

**Documento di Consultazione della
Autorità per l'energia elettrica il gas e il settore idrico
Delibera 416/2015/R/eel**

**SISTEMI DI *SMART METERING* DI SECONDA
GENERAZIONE PER LA MISURA DI ENERGIA
ELETTRICA IN BASSA TENSIONE**

Orientamenti per la determinazione delle specifiche funzionali in
attuazione dell'articolo 9, comma 3, del decreto legislativo 102/2014

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 alla definizione delle specifiche funzionali del sistema di *smart metering* di seconda generazione per la misura elettrica in bassa tensione. Telecom Italia è quindi lieta di poter fornire il proprio contributo al Documento di Consultazione 416/2015/R/eel (di seguito: DCO).

1. CONSIDERAZIONI GENERALI

L’interesse di Telecom Italia nell’ambito dei sistemi di *smart metering* è molteplice.

Telecom Italia, in primo luogo, per il funzionamento delle proprie reti di telecomunicazione fissa e mobile, dei propri Data Centers e dei propri uffici, è oggi tra i più grandi consumatori di energia elettrica del Paese, caratterizzata da consumi annui di energia elettrica superiori ai 2 *TWh*, distribuiti su decine di migliaia di punti di prelievo in media e bassa tensione. Si guarda, pertanto, con molto interesse alla disponibilità d’informazioni in tempo reale provenienti dai *meter*, sia per coadiuvare le politiche di *energy saving*, sia per raccogliere informazioni su anomalie desumibili da variazioni di prelievo dell’energia o da altri parametri ottenibili dai *meter*.

In secondo luogo, Telecom Italia si propone quale fornitore sia di servizi di comunicazione basati sulle proprie reti (esistenti o di nuova generazione), sia delle piattaforme *cloud* di gestione ed elaborazione dei dati. L’esperienza pluriennale maturata nelle attività di *CRM*, *pricing* e *billing* che caratterizzano il comparto TLC e la grande attenzione verso le tematiche di *privacy* e *security*, consentono a Telecom Italia di candidarsi come solido interlocutore per la fornitura di servizi ai distributori elettrici e agli operatori dell’energia.

Infine, Telecom Italia da anni collabora all’interno dell’associazione *Energy@home* con oltre venti differenti realtà aziendali, al fine di costituire un “ecosistema” in ambito residenziale che miri all’efficienza energetica. Utilizzando un unico protocollo di comunicazione, non proprietario e standardizzato, gli apparati domestici possono comunicare sia con il contatore elettronico (oggi mediante lo Smart Info di Enel Distribuzione) sia mediante il modem con tablet, computer e smartphone. Tale ecosistema diviene così lo strumento per fornire ai consumatori nuovi servizi di *smart consumption*, di *smart home* e di *Demand-Response*.

Telecom Italia, quindi, valuta molto positivamente l’approccio sistemico e rivolto al futuro contenuto nel DCO. La disponibilità di *smart meter* evoluti è, infatti, un elemento fondamentale per lo sviluppo di servizi ed offerte commerciali innovative nel settore elettrico e sarà sicuramente un fattore utile a stimolare la concorrenza su tale mercato.

Al contempo si ritiene necessario **tenere in grande considerazione l'onerosità dell'investimento** di sostituzione degli attuali *meter*: il “mantra” per l'adozione dei contatori di seconda generazione dovrebbe pertanto essere quello di perseguire il miglior rapporto costi-benefici. In tal senso, si condivide l'intento dell'Autorità di individuare criteri di progettazione “a prova di futuro”, al fine di garantire sia la disponibilità di servizi avanzati a valore aggiunto e una piena efficacia delle performance tecnologiche richieste nel corso della vita utile dei *meter*, sia il contenimento dei costi che sarà sostenuto nel tempo dagli utenti per la sostituzione e installazione dei *meter* medesimi. Sarà pertanto **fondamentale la fase di analisi costi-benefici**, al fine di assicurare il raggiungimento del giusto equilibrio tra la messa a disposizione di caratteristiche tecniche e funzionalità innovative da un lato e oneri che non gravino eccessivamente sugli utenti dall'altro.

Cogliendo l'occasione di presentare il contatore di seconda generazione come uno strumento di abilitazione di nuovi servizi per i clienti, si valuta molto positivamente la previsione di un canale di comunicazione diretta tra il misuratore e gli apparati nella disponibilità dei clienti, che sia standardizzata e liberamente accessibile da terze parti designate dal cliente. Le funzionalità descritte nel DCO dovrebbero essere in grado di abilitare il c.d. “*Non Intrusive Load monitoring*” (ossia analizzare i dati di misura per individuare i singoli carichi elettrici a partire dalla curva di consumo, evitando così il costo d'installazione di *sub-meter*) e di consentire a venditori e terze parti designate di accedere da remoto e in tempo reale, attraverso opportuni canali di comunicazione, ai dati del contatore necessari per abilitare servizi a valore aggiunto e di energy management. A tal proposito, nell'analisi delle evoluzioni delle funzionalità del sistema di misura, andrebbe ripreso il tema della disponibilità in tempo reale di dati “validati”, fondamentali per l'abilitazione dei servizi dell'aggregatore e della partecipazione della domanda ai mercati di dispacciamento.

2. GLI SPUNTI PER LA CONSULTAZIONE CONTENUTE NEL DCO

S1. Si condividono gli obiettivi specifici indicati? Vi sono altri aspetti che andrebbero considerati come obiettivi dell'intervento?

Si condividono gli obiettivi individuati nel DCO.

S2. Si condivide l'analisi dei criteri di "future proof design" condotta in questo capitolo? Vi sono ulteriori criteri di progettazione da considerare?

Si condivide l'analisi dei criteri di "future proof design" per il sistema di *smart metering* di seconda generazione, ma si hanno alcune riserve sui temi legati alla comunicazione dei dati.

Oltre a i criteri esplicitati all'interno del DCO riferibili direttamente al contatore di nuova generazione, Telecom Italia intende segnalare **due importanti novità nell'ambito delle tecnologie di comunicazione** radiomobile che rendono una loro possibile adozione particolarmente interessante per il nuovo sistema di *smart metering*.

Fino ad oggi, due elementi in particolare rendevano difficilmente praticabile la scelta di un modulo di comunicazione radiomobile direttamente sul contatore: l'impossibilità di cambiare l'operatore mobile (di seguito: MNO¹) senza dover sostituire la SIM e l'ubicazione dei contatori (spesso in cantina o comunque a piani al di sotto del livello stradale) che in alcune circostanze li pone al di fuori della normale copertura radio delle reti mobili.

Per quanto concerne il primo aspetto, nell'attuale sistema di telelettura, il concentratore dati è dotato di una *SIM* che tramite una connessione su rete *GSM/GPRS* trasferisce i dati di lettura verso i sistemi di gestione del distributore. Nel caso in cui il distributore intendesse cambiare il proprio *MNO*, ad oggi sarebbe necessario sostituire fisicamente la *SIM*. Una simile scelta implicherebbe un'onerosa operazione in campo che, moltiplicata per le numerosissime postazioni in cui sono presenti dei concentratori, potrebbe rendere anti-economica l'operazione di cambio operatore (*vendor lock-in*). In ambito *GSMA* (associazione mondiale degli operatori radiomobili) sono state **messe a punto delle soluzioni di *embedded SIM*** (di seguito: *e-SIM*) che semplificano il cambio di operatore senza la sostituzione fisica della *SIM*, ma attraverso una piattaforma di *provisioning over the air* (quindi remotizzato) del profilo operatore. Le prime soluzioni commerciali che implementeranno tale architettura dovrebbero essere disponibili a fine 2015² e di fatto consentirebbero il cambio di operatore *MNO over-the-air* tra gli *MNO* che aderiscono alla medesima architettura.

Per quanto concerne, invece, gli aspetti di copertura, urge sottoporre all'attenzione dell'Autorità che **importanti sviluppi in ambito di standardizzazione (3GPP³)** renderanno disponibili, secondo una tempistica compatibile con i piani di sostituzione dei contatori elettrici, **soluzioni di rete mobile tarate sui requisiti tipici dell'*Internet of Things*** (di seguito *IoT*) **e del mercato *Machine To Machine*, in particolare per lo**

¹ *Mobile Network Operator*

² "Fully interoperable solution is expected by June 2015; Many MNOs are committed to launch commercial M2M services based on interoperable embedded SIM by the end of 2015" – Sergio Cozzolino, *GSMA SIM Group Chairman* – *M2M Forum* – Milano, Aprile 2015. Per maggiori dettagli sulla specifica sviluppata da *GSMA* per l'*e-SIM* si veda: <http://www.gsma.com/connectedliving/embedded-sim/>

³ "The 3rd Generation Partnership Project", che unisce sette organismi internazionali di sviluppo degli standard di telecomunicazione (ARIB, ATIS, CCSA, ETSI, TSDSI, TTA, TTC)

smart metering. Le soluzioni che si prospettano, denominate *NarrowBand IoT*⁴ (di seguito: *NB-IoT*) e *LTE Machine Type Communication* (di seguito: *LTE MTC*), non necessiteranno di una rete mobile *ad-hoc* ma saranno compatibili con le reti mobili già in essere, assicurando una copertura maggiore rispetto ai moduli radiomobili tradizionali e consentendo, ad esempio, di raggiungere anche i contatori posti in scantinati e cantine. Inoltre questo tipo di soluzione, avrà consumi energetici molto ridotti e costi molto contenuti⁵, non dovendo soddisfare vincoli stringenti in termini di mobilità.

Il combinato disposto di tali novità nei sistemi di telecomunicazione (*e-SIM* e nuovi protocolli per l'*Internet of Things* – *NB-IoT* e *LTE MTC* – sviluppati da *3GPP*) renderà la comunicazione su rete mobile dal misuratore al sistema di telegestione decisamente più performante, flessibile e *future-proof*, rispetto alla soluzione basata su *PLC*. Un ulteriore vantaggio derivante da una simile scelta è legato alla possibilità di svincolarsi dalla rete di distribuzione elettrica per la connettività, garantendo in modo più soddisfacente il criterio di terzietà della comunicazione (come avviene, ad esempio, nel Regno Unito). Inoltre, non sarebbe necessario dotarsi, aggiornare e mantenere un'apposita infrastruttura di comunicazione (quella dei concentratori *PLC*) che avrebbe caratteristiche inferiori in termini di raggiungibilità e di onerosità complessiva.

In quest'ottica, **si ritiene necessario un adeguato approfondimento circa le scelte tecnologiche relative ai sistemi di comunicazione utilizzati dai sistemi di *smart metering* di seconda generazione.**

Infatti, certo non sembra che possa essere considerato *future-proof* il sistema di comunicazione *PLC*: stante l'esperienza maturata con i contatori elettronici di prima generazione (sulla banda A – riservata alle sole applicazioni di metering – si riscontrano in certe situazioni dei problemi di interferenza con apparati nella disponibilità degli utenti⁶, come ad esempio gli *inverter*), l'utilizzo della banda C – libera per tutti i servizi utente – e la futura diffusione di servizi e apparati utente che utilizzeranno i dati messi a disposizione del contatore, appaiono evidenti i limiti di tale tecnologia in termini di velocità della comunicazione, di quantità di dati trasportabili, di affidabilità e disturbi del segnale.

Inoltre, vista anche la diffusione della tecnologia *LTE* (che già oggi arriva ad avere una copertura del 80% della popolazione italiana) e i citati sviluppi in ambito di standardizzazione *3GPP* presto disponibili, appare sempre più evidente che la vita tecnica delle tecnologie di comunicazione sia ampiamente inferiore alla vita utile di un misuratore elettronico (quest'ultima pari a 15 anni). Legare alla tecnologia *PLC* il sistema di *smart metering* di seconda generazione, che sarà attivo ben oltre il 2030, appare tutt'altro che a prova di futuro. Non sembra, quindi, essere sufficiente il criterio di separazione delle risorse di comunicazione per la

⁴ Per gli sviluppi dello *standard NB-IoT*, si veda: <http://www.3gpp.org/news-events/3gpp-news/1733-niot>. È ragionevole attendersi che, per tale tecnologia, il processo di standardizzazione termierà in tempo utile per disporre dei primi prototipi da testare nel corso del 2016, garantendo piena operatività per l'inizio del 2017

⁵ Si stima che il costo di tali moduli di comunicazione, in particolare nel caso della tecnologia *NB-IoT*, dovrebbe essere inferiore a 5\$

⁶ Si vedano anche le considerazioni riportate nel seguito, in particolare in riferimento al criterio F (Immunità in ambienti elettromagnetici perturbati)

telegestione e per la messa a disposizione dei dati ai clienti e terze parti, ma è auspicabile prevedere che il contatore di nuova generazione sia dotato non di uno⁷, bensì di due alloggiamenti sicuri per entrambi i modem (quello per comunicare con il sistema di telegestione accessibile al solo distributore e quello per comunicare con i *device* dell'utente a disposizione anche dell'utente, mediante una porta *USB*). Tale soluzione consentirebbe la sostituibilità dei sistemi di comunicazione, senza che sia necessario sostituire l'intero contatore⁸ e rappresenterebbe la necessaria flessibilità del sistema di *smart metering* affinché la scelta tecnologica relativa alla comunicazione dei dati non si dimostri rapidamente obsoleta. La modularità dell'elemento di comunicazione sul contatore potrebbe consentire, inoltre, anche la scelta del modem di comunicazione in base alle specifiche necessità fisiche e/o economiche: ad esempio, sarebbe possibile differenziare la soluzione di comunicazione più adatta da utilizzare in zone rurali rispetto alle zone densamente popolate o a seconda dell'ubicazione del contatore (cantine, sottoscala, ecc.). Appare pertanto evidente come solo **un simile approccio sia realmente neutrale dal punto di vista tecnologico**.

Anche sul tema della sicurezza degli alloggiamenti e delle relative porte fisiche di contatori modulari, l'industria radiomobile è in grado, per esempio con le raccomandazioni del documento *GSMA "End-to-End Security for IoT and M2M"*, di offrire soluzioni per la sicurezza *hardware* dei contatori, la resistenza al tampering, le verifiche di integrità del firmware, dei processi di booting e remote management. Inoltre la rete radiomobile nella sua interezza, dai moduli di comunicazione, all'accesso radio e agli elementi *core*, è contraddistinta da elevati *standard* di sicurezza (si vedano, a titolo d'esempio, gli aspetti di sistema della *security architecture* definiti in ambito *3GPP* con la specifica TS 33.401).

Rispetto alla porta fisica e all'uso dello **standard di comunicazione *USB***, Telecom Italia valuta molto positivamente il requisito di aggiungere allo *smart meter* di seconda generazione una porta fisica di comunicazione nelle disponibilità del cliente finale. Ciò abiliterebbe un nuovo mercato *consumer* di servizi a valore aggiunto basati su un dispositivo fisico che il *Service Provider* potrebbe vendere ai propri clienti invitandoli ad installarlo sul contatore in modalità *do-it-yourself* senza necessità di intervento di tecnici specializzati.

A tale scopo è importante che la porta garantisca una alimentazione del dispositivo collegato (es. chiavetta *USB*) fino a una corrente assorbita di 100 *mA*. Inoltre, al fine di ridurre i costi sfruttando le economie di

⁷ Rif. Paragrafo 2.31 del DCO: "dotare il misuratore di una porta fisica (per esempio, di tipo RJ45 o *USB*) e di un piccolo alloggiamento sicuro in cui il cliente o una parte terza designata potrebbe riporre un dispositivo, inserito in tale porta fisica"

⁸ Si ritiene, anzi, che l'alloggiamento sia tale da consentire l'inserimento e la rimozione a caldo (cosiddetto *hot swap*), ossia senza staccare la corrente

scala, è fondamentale che la porta fisica sia conforme ad uno standard internazionale, in particolare si raccomanda lo standard USB 2.0⁹.

Telecom Italia ritiene fondamentale che tale porta non pregiudichi la funzionalità e la sicurezza informatica del sistema di misura e a tale scopo si suggeriscono le seguenti misure aggiuntive:

- Configurare la porta *USB* in modalità *slave*¹⁰;
- Pre-installare sul *meter* i “*Class Driver*” più comunemente utilizzati e, conseguentemente, non abilitare l’installazione di un nuovo *driver* da parte dell’utente;
- Configurare la porta con una *white list* di *Vendor ID (VID)* e *Product ID (PID)* autorizzati, in modo da limitare i dispositivi *USB* abilitati;
- Prevedere, per un disegno che sia *future proof*, una procedura che permetta al Distributore di installare un nuovo *driver* da remoto, nonché di estendere la *white list* di dispositivi *USB* abilitati;
- Limitare il protocollo di comunicazione fra il contatore e il dispositivo *USB* alla sola scrittura seriale su *USB* dei dati acquisiti dal contatore ed impedire la lettura di comandi o file di configurazione dalla *USB*.

Rispetto alla porta fisica e all’uso dello *standard* di comunicazione *USB*, vale la pena ricordare che già oggi i *modem-router* sono dotati di una porta *USB* e non ci sono particolari problemi di sicurezza, anche alla luce degli obblighi di autenticazione vigenti in Italia.

Anche in merito al criterio F (Immunità in ambienti elettromagnetici perturbati) e al paragrafo 2.28 del DCO, si sottolinea ancora una volta come la scelta della tecnologia *PLC* non appaia a “prova di futuro”. Però, anche qualora venisse confermato l’utilizzo di tale tecnologia, non si ritiene perseguibile lo sviluppo di una regolamentazione restrittiva sulle emissioni dai carichi nelle bande A e C (oggi inesistente), i cui grandi oneri verrebbero ad addossarsi agli utenti a fronte di un problema facilmente risolvibile lato rete. Inoltre, qualsiasi regolamentazione si troverebbe a fare i conti con la grandissima numerosità di apparati “disturbatori” presenti in rete (non solo gli *inverter* degli impianti fotovoltaici) che continuerebbero a produrre interferenze per buona parte della vita del nuovo contatore.

Nel caso si intenda utilizzare *PLC* su banda A e C, sarà opportuno evitare soluzioni su bande assegnate rigidamente (come sui sistemi odierni), ma utilizzare la necessaria flessibilità di progettazione al fine di evitare i problemi di disturbi da sistemi utilizzatori. Il concentratore, quindi, potrebbe scegliere

⁹ Per il contatore elettronico di seconda generazione ci si riferisce unicamente al allo standard *USB 2.0*, dato che gli standard *USB 3.0* ed il più recente *USB Type-C* appaiono essere esagerati rispetto alle specifiche necessità

¹⁰ È importante ricordare che in un collegamento *USB* un dispositivo è sempre considerato “*master*” (o “*host*”) mentre l’altro è considerato “*slave*” (o “*periferica*”). Il dispositivo *host* assume la responsabilità di tutte le comunicazioni sul *bus* e il dispositivo *slave* comunica solo se comandato a farlo. Quando un dispositivo viene collegato per la prima volta, il dispositivo *USB host* avvia un processo di configurazione chiedendo al dispositivo *slave* di identificarsi. A tal proposito, tutti i dispositivi *USB* devono avere un unico *Vendor ID (VID)* e un unico *Product ID (PID)*. L’*host* inizia, quindi, a considerare il *software*, cercando un “*USB driver*” già installato associato con lo specifico dispositivo

dinamicamente una porzione di frequenza non disturbata ed i contatori di seconda generazione vi si potrebbero adattare.

Infine, ci si vuole soffermare sul criterio G (Multicanalità per la comunicazione e la messa a disposizione dei dati) e in particolare sul contenuto del paragrafo 2.30 del DCO. Si condivide la posizione espressa nel DCO per quanto concerne l'auspicabile sinergia tra la rete di telelettura dei contatori elettrici e quelle di altre utility, attraverso l'utilizzo della tecnologia 169 MHz come canale di comunicazione secondario, tuttavia si intendono esplicitare alcune riserve riguardo l'adozione di concentratori bi-canale in radiofrequenza 169 MHz (per i contatori gas e idrici) e sulla rete elettrica via PLC.

Le esperienze di campo stanno dimostrando come la frequenza 169 MHz (ancor più rispetto ad altre frequenze) si dimostri efficace in termini di ampiezza di copertura quanto più le stazioni riceventi (i concentratori) sono posti in quota e non a livello stradale. Da prove svolte da Telecom Italia, la copertura garantita da un concentratore 169 MHz posto ad un'altezza di 20-30 metri (tipica delle stazioni radiomobili) è più che doppia rispetto a quella garantita da un concentratore posto a pochi metri dal livello stradale. I siti in cui sono normalmente collocati i concentratori PLC sono a livello strada, di conseguenza difficilmente potrebbero fornire una copertura efficace sia dei contatori gas sia di quelli elettrici e a maggior ragione a quelli idrici. In altre parole, è molto più probabile che un concentratore posto sull'infrastruttura del *gas metering* possa garantire un'eventuale copertura radio anche ai contatori elettrici, di quanto un concentratore posto sull'infrastruttura della telelettura elettrica possa garantirla ad un contatore gas.

La logica della multicanalità presentata nel DCO (una radio 169 MHz anche sul contatore elettrico) andrebbe intesa nella logica di poter sfruttare come infrastruttura di *backup* quella del *gas metering* in quanto progettata in modo da garantire coperture radio adeguate verso le abitazioni e pensata in una logica di terzietà¹¹. Di conseguenza, visto che i concentratori PLC sono gestiti dai distributori elettrici, dotarli di radio 169 MHz in ottica multiservizio potrebbe rivelarsi tecnicamente ed economicamente poco efficace (per i richiamati temi di copertura radio) e controproducente proprio nella logica della terzietà ricercata dall'Autorità.

S3. Si condividono le prime considerazioni sullo standard internazionale IEC 62056 (DLMS/COSEM) riportate nell'Appendice II?

Relativamente all'adozione dello standard IEC 62056, Telecom Italia intende condividere l'esperienza che sta maturando sull'adozione del DLMS/COSEM nell'ambito del *gas metering*, visto viene utilizzato il medesimo protocollo. Sebbene si condividano le considerazioni riportate nell'Appendice II, va comunque

¹¹ Il soggetto che gestisce la comunicazione non dovrebbe essere né il distributore del gas né quello dell'elettricità

sottolineato come tale *standard* presenti in alcune componenti un certo grado di farraginosità e complessità che rendono l'accessibilità e l'implementabilità di soluzioni basate su *DLMS* alla portata o di soggetti con adeguate risorse in termini numerici e di *skill*, oppure di chi faccia ricorso alla consulenza e al supporto della *DLMS User Association* e dell'azienda che ha ideato il protocollo. Risulta evidente come, da una simile situazione, non possano che generarsi conseguenti maggiori oneri economici.

La crescente diffusione dello *standard DLMS* sta migliorando la situazione, grazie alla nascita di soluzioni anche *open-source* e alla crescita delle competenze disponibili sul mercato, anche se resta una certa difficoltà a implementare soluzioni interoperabili senza il supporto di esperti consolidati. Il protocollo presenta inoltre un certo grado di "verbosità" che lo rende di non semplice applicazione nei casi in cui le risorse di comunicazione a disposizione in termini di banda disponibile siano particolarmente ridotte. Nel caso della misura del gas, ad esempio, l'utilizzo del *DLMS/COSEM* a livello applicativo all'interno di un pacchetto *Wireless MBus* fa lievitare la dimensione del pacchetto da poche decine di *byte* (nel caso si utilizzi il livello applicativo nativo di *WMBus*) fino a 200 *byte* (se invece si utilizza *DLMS/COSEM*). Anche per tale motivo, nel "caso gas" si sono dovuti specificare a livello italiano dei meccanismi specifici (i cosiddetti *compact-frame*) per alleggerire le dimensioni dei pacchetti trasmessi.

S4. Vi sono altri processi rilevanti per la successiva analisi dei benefici?

Si ritiene non vi siano altri processi rilevanti.

S5. Si condivide l'analisi delle funzionalità innovative esaminate? Vi sono funzionalità, tra quelle proposte, che si ritengono non necessarie?

Si condivide l'analisi delle funzionalità elaborata dall'Autorità.

In merito alle funzionalità 7 e 8 contenute nel DCO, per quanto riguarda la trasmissione dei dati dal contatore al sistema centrale di telegestione e verso il consumatore o parti da esso designate, si rimanda alle considerazioni riportate in risposta allo spunto per la consultazione S2.

Si esprime, comunque, particolare apprezzamento per la volontà di utilizzare su entrambi i versanti (a monte e a valle del contatore) protocolli di comunicazione caratterizzati da standard aperti.

S6. Vi sono altre funzionalità innovative che devono essere considerate dall'Autorità? Vi sono aspetti funzionali che possono essere resi più semplici o più efficaci rispetto a quanto proposto?

L'analisi delle funzionalità innovative contenute nel DCO appare sufficientemente esaustiva, ma si ritiene opportuno evidenziare due elementi che andrebbero presi in considerazione nella fase attuale.

In primo luogo, si torna velocemente sul tema della **disponibilità in tempo reale di dati validati**. Così come per la telefonia mobile, in particolare nel caso di contratti prepagati, il cliente ha la possibilità di conoscere in tempo reale la propria situazione in termini di consumi e credito residuo, si ritiene che in modo analogo i futuri contatori debbano essere in grado di mettere a disposizione dei consumatori, dei venditori e delle terze parti designate, i dati di misura validati praticamente in tempo reale. Solo in tal modo potranno essere resi al consumatore informazioni e servizi realmente utili e affidabili: dalle informazioni sulla costo di specifiche attività che consumano energia (si pensi al caso, già implementato, dell'elettrodomestico che possa informare il consumatore del costo di una specifica funzionalità e di un determinato utilizzo), al confronto per individuare la fornitura elettrica che meglio si adatta alle caratteristiche e alle esigenze del consumatore, ai servizi dell'aggregatore e della partecipazione della domanda ai mercati di dispacciamento. In secondo luogo, il nuovo sistema di *smart metering* dovrebbe essere in grado di gestire agevolmente la possibile introduzione per la clientela domestica di livelli di potenza contrattualmente impegnata (definite anche "taglie") con un passo più fitto rispetto all'attuale, come proposto nelle consultazioni DCO 293/2015/R/eel e DCO 34/2015/R/eel. Telecom Italia, peraltro, ritiene di grande interesse che un'analogha misura sia adottata anche con riguardo alla clientela non domestica, rendendo disponibili potenze contrattuali inferiori alle taglie minime oggi esistenti (ad esempio, da 0,5 kW e 1,0 kW). Di conseguenza, il nuovo contatore deve essere in grado sia di abilitare la fornitura elettrica con una maggiore granularità di potenza impegnata rispetto ad oggi, sia di gestire la propria riprogrammazione da remoto (per eventuali richieste di modifica relative alla potenza contrattuale) con costi minimi. Tale maggiore modularità garantirebbe al sistema elettrico nel complesso una maggiore efficienza.

S7. Con riferimento ai requisiti funzionali individuati in maggior dettaglio nell'Appendice III, quali si ritiene che potrebbero risultare non opportuni in base a una successiva analisi costi-benefici sul perimetro delle funzionalità? Per quali motivi?

L'unica perplessità relativa ai requisiti funzionali individuati dall'Autorità riguarda la visualizzazione dei dati sul display locale. Si ritiene, infatti, che il display del misuratore dovrebbe esser quanto più essenziale possibile, non rappresentando in prospettiva il principale strumento di interazione e capacitazione del

cliente, e visto che le informazioni visualizzabili sul display (in realtà, un numero decisamente maggiore di informazioni, molto più fruibili) possono essere più efficacemente comunicate al cliente attraverso accesso a internet o da altri dispositivi forniti dalle imprese di vendita o da soggetti terzi.

A proposito della visualizzazione sul display [R-22], si ritiene utile richiamare l'attenzione ai problemi di lettura sui contatori attuali che, nei frequenti casi in cui i *meter* siano installati ad un'altezza inferiore al metro, sono di fatto illeggibili. Inoltre, sarebbe auspicabile la definizione di menù e procedure di visualizzazione dei dati unificate e di semplice utilizzo.

Relativamente alla funzionalità 2 (Registrazione di eventi) e al paragrafo 3.11 del DCO, si ritiene che tra le funzioni di misura della qualità dell'alimentazione, sarebbe anche utile disporre almeno della funzionalità di misura degli abbassamenti di alimentazione, anche brevi con registri che riportino l'istante di inizio e la durata (in *ms*) degli eventi in cui la tensione si sia abbassata sotto soglie della tensione residua del 80% e 40%. Tali informazioni permetterebbero ai clienti di correlare eventuali malfunzionamenti di carichi elettronici (es. *computer*), causabili da abbassamenti anche brevi della tensione di alimentazione, e prendere le contromisure necessarie. Per utenze non domestiche, le informazioni generate potrebbero essere utili anche in ottica di una maggiore diffusione (quindi anche alle utenze in bassa tensione) dei contratti speciali per la qualità che l'Autorità intende approfondire e che sono stati evidenziati nei paragrafi 9.24 e seguenti del DCO 415/2015/R/EEL. I registri in questione potrebbero essere compresi nei requisiti tecnici [R-07] o [R-06] presenti nell'Appendice III.

Infine, in merito al requisito tecnico [R-26] (Dati messi a disposizione), per garantire la necessaria trasparenza verso i clienti, sarebbe opportuno rendere disponibile qualsiasi parametro e dato registrato dal misuratore relativi alla fornitura di energia al cliente, oltre alle già citate informazioni circa i dati registrati dal misuratore relativi al comportamento di prelievo dell'energia dalla rete pubblica e i dati di qualità della tensione. Peraltro, nel paragrafo 3.32 è indicata una serie di dati da mettere a disposizione (quali la potenza contrattuale, l'identificativo del venditore, l'identificativo dell'impianto di generazione, ecc.), mentre in Appendice III al punto [R-26] tali dati non sono presenti. Si ritiene pertanto preferibile la dicitura riportata nel paragrafo 3.32.

S8. Osservazioni in merito al processo di definizione del perimetro di funzionalità tramite analisi costi-benefici.

Si ritiene condivisibile l'approccio individuato dall'Autorità.

In particolare, si ritiene particolarmente utile l'esecuzione di un'analisi costi-benefici secondo criteri stabiliti da parte dell'Autorità in quanto ente *super partes* e qualificato, affinché le soluzioni prescelte non siano viziate da un'eccessiva discrezionalità degli operatori, ma rappresentino un giusto equilibrio tra la messa a disposizione di caratteristiche tecniche e funzionalità innovative da un lato e oneri a carico del sistema elettrico dall'altro.

A tal proposito, in merito alla possibilità che i criteri standard per la valutazione delle analisi costi-benefici definiti dall'Autorità prendano correttamente in considerazione i benefici che si riversano all'esterno del settore elettrico (rif. paragrafo 4.6 del DCO), si ritiene innanzitutto di fondamentale importanza che i costi sostenuti per ottenere tali benefici non trovino una forma di remunerazione tariffaria che comporti oneri impropri per il cliente elettrico.

In secondo luogo, per svolgere correttamente l'analisi costi-benefici, è necessario individuare in modo corretto tali possibili benefici "non elettrici". Con specifico riferimento alle citate **possibili sinergie con il Piano nazionale di infrastrutturazione del Paese con fibra ottica**, Telecom Italia si rende disponibile sia a fornire eventuale supporto all'Autorità per gli approfondimenti in corso, sia a partecipare alle necessarie sperimentazioni che consentano di valutare l'esistenza di tali benefici e ad approfondire i temi tecnici e gestionali. Telecom Italia, infatti, è interessata a valutare congiuntamente con l'Autorità e con gli operatori del settore elettrico quali possano essere le sinergie tra i due settori, come si possano realizzare tali sinergie e come verificare che i costi ed i benefici siano correttamente ripartiti. Per valutare tali benefici, si rende quindi necessario **verificare con sperimentazioni congiunte** aspetti non trascurabili quali, a titolo di esempio:

- La copertura territoriale delle reti elettriche e di telecomunicazione;
- Gli aspetti architettureali e il livello di compatibilità tra le soluzioni tecniche delle reti elettrica e di telecomunicazione;
- Il livello di infrastrutturazione dei soggetti coinvolti;
- I possibili ambiti di applicazione specifici (potrebbe essere conveniente agire congiuntamente per i nuovi edifici ma non nel caso di edifici esistenti, o viceversa);
- La congruità delle tempistiche per i due progetti;
- Le modalità operative per gestire le due infrastrutture nel tempo, stante le specificità regolamentari settoriali.

Infine, se da un lato ben si comprende l'opportunità di considerare positivamente anche quei benefici che non sono propri del sistema elettrico, dall'altro è necessario **garantire un *level playing field*** che escluda possibili sussidi incrociati tra settori regolamentati in modo differente.

S9. Osservazioni circa le possibili interazione con l'installazione di smart meter per altri servizi diversi dall'energia elettrica.

Si ritiene opportuno che le possibili interazioni in ottica multi-servizio siano valutate in base alle risultanze della sperimentazione avviata dall'Autorità con la delibera 393/2013/R/gas. In merito ai temi di terzietà e prime evidenze relative alla copertura radio, si rimanda a quanto già riportato in risposta allo spunto per la consultazione S2.

S10. Osservazioni circa le interazioni con i prossimi sviluppi del SII.

Si condivide la proposta dell'Autorità di sviluppare il nuovo sistema di *smart metering* in modo coerente con l'evoluzione in corso del SII. Si ritiene, inoltre, ampiamente condivisibile la necessità di garantire la terzietà del soggetto chiamato a gestire il *database* dei dati storici.

S11. Osservazioni in relazione alle specifiche disposizioni in materia di separazione del marchio.

Si ritiene condivisibile l'approccio individuato dall'Autorità.