

**Documento di Consultazione della
Autorità per l'energia elettrica il gas e il settore idrico
Delibera 255/2015/R/eel**

***SMART DISTRIBUTION SYSTEM: PROMOZIONE
SELETTIVA DEGLI INVESTIMENTI NEI SISTEMI INNOVATIVI
DI DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA***

Orientamenti iniziali

Contributo di Telecom Italia

Telecom Italia guarda con molto interesse alle iniziative dell’Autorità per l’energia elettrica il gas e il sistema idrico (di seguito: Autorità) volte a promuovere lo sviluppo dell’attuale sistema di distribuzione dell’energia elettrica italiano verso un *smart distribution system*. Telecom Italia è quindi lieta di poter fornire il proprio contributo al Documento di Consultazione 255/2015/R/eel (di seguito: DCO), limitatamente ai temi di stretto interesse e concentrando, quindi, il presente contributo sul quinto capitolo del DCO.

La transizione verso gli *smart distribution system* consentirà alle reti di distribuzione l’integrazione delle azioni degli utenti¹, attraverso opportuni servizi di comunicazione con il distributore, in modo da sfruttare tutte le potenzialità delle risorse diffuse e ottenere un migliore utilizzo delle infrastrutture di rete e una maggior flessibilità e sicurezza del sistema elettrico, oltre a benefici di tipo ambientale e industriale.

I servizi di comunicazione per gli *smart distribution system* si inquadrano nei cosiddetti servizi *machine to machine* (di seguito: *M2M*). Nel capitolo 2 del DCO è riportata, oltre a un elenco delle principali funzionalità degli *smart distribution system*, una possibile classificazione dei servizi *M2M* necessari. Su tale capitolo, si portano all’attenzione dell’Autorità alcune considerazioni:

- Punto 2.29 – Regolazione di tensione: questo e altri servizi oggetto della Consultazione, oltre che dagli utenti attivi, potrebbero anche essere forniti dagli utenti abilitati. Nel punto 2d della tabella 3, sarebbe opportuno considerare anche la potenza reattiva assorbita dai carichi in grado di variare (su comando) il proprio fattore di potenza. Inoltre, nel testo, l’uso del termine “ciascun” sembra intendere una diffusione di questa capacità di controllo a tutti gli utenti attivi/abilitati, comprendendo anche quelli più numerosi, di taglia molto ridotta. Sembrerebbe opportuno verificare la possibilità di un approccio graduale, concentrandosi inizialmente sugli utenti attivi/abilitati di taglia maggiore, per ottenere il miglior rapporto costi/benefici;
- Punto 2.35 – “ricevitore *GSM/GPRS*”: nell’ottica di sviluppare funzionalità a prova di futuro e richiamando il principio di neutralità tecnologica della regolazione, sarebbe opportuno valutare aperture sulla tecnologia di comunicazione (non solo *2G*), aprendo anche ad altri mezzi di comunicazione e, in particolare, *4G*, *5G*, *xDSL*, fibra ottica, ecc.;
- Punti 2.36 e 2.39 – “isola intenzionale”: oltre alla regolazione della potenza attiva da parte dei sistemi di generazione distribuita, si potrebbe considerare anche il coinvolgimento degli utenti abilitati, se in grado di ridurre/annullare il proprio carico.

Sempre in termini di commenti “preliminari”, si sottolinea che in merito alla disponibilità ed utilizzo delle informazioni sui consumi degli utenti in media tensione in tempo reale (punto 3.21), Telecom Italia

¹ Per utenti, ci si riferisce alla definizione riportata nel DCO di “Utenti connessi alla rete”, quali i generatori, i consumatori, i prosumer (consumatori dotati di autoproduzione), i sistemi di accumulo e le stazioni di ricarica dei veicoli elettrici, e i soggetti non circuitalmente interconnessi, come venditori di energia elettrica e aggregatori di risorse

concorda con l'Autorità nel considerare tali funzionalità di indubbio interesse, alla luce della propria esperienza di utente dotato di circa un migliaio di punti di prelievo in media tensione. Inoltre, anche in merito alla "smartizzazione" delle reti di distribuzione (punto 5.2), si condivide l'approccio contenuto nel DCO in base al quale le apparecchiature di connessione dell'utente allo *smart distribution system* siano di piena responsabilità dell'utente. Come auspicato al punto 5.4, infine, sarebbe opportuno definire specifiche standardizzate di apparato e di servizio alle quali aderire.

Oltre agli elementi riportati sopra e relativi principalmente alle funzionalità innovative delle reti di distribuzione (dalle quali, peraltro, discendono direttamente le caratteristiche dei servizi *M2M*), nel seguito del documento si sottopongono all'Autorità alcuni commenti di carattere generale sulle tecnologie di comunicazione.

In primo luogo, occorre evidenziare il principio generale secondo il quale i servizi di telecomunicazione erogati su reti pubbliche, soprattutto dove è già presente una copertura radio da parte delle reti pubbliche mobili, sono meno costosi di servizi e tecnologie proprietari sviluppati "verticalmente" *ad hoc* da/per i soli distributori elettrici. Gli operatori di telecomunicazioni che esercitano reti pubbliche, infatti, possono ottenere economie, di scala e scopo, nell'implementare le infrastrutture necessarie per l'erogazione dei propri servizi a una moltitudine di clienti. Inoltre, le tecnologie disponibili già oggi consentono un elevato grado di personalizzazione e di sicurezza dei servizi. Infatti, anche qualora fossero richiesti livelli molto stringenti di latenza, affidabilità e sicurezza, questi sarebbero comunque compatibili con i servizi di telecomunicazione attualmente disponibili su reti pubbliche (si pensi alla tecnologia *LTE*, all'*xDSL* o alla fibra ottica).

Infrastrutture dedicate a soluzioni verticali e mono-servizio, invece, oltre a non poter cogliere tali economie ed essere in disaccordo con la Direttiva 2014/61/UE (ricordata nel punto 2.14 del DCO), rappresenterebbero un significativo appesantimento di costi: un risultato che contrasterebbe fortemente con l'obiettivo dell'Autorità di minimizzare gli investimenti ed i costi degli utenti di rete. Si ritiene, pertanto, che sia **da escludere la remunerazione dei distributori per investimenti relativi alla costruzione ex novo di reti di telecomunicazione proprietarie di dubbia efficienza**. Nel caso ciò avvenisse, peraltro, tali reti e servizi di comunicazione elettronica dovrebbero necessariamente rientrare nel relativo quadro regolamentare comunitario e nazionale, al quale sono soggetti gli operatori di telecomunicazione, in particolare modo, poi, se gli investimenti dovessero essere finalizzati alla fornitura di reti e servizi in ambito pubblico e/o a disposizione del pubblico. Occorrerebbe, quindi, tenere in considerazione anche il livello di complessità e i costi che deriverebbero sia dall'applicazione di un uniforme livello di regolamentazione da parte dell'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni (di seguito: Agcom), sia dall'eventuale accesso a titolo oneroso a diritti d'uso esclusivi di risorse pubbliche, come ad esempio le frequenze. In particolare, andrebbero considerati elementi di regolazione tipici del mondo delle telecomunicazioni adottati da Agcom

nella propria attività regolamentare (ad esempio, uniformità WACC, medesimo modello di business relativo alla rischiosità degli investimenti, obblighi di accesso di terze parti, ecc.) che porterebbero, anche alle soluzioni verticali, l'ulteriore elemento di complessità e di costi evidenziato sopra.

Le citate criticità legate alla possibilità che i distributori, grazie alla remunerazione tariffaria derivante dall'attività regolamentate, si possano dotare di proprie infrastrutture di comunicazione elettronica (e quindi fornire servizi di comunicazione elettronica) con le quali competere sui mercati dei servizi di telecomunicazione, non sono le uniche **perplessità legate ai modelli di business e agli assetti dei mercati**. Infatti, in termini concorrenziali e di non discriminatorietà, appare altrettanto **delicata la possibilità che il distributore elettrico fornisca direttamente i servizi di comunicazione necessari agli utenti attestati sulle proprie reti**, a meno di non rientrare nel vigente quadro regolamentare e normativo di riferimento per le telecomunicazioni, come evidenziato in precedenza.

Innanzitutto, si condivide l'approccio dell'Autorità espresso nel paragrafo 5.2 del DCO, in base al quale si ritiene che le apparecchiature da installare lato utente per l'interfacciamento degli impianti degli utenti abilitati con gli *smart distribution system* debbano rimanere nella piena responsabilità e disponibilità dell'utente medesimo. In tal senso, si apprezza la finalità dichiarata della regolazione incentivante proposta nel capitolo 4 del DCO, volta a limitare l'attività del distributore alla infrastrutturazione "di base" della rete funzionale, nel breve termine, a miglioramenti nello sviluppo e gestione della rete stessa, e nel medio periodo a sviluppi ulteriori di coinvolgimento delle risorse diffuse, che dovranno essere guidati da opportunità di mercato (servizi di flessibilità).

Il tema si fa più complesso e delicato nel momento in cui si valuta sia il possibile efficientamento, sia l'opportunità di socializzazione di una parte dei costi che gli utenti abilitati dovranno sopportare per la comunicazione con i gestori. In particolare, appare molto critica la paventata possibilità che il distributore possa fornire i servizi di comunicazione necessari agli utenti abilitati. Per verificare che si realizzino le ipotizzate economie di scala e di scopo e trovino una corretta allocazione i conseguenti benefici, sarebbe necessario verificare, attraverso apposito controllo su separazione contabile, che non vi siano sussidi incrociati tra attività regolata del distributore e servizi di comunicazione. Inoltre, la garanzia di neutralità e di accessibilità a soggetti terzi, andrebbe garantita non solo a utenti abilitati e aggregatore, ma anche ai possibili fornitori di servizi analoghi (società di telecomunicazione, *service provider*, ecc). Il rischio, con soluzioni quali la prospettata fornitura in forma aggregata dei servizi di telecomunicazione da parte del distributore agli utenti abilitati, è quello di creare condizioni che generino mercati fortemente concentrati nella mani dei distributori medesimi, unificando la fornitura di servizi di comunicazione con quelli in ambito elettrico, rendendo così i clienti scarsamente contendibili da altri soggetti economici su entrambi i mercati.

Tornando agli aspetti tecnologici dei servizi di comunicazione necessari agli *smart distribution system*, per quanto riguarda le reti *wireless* e la possibilità di implementare reti *ad-hoc* per soluzioni verticali, le considerazioni che occorre tenere presente sono duplici. Da un lato, è necessario considerare il costo, per gli esercenti e per il sistema paese, dell'eventuale futuro utilizzo di diritti d'uso di porzioni di spettro assegnate in modo esclusivo: lo spettro radio è una risorsa scarsa e l'assegnazione di diritti d'uso individuali ed esclusivi di frequenze pubbliche è, nel rispetto del quadro regolamentare vigente, di pertinenza degli operatori di comunicazioni elettroniche. Ne discende che, qualora dovessero essere individuate nuove apposite porzioni di spettro radio da dedicare ad uso esclusivo agli utilizzi in argomento, o i distributori dovrebbero connotarsi come operatori di servizi di comunicazione elettronica per accedere all'assegnazione ed all'utilizzo di determinate risorse frequenziali a titolo oneroso, oppure il sistema paese si dovrebbe implicitamente fare carico di tale costo, riservando ai distributori una porzione di spettro.

Di contro, l'utilizzo di bande di frequenza non licenziate o condivise è da valutare con estrema attenzione, in particolare per servizi che richiedono elevata affidabilità e reattività: infatti, è noto che vi sono rischi di interferenze ed i dispositivi che trasmettono con modulazione analogica, quali i *video sender*, possono operare anche nelle medesime bande di frequenza non licenziate, ma col rischio di interferire e degradare le comunicazioni *M2M*.

Anche qualora si volesse optare per soluzioni su frequenze non licenziate, peraltro già disponibili ed utilizzate, si ribadisce l'importanza di soluzioni multi-servizio, come nel caso delle sperimentazioni di *smart metering* del gas già avviate dall'Autorità con la delibera 393/2013/R/gas. È però opportuno sottolineare come, in assenza di un'accurata progettazione delle infrastrutture di rete e pianificazione delle attività (competenze *core* degli operatori di telecomunicazione sviluppate nel tempo grazie alle proprie esperienze con le reti mobili e ai *tool* di pianificazione delle reti appositamente sviluppati) l'utilizzo di frequenze non licenziate potrebbe risultare del tutto inefficace per la mancanza di "protezioni", traducendosi in maggiori costi nel lungo periodo.

Analogamente, in confronto alle necessità di sviluppo degli *smart distribution system*, lo sviluppo di una rete in fibra ottica per la connessione delle cabine secondarie sembra sproporzionato sia per le proprie caratteristiche tecniche, sia visti i costi necessari. Appare, infatti, evidente che la capacità dei sistemi ottici sia esageratamente superiore a quanto necessario anche al più sfidante degli ambiti trattati nel DCO che, invece, possono essere soddisfatti con tecnologie di comunicazione già fornite oggi dagli operatori di comunicazione.

In merito ai precedenti progetti pilota *smart grid* promossi dall'Autorità (i cui principali risultati sono riportati in appendice e in allegato al DCO) e i relativi costi per i servizi di comunicazione, occorre evidenziare che il costo della progettazione delle reti è ben diverso dal costo dell'utilizzo a regime delle reti

e dei servizi, in particolare per i casi di dimensioni ridotte. Osservando le criticità emerse ed i costi evidenziati, appare evidente che il carattere sperimentale dei progetti pilota abbia largamente condizionato il risultato. Progettare e realizzare infrastrutture *ad hoc* di dimensioni ridotte comporta dei costi unitari notevolmente superiori rispetto al *deployment* su scala nazionale di analoghi servizi standardizzati. Inoltre, possibili diseconomie possono essere derivate, anche in occasione di utilizzo di reti pubbliche, laddove non ci siano state forme di coordinamento tra le richieste dei distributori e i piani di sviluppo delle infrastrutture da parte degli operatori di telecomunicazione.

In tal senso, per ridurre i costi e gli investimenti per l'implementazione degli *smart distribution system*, possono essere utili **forme di coordinamento cross-industriale e di condivisione delle informazioni** (in particolare se si tratta di informazioni pubbliche o non sensibili) **relative alla copertura attuale e prospettiva delle diverse reti** (reti di telecomunicazione sia fisse, sia mobili e reti energetiche) sul territorio nazionale. Un simile approccio collaborativo e sinergico consentirebbe ai distributori di conoscere con un certo anticipo quali tecnologie siano già disponibili, o tra quanto tempo lo saranno, nei punti di presenza della propria rete elettrica. Analogamente, gli operatori di telecomunicazione, conoscendo meglio l'ubicazione delle reti elettriche e dei punti che debbano essere raggiunti, potranno tenere in considerazione tali informazioni nella definizione dei propri piani di sviluppo infrastrutturali.

Telecom Italia concorda sull'ulteriore aspetto evidenziato dal DCO circa l'opportunità e necessità che vengano definite e sviluppate offerte di servizi standardizzati di comunicazione. Questi andrebbero sviluppati secondo più gradazioni (dalla sola connettività, alle piattaforme di servizio *end-to-end*) e "graduati" sui livelli di *performance* richiesti dalle diverse funzionalità degli *smart distribution system*.

Sempre in merito alle criticità relative ai costi dei servizi di comunicazione, emerse dai progetti pilota o già evidenziate sia in occasione di convegni pubblici sia nella memoria 457/2014/l/com dell'Autorità, si segnalano le evoluzioni relative all'*Embedded SIM*², nella versione di specifica tecnica che sarà a breve completata a livello internazionale dall'associazione mondiale degli operatori mobili GSMA e che è in corso di standardizzazione a livello ETSI. L'*Embedded SIM*, una volta implementata attraverso una soluzione condivisa anche nazionalmente tra gli operatori mobili, abiliterà la riconfigurazione da remoto della *SIM* in ambito *M2M*, per un più agevole cambio operatore (relativamente alla componente di connettività pubblica su rete mobile), riducendo complessità e costi rispetto al cambio fisico della *SIM* necessario oggi in caso di *switch* tra operatori mobili.

Inoltre, per il *deployment* su scala nazionale degli *smart distribution system*, appare opportuno fare degli approfondimenti circa le tecnologie disponibili. Attualmente la tecnologia *LTE* sembra essere la migliore

² "The GSMA's Embedded SIM Specification provides a single, de-facto standard mechanism for the remote provisioning and management of machine to machine (M2M) connections, allowing the "over the air" provisioning of an initial operator subscription, and the subsequent change of subscription from one operator to another", <http://www.gsma.com/connectedliving/embedded-sim/>

candidata a recepire il grande numero di terminali che dovranno essere gestiti in ambito *M2M*. Lo standard ha già definito molte delle funzionalità in grado di abilitare soluzioni scalabili e non a caso molti operatori hanno già espresso la propria intenzione di investire su questa tecnologia nei prossimi anni. In ottica evolutiva andrà poi valutato il *5G* e il *Cellular IoT* insieme ai possibili servizi e vantaggi che potrebbero derivare dal loro utilizzo. A titolo di esempio, si tratta di tecnologie fortemente orientate al settore *M2M*, particolarmente adatte in situazione di elevata densità di oggetti connessi, a comunicazioni di tipo *extreme realtime* e *low latency*, a servizi di emergenza e sicurezza, molto adatti alle specifiche esigenze del mondo elettrico. A tal proposito, potrebbe essere opportuna un'ulteriore forma di coordinamento cross-industriale al fine di sincronizzare sperimentazioni e *deployment* degli *smart distribution system* con la disponibilità di questa tecnologia.

Per quanto riguarda gli orientamenti dell'Autorità per l'avvio di ulteriori sperimentazioni pilota, si ritiene che sia molto interessante per il settore elettrico concentrarsi sulla "smartizzazione" delle reti di media e bassa tensione al fine di integrare maggiormente la generazione diffusa da fonti rinnovabili, di offrire soluzioni di *demand response* e controllo dei carichi e di realizzare soluzioni avanzate di telecontrollo.

Telecom Italia nel settore elettrico riveste un duplice e peculiare ruolo: da un lato quale fornitore di servizi di comunicazione sia per distributori sia per clienti finali, dall'altro quale grande cliente elettrico caratterizzato da decine di migliaia di punti di prelievo in media e bassa tensione su tutto il territorio nazionale, sistemi di accumulo, impianti di cogenerazione, ecc.

Telecom Italia, pertanto, ha ben evidenti gli aspetti strategici che gli *smart distribution system* rivestono per il sistema Paese e la necessità di un loro sviluppo celere ed efficace, sia sul lato tecnico, sia dal lato economico e di ritorno degli investimenti. Si crede quindi fermamente nella necessità ed opportunità di una forte collaborazione tra il settore elettrico e quello dell'*ICT*, oltre che nell'esigenza che servizi ed apparati siano basati su soluzioni standardizzate.

Alla luce di tali considerazioni, Telecom Italia dichiara la propria disponibilità a partecipare e contribuire, con le modalità ritenute più opportune e in collaborazione con i distributori, alle future sperimentazioni promosse dall'Autorità. Si conferma, inoltre, l'intenzione di contribuire ai tavoli di discussione (tecnici e non) sui temi di interesse dell'Autorità.