

Contributo dell’Autorità per le garanzie nelle comunicazioni alla consultazione pubblica 255/2015/R/eel recante i primi orientamenti in merito a sistemi innovativi di distribuzione dell’energia elettrica (*Smart Distribution System*)

Come noto, l’Autorità per le garanzie nelle comunicazioni (nel seguito, AGCOM) ha recentemente pubblicato il rapporto finale dell’indagine conoscitiva sulle comunicazioni *Machine to Machine* (allegato A alla delibera n. 120/15/CONS), in cui vengono individuati i principali ambiti di un possibile intervento regolamentare, che riguardano: l’investimento nelle infrastrutture e nello sviluppo dei servizi; la regolamentazione della connettività; il servizio finale; i mercati verticali del M2M ⁽¹⁾.

Uno degli aspetti di maggior rilievo evidenziati nel rapporto, è relativo alle infrastrutture di rete pubblica attualmente disponibili, che sono risultate parzialmente inadeguate per la fornitura di connettività M2M, in considerazione delle specifiche esigenze tecniche richieste dalla domanda (ridotti volumi scambiati, necessità di ubiquità, *always on*, richiesta di basse latenze di trasmissione) e dei costi relativamente elevati per la fornitura della connessione stessa. E’ stato pure osservato che queste criticità stanno spesso spingendo i fornitori dei servizi M2M a realizzare reti ed architetture *ad hoc* alternative alle reti pubbliche, basate su piattaforme proprietarie chiuse e non in grado di interoperare, con conseguente rischio di concentrazione del mercato e dispersione delle risorse.

Con riferimento alle tecnologie, inoltre, è emersa una sensibile frammentazione delle soluzioni fino ad oggi adottate per offrire il servizio M2M all’utente. In assenza di *standard* specifici per tali scopi, si stanno predisponendo soluzioni che talvolta ricorrono a modalità trasmissive non convenzionali. L’analisi effettuata da AGCOM stimola la riflessione in merito ad un possibile ruolo della regolamentazione quale incentivo per lo sviluppo di soluzioni standard in grado di promuovere la diffusione massiva dei servizi M2M in un ambiente concorrenziale e aperto.

¹ Rispetto a tale indagine, l’AEEGSI, in puro spirito di collaborazione istituzionale, ha predisposto e pubblicato sul proprio sito *web* un contributo, con particolare riferimento agli sviluppi legati alle *smart grid* e allo *smart metering*. Tale contributo è stato debitamente considerato per la comprensione del fenomeno e, in particolare, per identificare le necessità future dei sistemi pubblici di comunicazione elettronica.

**1. Considerazioni preliminari sulle caratteristiche tecniche delle comunicazioni
Machine to Machine per la predisposizione dello *smart distribution system***

Lo sviluppo di *smart distribution system* richiede, tra le altre cose, di assicurare una certa capacità di veicolazione delle informazioni tra dispositivi che interagiscono in vario modo con i sistemi delle reti elettriche. Rispetto a tale prospettiva, le comunicazioni elettroniche costituiscono uno degli elementi abilitanti per lo sviluppo delle funzionalità e, conseguentemente, occorre considerare i requisiti tecnici di connettività, valutando una serie di elementi, tra cui il riuso delle infrastrutture di telecomunicazioni già esistenti, i requisiti di qualità richiesti, il rapporto costi/benefici, la copertura delle varie tecnologie cellulari.

Per quanto concerne i requisiti di latenza richiesti dalle applicazioni di *smart distribution system* (nello specifico, per le funzionalità di ricerca del tronco guasto e di teleseccato automatico dei produttori per evitare la formazione di “isole” indesiderate sulla rete di distribuzione) occorre riflettere se i requisiti dei tempi di latenza di tali funzionalità non siano già ottenibili attraverso le tecnologie e le reti di telecomunicazioni pubbliche esistenti, ovviamente presentando la necessità di commercializzazione di SLA predefiniti e, più in generale, di “profili di consumo” adatti dal punto di vista tecnico ed economico alle esigenze delle applicazioni per *smart distribution system*. Appare, infatti, che la criticità principale non sia determinata dal valore assoluto di latenza che viene richiesto (che potrebbe essere già disponibile nelle reti pubbliche), ma quanto dalla necessità di garantire dei profili e delle configurazioni di rete in cui sia garantita la QoS in termini di bassa latenza.

Le considerazioni sulla latenza, nel documento posto in consultazione, sono collegate alla necessità di realizzare reti dedicate oppure di condividere le reti esistenti, beneficiando delle maggiori economicità che potrebbero determinarsi. A parere della scrivente andrebbero accuratamente approfondite le possibili “*interazioni tra mondo Elettrico e mondo Telecom*” considerato che:

- una parte dei costi degli operatori mobili è dovuta ai servizi di base di gestione di rete e, in alcuni casi, soluzioni miste condivise/dedicate possono essere di interesse;
- alcuni operatori delle Comunicazioni Elettroniche possono essere interessati a fornire piattaforme di sviluppo delle applicazioni per servizi Smart;
- sulle nuove installazioni di tratti di reti in Media Tensione/Bassa Tensione il costo marginale della fibra è basso e può essere di interesse la condivisione di risorse d'accesso con operatori Telecom (se l'area raggiunta è di interesse o se ci sono incentivi per il *digital divide*).

In linea generale, l'utilizzo di servizi di connettività *wireless* si traduce nel vantaggio di una maggiore capacità di penetrazione sul territorio con costi inferiori rispetto alla costruzione e il mantenimento di un'infrastruttura di telecomunicazione propria. Tuttavia, si osserva che le reti cellulari pubbliche non sono specificatamente configurate, né regolamentate, per le esigenze correlate all'ambito di *smart distribution system*. Un eventuale intervento regolamentare potrebbe, forse, facilitare l'impiego delle infrastrutture pubbliche radiomobili.

2. Utilizzo delle tecnologie radiomobili di seconda generazione

Nel paragrafo 2.35 del documento della consultazione viene previsto l'uso della tecnologia GSM/GPRS. Si evidenzia come la promozione dell'impiego di tale tecnologia debba considerare alcuni aspetti regolamentari che disciplinano la disponibilità futura della stessa.

In effetti, pur considerando i vantaggi derivanti dal basso costo dei moduli di trasmissione e dalla maggiore pervasività dello spettro sui 900 MHz rispetto ad altre bande, il quale garantisce una maggiore penetrazione del segnale e una maggiore copertura, la specifica tecnologia GSM ⁽²⁾ è oggetto di un processo di “*phase-out*” che ne porterà allo spegnimento, eventualmente progressivo, nel corso dei prossimi anni.

² Attualmente la banda 900 MHz è oggetto di attività di *refarming* verso tecnologie a larga banda quali la UMTS.

Sulla base della predetta valutazione, sarebbe opportuno indirizzare il mercato verso soluzioni tecnologiche “superiori” auspicando, quindi, che le soluzioni prese in considerazione si riferiscano alla tecnologia cellulare in generale piuttosto che alla specifica tecnologia di seconda generazione.

3. Requisiti di copertura delle reti cellulari

Per i servizi *smart distribution system*, a fronte della dispersione geografica degli impianti da dover potenzialmente servire, a parere della scrivente, emergerebbe la necessità di quantificare la necessità di una copertura capillare e pervasiva della rete radiomobile.

In accordo con quanto emerso dall’indagine conoscitiva svolta da AGCOM sui servizi *Machine to Machine*, nei settori dove affiora la necessità di una copertura capillare è opportuno valutare l’utilizzo delle tecniche di *roaming* nazionale, in considerazione della necessità di sfruttare le stazioni radio di tutti gli operatori ⁽³⁾.

Considerata la rilevanza del requisito di copertura nel settore *gas metering*, anche alla luce di quanto emerso dai bandi pubblicati dai distributori del gas, sarebbe opportuno valutare con maggiore attenzione se il suddetto requisito debba valere nella stessa intensità per lo *smart distribution system*.

Secondo una logica evolutiva, per la risoluzione di problematiche legate all’estensione della copertura appare necessario valutare soluzioni alternative in grado di ridurre l’incidenza di comportamenti opportunistici, creando al contempo un *level playing field* per gli operatori.

In tal senso, si potranno valutare delle modalità di intensificazione della copertura considerando l’apertura a livello nazionale del *roaming* tra le reti esistenti, in maniera da rendere disponibile in tecnologia 3G o superiore, l’estensione di copertura che attualmente è resa disponibile dalla rete GSM.

³ Si veda il caso del gas metering in Italia in cui la connettività è richiesta dalla stazione appaltante con una copertura complessiva del territorio e pertanto realizzata da operatori italiani utilizzando SIM straniera.

4. Effetto della regolamentazione di settore sullo sviluppo di infrastrutture di comunicazione *Machine to Machine*

Si ritiene opportuno evidenziare che, se lo sviluppo dei sistemi di trasmissione ad uso dello *smart distribution system* è sottoposto alla disciplina regolamentare vigente nel settore elettrico, al contempo ciò richiede l'utilizzo di soluzioni tecnologiche già impiegate nella realizzazione di servizi di comunicazione elettronica regolamentati, nonché delle relative infrastrutture di rete.

Al riguardo, appare utile rappresentare la possibile insorgenza di rischi connessi alla sovrapposizione di due modelli regolamentari (per il “mondo Elettrico e quello Telecom”) che, pur essendo stati sviluppati per mercati e finalità differenti, dal punto di vista operativo possono sovrapporsi e, quindi, generare degli effetti distorsivi che prospetticamente non potranno essere trascurati. Ad esempio, oltre alle considerazioni sul *refarming* dello spettro 2G (precedentemente descritte), è utile osservare come la diversa modalità di applicazione degli obblighi di servizio universale, la formulazione dei diversi modelli regolatori utilizzati per valutare la remunerazione dei costi delle infrastrutture possa stimolare, con diversa intensità, lo sviluppo degli investimenti in fibra ottica, favorendo le aziende che possono usufruire delle condizioni regolamentari più vantaggiose.

5. Ulteriori caratteristiche *smart distribution system*

Prendendo in considerazione la necessità di impiegare un'infrastruttura di rete di telecomunicazioni funzionale per *smart distribution system*, la scrivente richiama l'attenzione su problemi legati all'interconnessione e all'accesso della medesima.

Da quanto emerge dal *paper* del *Seventh Framework Programme* (<http://www.ict-ras.eu>) sull'architettura 5G, lo sviluppo tecnologico appare orientato verso una soluzione integrata tra *wireless* e *wired*. In virtù di ciò, si ritiene importante che le soluzioni impiegate nell'ambito dello *smart distribution system*, a prescindere dalla natura, siano realizzate in ottica del *trend* di sviluppo futuro in termini d'interconnessione e accesso.

Considerando i requisiti tecnici richiesti dalle applicazioni per *smart distribution system* e considerando le problematiche derivanti dall'uso della rete cellulare pubblica si potrebbe comprendere, per la risoluzione del problema, l'eventuale realizzazione di reti dedicate attraverso l'uso di fibra ottica. In tal caso, appare utile considerare il ruolo della regolamentazione per assicurare l'accessibilità pubblica in contrapposizione allo sviluppo di tante reti private e, quindi, di poter beneficiare tanto dell'impulso evolutivo determinato dall'implementazione dello *smart distribution system*, quanto di quello conferito dagli sviluppi delle tecnologie di quinta generazione (5G).

Infine, osservato che il traffico per la gestione delle funzionalità di *smart distribution system* è relativamente esiguo rispetto alle potenziali capacità trasmissive della fibra ottica, appare opportuno considerare la condivisione dei sistemi trasmissivi a beneficio della collettività, evitando di sovvenzionare infrastrutture i cui vantaggi risulterebbero esclusivamente destinati a pochi soggetti.

6. Coordinamento della regolamentazione

In relazione ai problemi esposti nel paragrafo precedente, si ritiene utile richiamare la necessità di limitare i rischi di disomogeneità della regolamentazione nei due settori di competenza. Si ravvisa pertanto l'opportunità di sviluppare l'approfondimento di analisi sugli aspetti sopra rappresentati, anche mediante la predisposizione di un gruppo di lavoro congiunto AEEGSI-AGCOM ed, eventualmente, avvalendosi dell'istituendo Comitato permanente per lo sviluppo dei servizi di comunicazione M2M col quale l'Agcom intende stimolare il confronto tra i soggetti interessati.