

**DOCUMENTO PER LA CONSULTAZIONE  
AGCOM**

***Allegato B alla delibera 161/17/CIR  
CONSULTAZIONE PUBBLICA  
CONCERNENTE MODIFICHE ED  
INTEGRAZIONI DEL PIANO DI  
NUMERAZIONE, DI CUI ALLA DELIBERA N.  
8/15/CIR, IN RELAZIONE ALLE  
NUMERAZIONI NECESSARIE PER LO  
SVILUPPO DELLE eSIM  
Osservazioni ANIGAS***

*Milano, 15 dicembre 2017*

## **Premessa**

Anigas con il presente documento, presenta le proprie osservazioni al documento di consultazione allegato B alla delibera n. 161/17/CIR (di seguito DCO) con cui l'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni (di seguito AGCOM) intende acquisire tra l'altro le valutazioni preliminari dei soggetti interessati (nella fattispecie le imprese di distribuzione gas) circa le eventuali revisioni regolamentari in tema di servizi di comunicazione *machine-to-machine* (M2M).

Anigas per completezza allega stralcio della nota tecnica inviata a codesta Autorità in data 13 aprile 2016 in sono contenute alcune considerazioni di carattere generale in tema di sistemi di comunicazioni *smart gas metering* argomenti successivamente discussi nella riunione del 30 maggio 2016 con il "Gruppo di lavoro per l'analisi delle tecnologie di comunicazione dei dati adottabili nei sistemi di *smart metering*".

## **VALUTAZIONI DI ANIGAS IN ORDINE ALL'OGGETTO DELLA CONSULTAZIONE**

### ***1. Si chiede ai soggetti interessati di fornire le proprie valutazioni di carattere generale in ordine all'oggetto della consultazione.***

Come noto, nell'ambito del pubblico servizio della distribuzione del gas, è attivo un importante rinnovamento del parco dei misuratori presenti presso i clienti finali, che prevede l'installazione di nuovi contatori elettronici che consentano, nel caso dei calibri inferiori al G10 (tipicamente utenti domestiche), non solo di recuperare la lettura, ma anche di pilotare l'elettrovalvola da remoto, abilitando importanti benefici di processo nella gestione delle utenze.

L'AEEGSI ha altresì deliberato un piano in base al quale sono già stati adeguati entro il 2015 tutti i misuratori di calibro >G10 e che impegna gli operatori a rispettare una percentuale di rinnovo del parco esistente per i calibri inferiori, prevedendo entro la fine del 2018 la sostituzione del 100% dei contatori G10 e di

almeno il 50% dei contatori di calibro G4+G6 (tipicamente presenti sulle utenze relative al *mass market*).

Di recente (con il documento per la consultazione 759/2017/R/gas) l'AEEGSI ha anche annunciato l'intenzione di definire entro la fine del corrente anno 2017 i successivi obiettivi specifici fino al 2020.

Tra le tecnologie previste dal Comitato Italiano Gas (CIG) per realizzare la comunicazione tra i contatori ed il sistema di acquisizione centrale (SAC), i fornitori di misuratori hanno adottato anche la modalità di comunicazione M2M, utilizzando il protocollo 2G (GPRS), consentendo di beneficiare della disponibilità agevole di connettività grazie alla presenza di una rete radio mobile capillarmente implementata sul territorio nazionale.

Ad oggi, dal punto di vista della gestione della comunicazione, si possono evidenziare in alcuni casi difficoltà a garantire la raggiungibilità e la comunicazione dei contatori in campo con il sistema di acquisizione centrale (SAC).

Le problematiche di copertura sono talvolta anche aggravate dal posizionamento dei contatori, in alcuni casi installati in nicchie all'interno di muri perimetrali di notevole spessore, talvolta anche in piani seminterrati, condizioni nelle quali la raggiungibilità può decadere anche in condizioni di copertura generalmente buone per il fornitore specifico contrattualizzato per il servizio.

Tale problematica generale è da ricondurre alla peculiarità dello sviluppo della rete di comunicazione radiomobile che è stata sviluppata/ottimizzata negli anni considerando l'utilizzo tramite apparati che sono potenzialmente in movimento (telefoni, tablet, PC portatili, ecc.) o, comunque, non necessariamente fissi, il che permette in generale di avere elevata probabilità di successo nella comunicazione in campo (semplicemente spostandosi in campo).

E' evidente che, essendo invece il contatore installato in specifica e fissa locazione, anche in condizioni di buona copertura da parte di un operatore telefonico, lo stesso contatore potrebbe non avere raggiungibilità con il fornitore contrattualizzato, nella specifica posizione in cui risulta installato, mentre invece potrebbe risultare meglio raggiungibile attraverso la rete di un operatore diverso:

in tali condizioni, ad oggi, per garantire la comunicazione del contatore con il SAC, è necessario intervenire in campo sostituendo il misuratore con uno nuovo dotato di una SIM di altro operatore che in quella particolare collocazione garantisce la raggiungibilità, con un aggravio di costi per l'intero sistema.

Simili problematiche si presentano anche in caso di utilizzo dell'altra tecnologia prevista dal CIG per la comunicazione tra i contatori e il sistema di acquisizione centrale mediante i c.d. "concentratori", la cui comunicazione con il SAC avviene utilizzando il protocollo 2G (GPRS). In tal caso le problematiche possono verificarsi in relazione alla posizione del concentratore, anziché del singolo contatore.

Fatta la precedente premessa, necessaria a inquadrare il contesto di riferimento, riguardo l'applicazione del M2M per lo "*smart metering*", i Distributori Gas vedono con favore e come una grossa opportunità la possibilità di poter usufruire della portabilità applicata ai servizi di comunicazione (Service Provider Portability - SPP), funzionalità abilitata dalla tecnologia eSIM che consente in questo modo al contatore elettronico di poter utilizzare, autonomamente, un differente operatore telefonico per connettersi al SAC, qualora la copertura di campo dell'operatore prescelto non sia sufficiente, senza per questo dover sostituire la SIM fisica sul contatore (il *meter* potrebbe infatti attivare la comunicazione con un nuovo operatore qualora quello predefinito non sia più in grado di garantire la copertura sufficiente).

Si ritiene, infatti, che questa possibilità costituisca un notevole valore nell'ottica dell'efficienza e della qualità del servizio, in quanto consente di garantire la connettività con il sistema informativo con continuità, garantendo i processi di telelettura e telegestione, riducendo la necessità di inviare presso il cliente finale il tecnico per la sostituzione del misuratore, consentendo evidenti benefici in termini di tempi logistici, di riduzione dei costi per la mancata sostituzione del *meter* e di impatto con il cliente finale da contattare per un appuntamento per la sostituzione del *meter*.

L'adozione della eSIM consentirebbe pertanto di:

1. massimizzare la raggiungibilità di contatori e concentratori installati, potendo sfruttare per la comunicazione con il SAC l'infrastruttura dell'operatore telefonico con la migliore copertura con riferimento alla specifica locazione fisica del *meter*;
2. massimizzare la durata delle batterie dei contatori, conseguentemente alla possibilità di poter utilizzare ogni volta l'operatore con il migliore segnale;
3. abilitare efficienze di costo di comunicazione, con conseguenti riduzione dei costi a vantaggio dell'intero sistema, consentendo al distributore di operare il cambio contrattuale di operatore telefonico predefinito in modo massivo dal centro, senza un anti-economico intervento in campo con proprio personale per la sostituzione della SIM fisica.
4. facilitare il *replace* degli operatori di distribuzione in ottica gare

Si evidenzia che, al fine di consentire la massimizzazione della raggiungibilità degli apparati installati in campo, è importante che il quadro tecnico e normativo consentano di attuare e governare il cambio "dinamico" di operatore telefonico direttamente e autonomamente da parte del *meter* stesso: ad esempio, in assenza di copertura dell'operatore predefinito sulla *eSim*, il contatore (o il concentratore) potrebbe verificare in autonomia il livello di copertura da parte di altri operatori e, seguendo politiche e priorità definite anche dal sistema centrale del Distributore, attivare il passaggio automatico verso l'operatore con la copertura migliore in riferimento alla locazione del contatore stesso (o del concentratore). In questo scenario, è opportuno che il passaggio all'operatore alternativo possa però completarsi nel minor tempo possibile, al massimo entro 24 ore, per minimizzare i periodi di perdita di comunicazione.

Si evidenzia, inoltre, come sarebbe opportuno consentire agli apparati in campo di poter rilevare le informazioni relative all'operatore correntemente attivo ed al livello di segnale degli operatori telefonici presenti e "visibili" nella specifica locazione del *meter* (o del concentratore), per trasmetterle al SAC del Distributore che così potrebbe acquisire dati reali e di dettaglio di copertura di campo, con riferimento ai *meter* (o ai concentratori) gestiti, abilitando la definizione delle

politiche migliori di selezione del servizio di connettività.

Si deve però rilevare che, non essendo ad oggi disponibile una produzione industriale massiva di contatori omologati dotati di schede modem di comunicazione che utilizzano *eSIM*, e richiedendo un'adozione diffusa di tali apparati un adeguato periodo di tempo per la disponibilità e le necessarie verifiche di affidabilità dei contatori prodotti, sarebbe opportuno definire quanto prima percorso e dettagli per l'impiego delle *eSIM*, così da poter dare anche ai costruttori di apparati le necessarie certezze in relazione alle conseguenti implementazioni produttive.

L'esperienza maturata infatti dai distributori in questo primo periodo di piano massivo di sostituzione dei contatori evidenzia che sono necessari ai costruttori di *meter* almeno dai 6 ai 12 mesi per poter disporre di un prodotto nuovo affidabile e omologabile per l'installazione massiva (nel caso specifico, sicuramente si introdurrebbe una importante revisione non solo delle componenti HW ma anche dei Firmware di comunicazione).

Pertanto, nelle more che la nuova tecnologia diventi di uso comune, i distributori, coerentemente con gli impegni richiesti da AEEGSI, proseguiranno a installare contatori elettronici dotati di SIM fisiche e, conseguentemente, persisteranno le attuali problematiche di connettività, imponendo all'intero settore ulteriori valutazioni per una efficace mitigazione e per garantire il rispetto degli obblighi normativi introdotti da AEEGSI (es. del. 522/2017/R/gas) in merito al rispetto della rilevazione delle letture dei contatori.

In considerazione di ciò, anche alla luce delle tematiche e delle opportunità introdotte dall'adozione delle *eSIM*, i distributori gas evidenziano che prioritariamente all'adozione delle *eSIM*, per garantire la migliore copertura di connettività con i *meter*, è opportuno valutare l'abilitazione nel breve periodo del *Roaming Nazionale Permanente*. Svolgendo un servizio pubblico, i Distributori Gas auspicano, con riferimento all'utilizzo delle SIM M2M per i soli servizi "regolati" di *Smart Metering*, che si prevedano e incentivino accordi commerciali tra gli operatori per garantire a tutti i *meter*, ad oggi installati, di massimizzare la

probabilità di connettersi al proprio SAC, rispettando gli obblighi normativi di telelettura e telegestione previsti per i contatori “messi in servizio”.

E' noto, infatti, che ad oggi i contatori elettronici Gas installati con tecnologia M2M 2G (GPRS) utilizzano, per la comunicazione, SIM di specifici operatori nazionali e che in assenza di copertura, la sola possibilità che il distributore ha per recuperare la comunicazione con il *meter* è la sostituzione dello stesso in campo con uno dotato di SIM fisica che si connette alla rete di altro operatore, con i conseguenti notevoli aggravii di costi per l'intero sistema, già evidenziati in precedenza. Una soluzione che consentisse di abilitare la comunicazione indipendentemente dalla copertura dell'operatore di riferimento nello specifico sito, consentirebbe invece di evitare simili maggiori costi per il sistema, garantendo in tutte le condizioni i requisiti per i quali l'intero sistema di telelettura e telegestione è stato definito.

***In sintesi le valutazioni per i tre punti enucleati a), b) e c) sono:***

***a) vantaggi di mercato in relazione allo sviluppo delle eSIM;***

si considera strategico lo sviluppo delle eSIM che integrato nel contesto dello *smart metering* può rappresentare una *milestone* significativa nel processo di digitalizzazione delle teleletture e in modo particolare del business.

Considerando che nel prossimo futuro il parco totale nazionale dei misuratori gas (circa 23 milioni di cui più del 60-70 % con modalità trasmissive P2P) potranno essere migrati in *smart metering* i vantaggi principali potrebbero essere molteplici: a partire dalla flessibilità nel cambio di SP fino a annullare l'intervento in campo per sostituzione della sim o addirittura del contatore (mandatorio in caso di gare d'ambito).

A tal fine, è prioritario, nell'ambito della regolazione, garantire che gli apparati dotati di eSIM possano utilizzare funzionalità che consentano loro di effettuare “dinamicamente” ed “autonomamente” il cambio di profilo (SP) sulla eSIM, per massimizzare l'efficienza dell'intero processo, con un livello di raggiungibilità

complessivamente garantita tale da assicurare l'erogazione dei processi di telelettura e telegestione

In ambito sicurezza, costituisce un ulteriore notevole punto di forza nell'adozione della eSIM il controllo da remoto di manomissione dell'apparato: in tal caso, non potendo rimuovere il modulo eSIM, non essendo estraibile, sarà sempre e comunque rintracciabile dal proprio operatore telefonico in quanto ad ogni riavvio esso scaricherà il profilo dell'utente originario, permettendo così di localizzare il device perduto e soprattutto non potrà essere riutilizzata in un altro device (cosa che per la SIM attuale sarebbe possibile).

Infine l'incremento del livello di concorrenza nel mercato M2M e la possibilità di abilitare la SPP possono contribuire in maniera significativa alla riduzione dei costi dei servizi di connettività.

Si evidenzia, tuttavia, la necessità di valutare attentamente le tempistiche di adozione più opportune, in quanto l'introduzione di nuove tecnologie sui contatori richiedono un adeguato periodo di stabilizzazione delle soluzioni tecniche predisposte dai costruttori, in modo da evitare che eventuali/anomalie diventino elemento di inefficienza anziché di preziosa innovazione

***b) potenziali vantaggi per gli operatori di comunicazione elettronica e per i clienti derivanti dallo sviluppo delle eSIM;***

Primario vantaggio, sia per i clienti che per l'intero sistema gas, in particolare abilitando il cambio dinamico di profilo sulla eSIM, è quello di evitare l'uscita in campo del personale operativo per consentire l'intervento sul meter per la sua sostituzione (condizione oggi necessaria qualora la SIM fisica sia di operatore che non garantisce copertura in quella particolare condizione di installazione del meter).

Si evidenzia, inoltre che non solo si può abilitare una riduzione dei costi consentendo l'agevole cambio di operatore, ma si abilita la massimizzazione



della durata delle batterie, in quanto il meter potrebbe trasmettere di volta in volta attraverso l'operatore con miglior segnale.

Non solo, ma si agevolano le attività di presa in carico di concessioni di distribuzione gas nel caso di subentro sul gestore corrente, per l'aggiudicazione delle gare ATEM.

La eSIM essendo virtuali non dovranno essere inserite fisicamente nel meter, ma essendo integrate verranno attivate con la prima connessione tramite uno specifico CODE che permetterà di rendere operativi i parametri necessari a collegarsi alla rete di appartenenza e dialogare così con il sistema centrale di gestione.

Anigas è interessata allo sviluppo delle eSIM in quanto abilitanti per realizzare la portabilità del SP in ambito M2M per la telelettura, dove si presume verranno azzerate le nuove spese di acquisto e introdotta la possibilità di scegliere piani tariffari e servizi integrati

***c) revisione regolamentare eventualmente necessaria per garantire anche nel caso di utilizzo di eSIM, la portabilità del fornitore di servizi di comunicazione elettronica (SPP) – con riguardo in particolare alle applicazioni M2M - e la portabilità del numero mobile (MNP).***

La valutazione risulta positiva per tutti i punti espressi nelle risposte precedenti.

Rimane altrettanto importante ribadire che la regolamentazione e la gestione deve essere rivista e uniformata per evitare problemi con tutti i servizi integrati; tutte le applicazioni devono essere garantite a fronte di cambio provider è fondamentale inoltre, la portabilità dei parametri di rete per l'integrazione sulle piattaforme di gestione M2M ( es: Vodafone GDSP e TIM Jasper).

Si ribadisce l'importanza di garantire che gli apparati dotati di eSIM possano utilizzare funzionalità che consentano loro di effettuare "dinamicamente" ed "autonomamente" il cambio di profilo (SP) sulla eSIM

***2 Si chiede di fornire la propria posizione riguardo alla proposta di modifica dell'art. 3, comma 1 del PNN***

Riguardo la gestione del PNN e l'assegnazione dei codici, Anigas ritiene che dovrebbe essere a carico della Amministrazione competente che dovrebbe emettere profili di EUICC e i codici ICC-ID. Per tale ragione sarebbe opportuno regolamentare l'assegnazione degli EINN per evitare un vuoto normativo.

***3 Si chiede di fornire la propria posizione riguardo a quali dei punti di cui all'allegato n. 1, parte C, debbano trovare applicazione nel caso di assegnazione di codici IIN per la generazione di ICC-ID e EID***

Si possono confermare tutti i punti possono tranne i seguenti:

1. designazione del servizio
2. portabilità del numero
3. elenchi pubblici.

## **ALLEGATO: stralcio della nota Anigas del 13 aprile 2016**

Come noto, il *metering* gas sta affrontando un processo di rinnovamento tecnologico conseguente agli obblighi introdotti dai provvedimenti dell’Autorità per l’energia elettrica il gas e il sistema idrico (AEEGSI) ARG/gas/155/08 del 22 ottobre 2008 e aggiornata successivamente con la 631/13/R/2013 e s.m.i.

Tale rinnovamento, dal punto di vista delle tecnologie di trasmissione, si appoggia a quanto previsto dalla normativa tecnica di settore e nello specifico dal corpo normativo UNI TS 11291 del Comitato italiano gas (CIG) federato UNI, che allo scopo prevede due modalità:

1. la modalità di comunicazione “Punto-Punto” (P2P) che sfrutta la tradizionale tecnologia di comunicazione GPRS;
2. la modalità di comunicazione “Punto-Multipunto” (PMP) che sfrutta la tecnologia di comunicazione a radiofrequenza 169 MHz.

### **Il Punto-Punto (P2P)**

Per quanto riguarda le modalità di comunicazione degli smart meter gas, fino ad oggi le tecnologie trasmissive sono state integrate nei contatori sulla base delle normative tecniche emesse dal CIG che prevedono l’utilizzo di tecnologie cellulari di seconda generazione (GSM/GPRS) per la modalità di comunicazione P2P.

Nel seguito si riportano le considerazioni delle imprese di distribuzione gas relativamente a tali tecnologie.

#### **a) volumi ed impatto economico dei contatori che comunicano in modalità P2P**

Il piano di implementazione dello smart gas metering promosso da AEEGSI ha spinto i Distributori gas ad installare, fin dal 2009, contatori conformi ai requisiti funzionali espressi dall’Autorità ed alle normative tecniche emesse dal CIG e via via resesi disponibili nel corso del tempo, racchiuse nel corpus normativo

UNI TS 11291.

In particolare, la messa in servizio dei contatori elettronici di calibro superiore a G6 è già ampiamente diffusa, con circa 450.000<sup>1</sup> contatori installati, ed investimenti già effettuati di circa 490<sup>1</sup> milioni di Euro. Tali classi di contatori (di utilizzo industriale e commerciale) utilizzano tecnologie di comunicazione di tipo cellulare, in particolare di seconda generazione (GSM/GPRS), come da specifica CIG. Si prevede di completare entro il 2018 la messa in servizio di tutti i contatori elettronici grandi utenti, per un volume complessivo di 531.000<sup>1</sup> contatori ed investimenti totali pari a 525<sup>1</sup> milioni di Euro.

L'installazione di contatori elettronici di calibro minore o uguale a G6 (residenziali), avviata più recentemente, vede ad oggi circa la metà dell'installato attuale utilizzare la tecnologia GSM/GPRS, per un totale di 785.000<sup>1</sup> contatori. Assumendo di mantenere la stessa incidenza della modalità di comunicazione P2P, ed in considerazione degli obblighi normativi, si arriverebbe al 2018 a circa 5,5<sup>1</sup> milioni di contatori installati in tecnologia GSM/GPRS, corrispondenti ad un investimento stimato di oltre un miliardo<sup>1</sup> di Euro.

**b) impatto sui processi di business**

L'introduzione della tele lettura in modalità P2P ha comportato la necessità di rivedere il modello operativo del Distributore gas, introducendo nuove competenze per la gestione degli aspetti legati alla comunicazione. In particolare, l'approvvigionamento di servizi di comunicazione offerti dagli Operatori Mobili ha comportato la necessità di gestire il ciclo di vita delle SIM, sia da un punto di vista tecnico-logistico che amministrativo, garantendo l'attivazione e disattivazione dei servizi in coerenza al ciclo di vita del contatore.

La tecnologia di comunicazione ha impatto sulle strategie di gestione della batteria del contatore, che rappresenta un elemento critico per i processi di

---

<sup>1</sup> Dati al 30 settembre 2015 sulla base delle informazioni raccolte dalle Associazioni presso le proprie associate

manutenzione del Distributore. La sostituzione della batteria infatti è una tipologia di intervento che non sempre può essere pianificata efficacemente, in quanto la velocità di scarica dipende fortemente dalle condizioni installative (interno/esterno, presenza di nicchie, vicinanza rispetto alle antenne GSM/GPRS) del contatore.

c) **servizi M2M ed evoluzione delle tecnologie in ambito mobile**

I servizi M2M rappresentano una quota crescente dei servizi erogati dagli Operatori Mobili. Tra essi, l'utilizzo delle tecnologie 2G è ad oggi prevalente, a causa principalmente del minor costo dei terminali rispetto alle tecnologie 3G e 4G e dei livelli di copertura. I trend di evoluzione prevedono un aumento della quota di servizi m2m erogati tramite tecnologie evolute, tuttavia a livello globale si ritiene che una quota significativa di essi continuerà ad essere veicolata dalle reti 2G anche nei prossimi anni.

Nonostante ciò, in alcuni paesi è già stato effettuato o pianificato il decommissioning della tecnologia 2G, in particolare in Asia e America.

In Italia la scadenza delle licenze GSM di tutti gli Operatori titolari è allineata al 2028. Il "phase out" del GSM sarà comunque vincolato, oltre che all'impatto sui servizi M2M che lo utilizzano ampiamente, anche alla disponibilità di copertura paragonabile da parte delle tecnologie più evolute.

L'esigenza di sviluppare soluzioni in ambito mobile, alternative al GSM/GPRS, per indirizzare i requisiti delle applicazioni M2M, ha spinto il mercato e gli enti di standardizzazione, 3GPP in primis, a promuovere la definizione di standard tecnici che evitino la frammentazione del mercato in una moltitudine di soluzioni non interoperabili.

In particolare, nel 2015 è stato avviato l'iter di standardizzazione per NB-IOT, con gli obiettivi di definire un nuovo accesso radio cellulare, utilizzabile in bande licenziate, che garantisca:

- miglior copertura indoor
- supporto per elevato numero di terminali a basso throughput

- costo dei terminali molto basso
- bassi consumi energetici
- bassi tempi e costi di deploy.

Nel contempo in ambito 3GPP è in corso lo sviluppo di eMTC, tecnologia finalizzata a realizzare terminali a basso costo e basso consumo, compatibili con l'accesso radio LTE, e di EC-GSM-IOT, con analoghi obiettivi mantenendo la compatibilità con le reti 2G.

Tali iniziative prevedono il completamento degli standard nel 2016, con offerte commerciali a partire dal 2017 e prevedibili impatti sul mondo dello smart metering gas.

d) **aspetti contrattuali**

Dal punto di vista dei contratti per i servizi di connettività, stipulati dai Distributori con gli Operatori Mobili, si è generalmente optato per l'allineamento della durata contrattuale alla vita utile (MID) del contatore residenziale, vale a dire 15 anni, al fine di minimizzare gli impatti sui costi operativi.

e) **aspetti relativi alla SIM**

Nella acquisizione/cessione di Ambiti eventualmente oggetto di gare è da valutare e gestire lo scenario di voltura contrattuale al Distributore nuovo entrante.

Le SIM attualmente commercializzate dagli Operatori Mobili in Italia non consentono il cambio di Fornitore senza sostituire fisicamente la SIM.

Per le applicazioni M2M in generale, e per lo Smart Metering in particolare, ciò comporta un vincolo di lock-in verso il fornitore di connettività, a causa dell'elevato costo dell'intervento in campo per la sostituzione della SIM. Tale criticità è stata evidenziata da AEEGSI (memoria 457/2014/I/COM): *“Circa gli aspetti legati alle SIM (nei contatori per le soluzioni punto-punto e nei concentratori per le soluzioni basate su 169 MHz) si segnala che la possibilità*

*di cambiare operatore senza la sostituzione fisica della SIM rappresenta una esigenza fondamentale per la concorrenza tra operatori TLC e quindi per la minimizzazione dei costi di connettività”.*

Una possibile soluzione a tale problema è rappresentata dalle cosiddette “SIM bianche” o eSIM, che consentono di attivare sulla SIM fisica profili di più operatori, tramite programmazione da remoto. GSM Association ha pubblicato a giugno 2015 la versione 3.0 della specifica tecnica “Remote Provisioning Architecture for Embedded UICC”, che vuole rappresentare lo standard de facto per la gestione remota delle SIM M2M. La specifica prevede un meccanismo di certificazione che garantisce l’interoperabilità di soluzioni di fornitori e operatori differenti, abilitando quindi dal punto di vista tecnico lo switch del fornitore del servizio senza sostituire la SIM. Anche in questo caso, il consolidamento delle specifiche tecniche è previsto entro il 2016, anche se a livello mondiale già undici Operatori Mobili hanno dichiarato la disponibilità di soluzioni commerciali.