria/e aree di rifornimento; nell'ipotesi 2 qualora il *service provider* in esclusiva selezioni il fornitore attraverso una procedura competitiva, nel contratto di trasporto e dispacciamento in esito saranno ricompresi tutti i punti di prelievo corrispondenti alle singole colonnine fino alla successiva selezione pubblica di fornitura.
- 6.30 Nell'ipotesi sopra prospettata di sviluppo *multivendor*, dove il cliente del mercato elettrico è l'utente del veicolo elettrico e non il gestore dell'infrastruttura di ricarica, va valutata invece la possibilità che diversi utenti del dispacciamento possano vendere/prelevare contestualmente e contemporaneamente energia su tale POD ovvero tramite le/a diverse/a colonnine/a di ricarica sottostanti/e. Tale situazione comporta di conseguenza la condivisione del diritto a prelevare/vendere da un medesimo POD tra un certo numero di utenti del dispacciamento (cosiddetto *POD sharing*). Questa soluzione implica pertanto che una molteplicità di contratti di dispacciamento possa includere il medesimo punto di prelievo (POD) contemporaneamente (nello stesso mese).
- 6.31 In ogni caso nella logica *multivendor* il gestore dell'area di ricarica deve procedere alla determinazione delle partite fisiche di energia prelevata e deve effettuarne l'attribuzione ai diversi utenti del dispacciamento, comunicando gli esiti di tale processo all'impresa

distributrice per le procedure di competenza previste nella filiera regolata. La regolazione dei rapporti relativi alla determinazione e all'attribuzione delle partite fisiche ai distinti utenti del dispacciamento dovrà essere disciplinata nell'ambito di specifiche convenzioni con l'impresa distributrice. Tali convenzioni saranno definite sulla base di una convenzione-tipo che dovrà essere predisposta dall'Autorità.

- 6.32 Nel caso della terza ipotesi, ovvero il cosiddetto modello “*distributore*”, l'applicazione del modello *multivendor* risulta semplificata rispetto alla seconda ipotesi poiché il distributore stesso provvederà alla determinazione e all'attribuzione delle partite fisiche ai diversi venditori/utenti del dispacciamento senza necessità di convenzione ma con i medesimi criteri di determinazione e attribuzione contenuti nella stessa.
- 6.33 È evidente che, a fronte dell'indubbio vantaggio di flessibilità del servizio di ricarica offerta dal modello *multivendor* al *consumatore elettrico mobile*, che può così scegliere un fornitore (o rimettersi al gestore dell'area di ricarica per la scelta) di energia elettrica per la ricarica a ciascuna colonnina (o all'interno di una stessa stazione di rifornimento), questa soluzione implica la gestione di molteplici flussi informativi fra i diversi soggetti per la corretta gestione dei servizi anche non inclusi nell'ambito dei servizi regolati⁵.
- 6.34 In relazione alla compatibilità della soluzione *multivendor* con l'attuale quadro regolatorio si osserva che tale modello di vendita della *commodity* implichi modifiche regolatorie volte a poter attuare il “*POD Sharing*”. Infatti, è richiesta una deroga alle *regola di corrispondenza univoca* di dispacciamento Punto di dispacciamento-Utente del dispacciamento e Punto di prelievo-POD.

Spunti di consultazione

20. Si ritiene condivisibile l'analisi dei modelli esaminati e delle diverse combinazioni degli stessi? Quali altri modelli potrebbero essere considerati?
21. Quali criticità si riscontrano nei diversi modelli?
22. Si ritiene condivisibile l'introduzione di una convenzione fra gestore dell'area di ricarica e impresa distributrice? Quale altra soluzione potrebbe essere considerata?
23. Si ritiene opportuno che la convenzione tipo sia approvata dall'Autorità?
24. Quali criticità si riscontrano?
25. Si ritiene che possano esistere altre configurazioni praticabili del modello *multivendor*?

7 Descrizione di dettaglio delle ipotesi sottostanti l'opzione di regolazione 2

Nel presente capitolo viene descritta in dettaglio l'opzione di regolazione 2 precedentemente illustrata.

Agevolazioni sulla componente MIS (INS)

- 7.1 In merito all'applicazione dei corrispettivi riportati nella Tabella 1, in relazione al fatto che nel *modello service provider*, l'attività di misura viene realizzata sia a monte dell'infrastruttura di ricarica dall'impresa distributrice sia a valle dell'infrastruttura stessa da

⁵ Ad esempio il gestore d'area, infatti, dovrà prevedere un sistema di identificazione del fornitore/utente del dispacciamento cui imputare i vari prelievi di un cliente automobilista che voglia dare la preferenza a un determinato fornitore, da attuarsi, ad esempio, tramite tessere identificative a scalare o con pagamento a consuntivo, nonché un sistema di memorizzazione delle transazioni relative a ciascun fornitore.

parte del *service provider*, si precisa che al fine di non discriminare gli utenti del *modello service provider* rispetto al *modello distributore*, l'Autorità ritiene opportuno in questa fase sperimentale prevedere che agli utenti del servizio di ricarica serviti nell'ambito di sperimentazioni del *modello service provider* non venga applicata la componente *MIS (INS)* di cui alla Tabella 1.

- 7.2 Ai fini della socializzazione di tali costi i punti di prelievo del *service provider* verranno pertanto inclusi nella perequazione dei ricavi di misura in bassa tensione di cui all'art. 40 del TIT.
- 7.3 Nel *modello distributore*, in relazione al fatto che l'attività di misura viene realizzata solo a valle dell'infrastruttura stessa da parte dell'impresa di distribuzione e che i costi di capitale connessi a tale attività sono remunerati dalla componente *RIC*, tali punti di prelievo verranno pertanto esclusi dalla perequazione dei ricavi di misura in bassa tensione di cui all'art. 40 del TIT.

8 Descrizione di dettaglio delle ipotesi sottostanti l'opzione di regolazione 3

Nel presente capitolo vengono descritti in dettaglio i singoli interventi che caratterizzano l'opzione di regolazione 3 precedentemente illustrata.

Agevolazioni su contributi allacciamento

- 8.1 L'Autorità ritiene che l'interesse di sistema possa giustificare la socializzazione dei costi di allacciamento per i progetti risultati selezionati per la sperimentazione e che, pertanto, tali connessioni possano essere oggetto di esenzione dal pagamento degli oneri corrispondenti.

9 Descrizione di dettaglio delle ipotesi sottostanti l'opzione di regolazione 4

Nel presente capitolo vengono descritti in dettaglio i singoli interventi che caratterizzano l'opzione di regolazione 4 precedentemente illustrata.

Agevolazioni su tariffe elettriche

- 9.1 Un'ulteriore agevolazione per i progetti risultati selezionati per le sperimentazioni può essere ottenuta socializzando una parte dei costi relativi all'utilizzo della rete elettrica, attraverso l'introduzione di una apposita componente negativa calcolata in funzione della differenza tra i corrispettivi riportati nella Tabella 1 e i corrispettivi che deriverebbero considerando un più elevato tasso di penetrazione del veicolo elettrico rispetto a quello proprio della fase di sperimentazione.

Spunti di consultazione

26. Si condivide l'ipotesi sopra enunciata? In caso di risposta negativa motivare le eventuali proposte alternative.

9.2 Con riferimento ai *Casi A e B* precedentemente citati, ai fini della determinazione di un'ipotetica tariffa calcolata considerando un più elevato tasso di penetrazione del veicolo elettrico rispetto a quello proprio della fase sperimentale, si utilizzano le seguenti ipotesi:

Caso A – Colonnina con potenza di erogazione di 3-6 kW

- tensione della fornitura: bassa tensione;
- potenza impegnata: 3-6 kW;
- esclusione della componente *MIS (INS)*, in quanto già oggetto di separata agevolazione;
- prelievo annuo da ogni singolo punto di ricarica (colonnina): stimato pari a 4.800 kWh/anno. Tale stima, che si ritiene possa essere rappresentativa di uno scenario di breve-medio termine (3-5 anni) deriva dall'applicazione delle seguenti ipotesi e assunzioni:
 - percorrenza media stimata dei veicoli elettrici assunta pari a 12.000 km/anno;
 - consumo medio dei veicoli elettrici assunto pari a 0,20 kWh/km;
 - rapporto tra numero di veicoli elettrici e punti di ricarica pari a 4;
 - ripartizione % dell'energia ricaricata tra infrastrutture pubbliche e private nell'ambito delle sperimentazioni assunta pari al 50%.

Caso B – Colonnina con potenza di erogazione > 6 kW (indicativamente 20 kW)

- tensione della fornitura: bassa tensione;
- potenza impegnata: 20 kW;
- esclusione della componente *MIS (INS)* in quanto già oggetto di separata agevolazione;
- prelievo annuo da ogni singolo punto di ricarica (colonnina): stimato pari a 12.000 kWh/anno. Tale stima, che si ritiene possa essere rappresentativa di uno scenario di breve-medio termine (3-5 anni) deriva dall'applicazione delle seguenti ipotesi e assunzioni:
 - percorrenza media stimata dei veicoli elettrici assunta pari a 12.000 km/anno;
 - consumo medio dei veicoli elettrici assunto pari a 0,20 kWh/km;
 - rapporto tra numero di veicoli elettrici e punti di ricarica pari a circa 10;
 - ripartizione % dell'energia ricaricata tra infrastrutture pubbliche e private nell'ambito delle sperimentazioni assunta pari al 50%.

Spunti di consultazione

27. Si condividono le ipotesi per la determinazione dei corrispettivi unitari relativi allo scenario di breve-medie termine? In caso negativo si propongono, motivandole, soluzioni alternative.

9.3 Nelle Tabelle 3 e 4 sono riportati i corrispettivi unitari corrispondenti alle ipotesi sopra formulate.

Tabella 3

centesimi di euro/kWh

TRAS	0,426
Componenti delle tariffe obbligatorie per il servizio di distribuzione - quota energia	3,982
MIS (RAC)	0,210
MIS (VER)	0,100
A2	0,185
A3	2,887
A4	0,150
A5	0,086
AS	0,059
UC3	0,083
UC4	0,030
UC6	0,093
MCT	0,017
TOTALE	8,308

Tabella 4

centesimi di euro/kWh

TRAS	0,426
Componenti delle tariffe obbligatorie per il servizio di distribuzione - quota energia	4,916
MIS (RAC)	0,080
MIS (VER)	0,040
A2	0,139
A3	2,328
A4	0,150
A5	0,041
AS	0,059
UC3	0,083
UC4	0,030
UC6	0,044
MCT	0,017
TOTALE	8,353

9.4 Coerentemente con quanto indicato nel punto 6.15 e tenendo conto del fatto che la componente *MIS(INS)* è già oggetto di separata agevolazione, il livello della componente tariffaria unitaria negativa che deve essere introdotta ai fini dell'agevolazione è pari a -5,336 centesimi di euro/kWh.

Agevolazioni su tariffe a copertura costi infrastrutture specifiche di ricarica

- 9.5 Infine, un'ulteriore agevolazione per i progetti risultati selezionati per le sperimentazioni può essere ottenuta socializzando una parte dei costi relativi all'utilizzo delle infrastrutture di ricarica, attraverso l'introduzione di una apposita componente tariffaria negativa calcolata in funzione della differenza tra il corrispettivo riportato al punto 6.23 e il corrispettivo che deriverebbe considerando un più elevato tasso di penetrazione del veicolo elettrico rispetto a quello proprio della fase di avvio delle sperimentazioni stesse (scenario di breve-medio termine).
- 9.6 Ai fini della determinazione del corrispettivo da applicare in una situazione più consolidata si assumono le ipotesi indicate per il caso A di cui al punto 9.2.
- 9.7 Il corrispettivo unitario corrispondente alle ipotesi sopra formulate è pari a 0,089 centesimi di euro/kWh.
- 9.8 Il livello della componente negativa è dunque pari a -0,088 centesimi di euro/kWh.
- 9.9 Nel caso in cui il progetto pilota sia realizzato secondo il modello *service provider*, al fine di evitare discriminazioni rispetto alle sperimentazioni selezionate realizzate secondo il modello distributore, l'impresa distributrice applica ai prelievi di energia elettrica destinati alla ricarica la componente tariffaria negativa di cui al punto 9.8.
- 9.10 Si osserva che le ipotesi assunte per la determinazione del livello unitario della componente *RIC* e della componente tariffaria negativa di cui al punto 9.8 implicano un certo grado di socializzazione del costo delle infrastrutture di ricarica, pur lasciando il rischio volume in capo al soggetto che realizza l'infrastruttura. In particolare il livello della componente *RIC* è stato dimensionato ipotizzando che il consumo di energia elettrica di ciascuna colonnina sia pari a 2400 kWh/anno. E' evidente che nel caso in cui il consumo effettivo sia inferiore a tale soglia il ricavo rinveniente dalla componente tariffaria *RIC* non garantisca la copertura dei costi dell'infrastruttura. In merito l'Autorità, considerato che ci si trova in una fase sperimentale, intende valutare l'ipotesi di mitigare il rischio volume in capo al soggetto che realizza l'infrastruttura, introducendo un meccanismo aggiuntivo di *minimo garantito* che consenta di conseguire un livello minimo certo di ricavo. Tale livello di ricavo verrebbe determinato in funzione di una soglia minima di consumo per colonnina, che in questa fase potrebbe essere fissata a 1500 kWh/anno.

Spunti di consultazione

28. Si condivide l'ipotesi di mitigare il rischio volume in capo al soggetto che realizza l'infrastruttura di ricarica? Se sì, si ritiene opportuna l'ipotesi di introdurre un meccanismo di *minimo garantito*? Qualora venga introdotto un meccanismo di minimo garantito si ritiene opportuna la contestuale adozione di meccanismi di *sharing* dei profitti, nel caso in cui i volumi effettivamente distribuiti superino una certa soglia?

10 Gestione componente tariffaria negativa

- 10.1 Il finanziamento della componente tariffaria negativa è posto a carico della generalità dell'utenza elettrica, mediante una maggiorazione della componente *UC3*.

- 10.2 La componente tariffaria negativa viene erogata dalla Cassa conguaglio per il settore elettrico alle imprese distributrici con cadenza annuale.
- 10.3 La gestione della componente tariffaria negativa va effettuata secondo quanto previsto dall'articolo 46 e seguenti del TIT.

Spunti di consultazione

29. Si condividono gli importi e il meccanismo di ristoro proposto? In caso di risposta negativa si propongono, motivandole, soluzioni alternative.

Bibliografia

- Boston Consulting Group, “The Comeback of the Electric Car?”, 2009 <http://www.bcg.com/documents/file15404.pdf>.
- Deutsche Bank, FITT Research, “Electric Cars: Plugged In”, giugno 2008 http://www.d-incert.nl/fileadmin/klanten/D-incert/webroot/Background_documents/DeutscheBank_Electric_Cars_Plugged_In_June2008.pdf.
- Duvall M., E. Knipping, Alexander M., Tonachel L., Clark C. 2007 “Environmental Assessment of Plug-In Hybrid Electric Vehicles”. Volume 1: Nationwide Greenhouse Gas Emissions. EPRI, Palo Alto, CA: 2007. 1015325.
- Hacker F., Harthan R., Matthes F., Zimmer W. 2009 “Environmental impacts and impact on the electricity market of a large scale introduction of electric cars in Europe, Critical Review of Literature” ETC/ACC Technical Paper 2009/4.
- IEA, International Energy Agency 2009, “Electric and plug-in hybrid electric vehicles (EV/PHEV) Technology Roadmap 2010-2050”, http://www.iea.org/papers/2009/EV_PHEV_Roadmap.pdf.
- JRC, 2009 b, “Plug-in Hybrid and Battery - Electric Vehicles: State of the research and development and comparative analysis of energy and cost efficiency”
- Passier, G. Conte F.V., Smets S., Badin F., Brouwer A., Alakula M., Santin D., Alexander M., 2007, “Status Overview of Hybrid and Electric Vehicle technology”. Final report Phase III, Annex VII, International Energy Agency (IEA).
- P. Menga - CEI CIVES: “Veicoli elettrici: valenza, potenzialità, prospettive”, Convegno “Auto elettrica e infrastrutture: prospettive, sfide e opportunità”, Milano, 6 maggio 2009.
- Roland Berger, 2009, “Powertrain 2020 – The future drives electric”.
- Samaras C., Meisterling K, 2008 “Life Cycle Assessment of Greenhouse Gas Emissions from Plug-in Hybrid Vehicles: Implications for Policy”, Published on April 5, 2008 on <http://pubs.acs.org> | doi: 10.1021/es702178s.

- University of California di Berkeley, “Studio sugli scenari economici al 2030 negli USA per la diffusione dei veicoli elettrici”, http://cet.berkeley.edu/dl/CET_Technical%20Brief_EconomicModel2030_f.pdf/view.
- Michael Wang, “Fuel choices for fuel cells vehicle: well to wheel energy and emission impact”, *Journal of Power Sources* 112 (2002) 307-323.
- S. Celaschi, S. Savaresi, A. Corti, V. Manzoni, “Analisi di assorbimento energetico di un autoveicolo, in cicli urbani ed extraurbani, tramite misure di tipo inerziale”, *Rapporto ERSE* 2010 n. 10000840.
- S. Alessandrini, P. Girardi, G. Pirovano, M. Riva, A. M. Toppetti, A. Balzarini, C. Caruso, “Aspetti ambientali globali e locali legati alla diffusione dei veicoli PHEV/PEV. Descrizione delle attività al 30 settembre 2009”, *Rapporto ERSE* 2010 n. 09004356.
- G. Pirovano, M. Riva, A. M. Toppetti, A. Balzarini, “Il contributo del settore elettrico e del settore trasporti alla qualità dell’aria in Italia”, *Rapporto ERSE* 2010 n. 10000735.
- P. Girardi, “LCA dei veicoli ibridi plug-in ed elettrici: analisi della letteratura esistente”, *Rapporto ERSE* 2010 n. 10000573.
- I. Gianinoni, J. Silva de Assis Carneiro, S. Grillo, S. Massucco, F. Silvestro, “Messa a punto di modelli di reti elettriche di distribuzione per analizzare l’impatto dell’uso diffuso di veicoli elettrici”, *Rapporto ERSE* 2010 n. 10000841.
- C. Caruso, I. Gianinoni, G. Riva, “Scenari di mobilità connessi alla diffusione dei veicoli PEV/PHEV”, *Rapporto ERSE* 2010 n. 10000734.
- S. Celaschi, I. Gianinoni, G. Mauri, “Stato dell’arte sui veicoli elettrici: prestazioni dei veicoli, progetto di e-mobility, tecnologie di comunicazione, infrastrutture di ricarica, standardizzazione dei componenti”, *Rapporto Aggiuntivo ERSE* 2010 n. 09004969
- S. Celaschi, G. Mauri, R. Lazzari, E. Micolano, “Tecnologie abilitanti la diffusione dei veicoli elettrici stradali plug-in: sistemi di accumulo, ricarica e telecomunicazioni”, *Rapporto ERSE* 2010 n. 10000839.
- S. Celaschi, I. Gianinoni, G. Mauri, S. M. Savaresi, A. Corti, V. Manzoni, “Trasporto elettrico su strada con veicoli plug-in: stato dell’arte delle tecnologie e delle attività di ricerca e dimostrazione a livello internazionale”, *Rapporto ERSE* 2010 n. 10000836.
- S. Alessandrini, P. Girardi, G. Pirovano, M. Riva, I. Gianinoni, “Valutazione dell’impatto dell’inserimento di veicoli elettrici stradali plug-in sull’ambiente (qualità dell’aria) alla scala locale ed a quella regionale”, *Rapporto ERSE* 2010 n. 0000729.
- M. Benini, A. Gelmini, G. Mauri, S. Grillo, S. Massucco, F. Silvestro, “Valutazioni dell’impatto dell’inserimento di veicoli elettrici stradali plug-in sulla rete di distribuzione: analisi di scenario, comportamento di rete, gestione della domanda e aspetti metrologici”, *Rapporto ERSE* 2010 n. 10000593.