

**Documento di Consultazione della  
Autorità per l'energia elettrica il gas e il settore idrico  
Delibera 232/2014/R/COM**

**OPPORTUNITÀ TECNOLOGICHE PER LA MESSA A DISPOSIZIONE  
DEI DATI DI CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA AI CLIENTI  
FINALI IN BASSA TENSIONE**

Approfondimenti per lo sviluppo di soluzioni efficienti in un contesto di liberalizzazione del mercato retail e di piena disponibilità di misuratori elettronici

**Contributo di Telecom Italia**

**30/06/2014**

Telecom Italia accoglie con favore l’iniziativa dell’Autorità per l’energia elettrica il gas e il sistema idrico (di seguito Autorità) volta allo sviluppo di soluzioni efficienti per l’utilizzo dei dati di misura dei clienti collegati in bassa tensione ed è lieta di poter fornire il proprio contributo al Documento di Consultazione 232/2014/R/COM (di seguito DCO).

## 1. CONSIDERAZIONI GENERALI

L’interesse di Telecom Italia nell’ambito delle soluzioni efficienti per l’utilizzo dei dati di misura dell’energia elettrica nasce dalla possibilità di cogliere opportunità di business e di contribuire all’innovazione ecologicamente sostenibile del settore energetico e del paese. Telecom Italia, infatti, si propone come 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. Inoltre, l’esperienza nelle attività di CRM, *pricing* e *billing* che caratterizzano il comparto TLC e la grande attenzione verso le tematiche di *privacy* e sicurezza, consentono oggi a Telecom Italia di candidarsi come interlocutore serio e credibile per la fornitura di servizi alle utilities e agli operatori dell’energia.

Telecom Italia, inoltre, nel luglio 2012 ha fondato insieme a Enel Distribuzione, Indesit Company ed Electrolux l’associazione senza fini di lucro Energy@home, che oggi vede la partecipazione di 22 associati. Da allora, anche attraverso una sperimentazione sul campo, i lavori hanno avuto come obiettivo la creazione di nuovi mercati e la costituzione di un “ecosistema” in ambito residenziale che miri all’efficienza energetica. Utilizzando un unico protocollo di comunicazione, non proprietario e standardizzato, la comunicazione tra gli apparati domestici diviene lo strumento per fornire ai consumatori le funzionalità necessarie al monitoraggio e al controllo del proprio sistema di *smart consumption*.

Telecom Italia saluta quindi con estremo favore l'approccio sistemico e rivolto al futuro contenuto nel DCO. Alla luce della esperienza maturata, si propone all'Autorità di considerare fin da ora un piano di lavori che veda la *customer awareness* come il primo passo di una roadmap che traguardi l'obiettivo di modernizzare il servizio di misura, rendendolo un elemento abilitante per fornire ai clienti servizi innovativi di fornitura elettrica (si pensi alla possibilità di offrire un prezzo dinamico al cliente, che possa mutare anche in tempo reale a seconda delle esigenze di mercato e di sistema), di *domotica* e di *Demand-Response*. Sarà creato, quindi, uno spazio di mercato per nuovi soggetti e nuovi servizi potranno essere offerti ai consumatori: ad esempio, gli *Aggregatori* della domanda potranno aggregare i carichi dei consumatori, offrendo loro segnali di prezzo che li stimoleranno a modificare i consumi in base alla convenienza economica, offrendo poi tale flessibilità ai gestori delle reti che devono far fronte alle esigenze di equilibrio tra generazione e consumo. Analogamente, il nuovo sistema di *smart metering* dovrà coinvolgere anche l'utilizzo dei dati relativi alla produzione distribuita di energia, spesso da fonte rinnovabile, che riguarda i cd. *prosumer*. Sistemi à-la *Virtual Power Plant* potranno quindi aggregare le prestazioni e l'offerta di molti piccoli produttori, rendendo così maggiormente flessibile la generazione distribuita, aiutandone l'integrazione nel sistema elettrico.

Tra le finalità contenute nel DCO (Rif. Paragrafo 1.1 del DCO) andrebbe considerata, eventualmente in una seconda fase, la possibilità di utilizzare i dati di misura per rendere disponibile al cliente finale sia un prezzo dell'energia dinamico sia un nuovo mercato per i *servizi di flessibilità* grazie ai quali i consumatori potranno rendere disponibile una potenza flessibile a fronte di una specifica remunerazione. Un simile approccio sarebbe in linea con la Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che ha previsto che il consumatore possa disporre di dati dettagliati corrispondenti all'orario di utilizzo "time of use". In conformità alla Direttiva, il servizio di lettura frequente dovrebbe essere disponibile per i consumatori che desiderano sottoscrivere tariffe orarie variabili, o che aderiscono ad un programma per la riduzione dei consumi basato su maggiore consapevolezza e opportuni feedback.

## 2. LE DOMANDE CONTENUTE NEL DOCUMENTO DI CONSULTAZIONE

*S1. Vi sono altre modalità di messa a disposizione dei dati di consumo rispetto a quelle indicate? Nel caso, fornire elementi sufficientemente dettagliati e formulare eventuali proposte ulteriori.*

Telecom Italia ritiene che possa essere individuabile una quarta modalità (di seguito *modalità "D"*) di messa a disposizione dei dati di consumo che potrebbe coniugare i vantaggi della modalità "A" e della modalità "B". Si precisa sin d'ora che tale nuova modalità proposta – descritta nell'appendice A – necessita delle opportune verifiche di fattibilità tecnica con le società di distribuzione.

*S2. Si condividono le valutazioni espresse in tema di sostituibilità solo parziale tra le modalità illustrate? Si invita a fornire elementi circa la sostituibilità reciproca delle modalità illustrate o delle ulteriori modalità segnalate.*

Le considerazioni espresse in termini di sostituibilità sono sostanzialmente condivisibili. Per completezza, si riportano alcuni ulteriori elementi che andrebbero presi in considerazione.

- **Il tipo di interfaccia.** Si ritiene però utile evidenziare come anche nelle modalità "A" e "C" i dati potrebbero essere resi disponibili anche alle *appliance* del cliente finale, ossia non tanto tramite una *Interfaccia Utente* (tipicamente grafica), bensì tramite una *Interfaccia ICT* (quindi sotto forma di dati), accessibile – previa autenticazione – al service provider terzo autorizzato dal cliente finale. La modalità "C", però, ha un limite funzionale intrinseco poiché, rilevando il lampeggio led e non il valore puntuale della lettura del contatore, rende più complessa la messa a punto del servizio e la sua gestione operativa (si pensi a eventuali perdite di dati/lampeggi).
- **Non solo *customer awareness*.** Come anticipato, rendere disponibili al cliente finale i dati di consumo (ma anche di produzione e scambio) non serve solo ad aumentarne la consapevolezza, ma potrebbe abilitare la fornitura di nuovi servizi e l'ammodernamento di quelli attuali. In tale scenario, la modalità "C" non sembra adatta

a fornire le informazioni necessarie, mentre andrebbero approfondite le caratteristiche delle altre modalità per renderle effettivamente abilitanti di ulteriori servizi.

- **Validazione dei dati.** Elemento essenziale per l'innovazione del servizio di misura e per l'abilitazione di nuovi servizi è la possibilità, per il *service provider*, di poter utilizzare dati validati per la fatturazione al cliente finale. La modalità "C" non offre tale opportunità. Si ritiene, invece, che, come parte del servizio di misura, il distributore debba garantire la possibilità di utilizzare i dati ricevuti attraverso un più frequente ciclo di lettura o dal dispositivo Smart Info o mediante la modalità "D", anche per finalità di fatturazione. Si ritiene che solo in tal modo potrebbero nascere servizi di *dynamic pricing*, o che abilitano il *price-to-appliance* (vedi una spinta alla diffusione della smart appliances), la Demand Response e servizi di aggregazione.

*S3. Si invitano i soggetti partecipanti alla consultazione a formulare osservazioni sull'efficacia (rispetto alle finalità indicate al punto 1.1 del presente documento) e il costo delle modalità di diffusione della messa a disposizione di dati di consumo attraverso il normale ciclo di telelettura.*

Innanzitutto, si vuole porre l'attenzione sul fatto che la modalità "A" andrebbe considerata in base al principio secondo il quale **il distributore dovrebbe mettere a disposizione i dati tramite una Interfaccia ICT e non una Interfaccia Utente** (come siti web o app). Solo in tal modo, infatti, si potrebbe abilitare una parte terza rispetto al distributore, che sia il venditore o altro soggetto, a integrare tali dati in servizi a valore aggiunto.

In secondo luogo, in merito al possibile incremento della frequenza di acquisizione dei dati, la tabella presente al paragrafo 6.1 del DCO riporta come principale limite della modalità "A" il fatto che – al contrario della modalità "B" – "non permette di acquisire dati più granulari o più aggiornati di quelli previsti degli obblighi fissati dal regolatore per la frequenza e la quantità di dati da acquisire". La soluzione "A" e la soluzione "B", però, utilizzano entrambi la stessa tecnologia *powerline* per la comunicazione con il misuratore elettronico. La propagazione del segnale avviene attraverso i cavi dell'impianto elettrico e si propaga simmetricamente sia verso le abitazioni (quindi verso il dispositivo Smart Info) sia verso la cabina secondaria, dove risiede il concentratore *powerline* del distributore. In entrambi i casi, quindi, gli apparati nella cabina secondaria ricevono

la stessa quantità di dati dai misuratori elettronici, solo che attualmente “ignorano” i dati rilevati con maggior frequenza rispetto a quanto imposto dall’Autorità. Salvo verifica con le società di distribuzione, riteniamo opportuno precisare che il limite della soluzione “A” non appare di tipo tecnico, ma solo di tipo economico. Infatti, con la soluzione “A” aumenterebbe unicamente la quantità di dati che dalla cabina secondaria dovrebbero essere inviati e acquisiti dai server in *cloud* (sul punto, si veda la risposta successiva).

Come evidenziato al paragrafo 3.2 del DCO, la modalità “A” comporta l’utilizzo di dati “validati” e coerenti con quelli utilizzati per la fatturazione. Rendere disponibili tali dati con maggiore frequenza, significherebbe aprire la strada anche a nuovi modelli di prezzo dell’energia elettrica e a effettivi servizi di *aggregazione della domanda* e di *Demand Response*. Per tale motivo, come si dirà anche in seguito, si auspica che la regolazione della misura si possa muovere nella direzione di rendere possibili tali servizi.

*S4. Quali costi aggiuntivi si ritiene possano derivare da un aumento della frequenza di invio dei dati, in particolare per disporre di dati giornalieri aggiornati giornalmente come previsto dalla Direttiva 2012/27/UE? Motivare la risposta, fornendo ove possibile dati quantitativi. Si ritiene che tali costi siano da considerarsi trascurabili rispetto all’attuale costo di telelettura?*

In merito ai costi aggiuntivi legati all’aumento della frequenza di invio, validazione e messa a disposizione dei dati, si ritiene che si possa fare una distinzione.

In primo luogo si avrebbero i costi legati alle piattaforme cloud deputate alla ricezione dei dati, dal campo, loro archiviazione sicura e rappresentazione su base profilo d’utenza (ipotizzando di poter identificare diversi profili di utilizzatori e di servizio offerto).

In secondo luogo, come riportato nel paragrafo 3.4 del DCO, potrebbe verificarsi un incremento di costi dovuti all’aumento di traffico dati dal concentratore presente nelle cabine secondarie ai sistemi di gestione dei dati. Tipicamente si tratta di traffico mobile, effettuato solitamente mediante router GPRS. Supponendo di inviare 1 dato di prelievo di potenza ogni 15 minuti, sarebbe necessario inviare 35.040 dati all’anno (4 dati/ora x 24 ore x 365 giorni = 35.040 dati/anno). Qualora l’invio di tale dato richieda un pacchetto da 100 bytes (incluso di overhead e

di ricezione di acknowledge), il traffico annuo complessivo per ciascun misuratore sarebbe pari a 3,5 MB/anno ( $35.040 \text{ dati/anno} \times 100 \text{ bytes} = 3.504.000 \text{ bytes/anno} = 3,5 \text{ MB/anno}$ ). Tale quantitativo (sia pure relativamente esiguo) di traffico prodotto attraverso numerosissimi invii (35.040 come riportato poco sopra) da una estesa e numerosa periferia (le cabine di trasformazione MT/BT) deve essere opportunamente gestito attraverso piattaforme apposite a garantire la gestione degli asset di campo e delle soglie di traffico ammesse (evitando shock billing), l'eventuale localizzazione e evitare un utilizzo fraudolento.

*S5. Si ritiene auspicabile la diffusione del dispositivo Smart Info che coinvolgano i venditori retail e altri soggetti commerciali interessati a servizi a valore aggiunto? In tal caso, si ritiene che sia opportuno limitare la possibilità di acquisire il dispositivo Smart Info da parte degli esercenti di maggior tutela?*

Telecom Italia ha avuto l'opportunità di utilizzare il dispositivo Smart Info di Enel Distribuzione durante la sperimentazione svolta nell'ambito dell'associazione Energy@home. Tale esperienza permette di confermare che le funzionalità del dispositivo sono adeguate alla fornitura di servizi di *customer awareness*. Si segnalano alcune lievi limitazioni tecniche e di processo che si raccomanda di risolvere prima di una eventuale diffusione massiva:

- Attualmente è necessario disporre di uno Smart Info per ciascun contatore, cosa che comporterebbe l'esigenza di disporre di più Smart Info per i *prosumer*. Sarebbe invece auspicabile che un cliente finale possa dotarsi di un solo apparato associabile a tutti i contatori, incluso contatore di scambio, di produzione e di pompa di calore.
- Il processo di provisioning dello Smart Info – ossia la configurazione del dispositivo per consentire di “abbinarlo” al cliente e ai relativi misuratori elettronici – deve essere di tipo *do it yourself*, quindi realizzabile in autonomia dal cliente tramite opportune interfacce web. Le stesse interfacce di provisioning dovrebbero essere rese disponibili dai distributori ai *service provider* in forma di interfacce ICT (ossia interfacce di programmazione) che permettano ai service provider di integrare il processo di provisioning in modo armonico nelle proprie applicazioni utente.

Ciò detto, si ritiene assolutamente auspicabile la diffusione del dispositivo Smart Info coinvolgendo i venditori retail e gli altri soggetti interessati a fornire al cliente finale servizi a valore aggiunto.

A tale proposito, si segnalano due elementi ulteriori che l'Autorità dovrebbe prendere in considerazione:

1. Circa il citato protocollo di comunicazione "aperto", va evidenziato che ciò deve significare che non può essere definito da ogni singolo distributore in modo autonomo, ma la sua evoluzione e le funzionalità sottostanti dovranno essere concordate in un tavolo di concertazione che include i soggetti coinvolti (venditori e *service provider*). Inoltre, l'interfaccia di comunicazione con il dispositivo Smart Info dovrà essere pubblica e aperta, ossia un venditore o un *service provider* non dovranno richiedere al Distributore una chiave di accesso per poterla utilizzare.
2. Enel Distribuzione si trova oggi in una posizione monopolistica per la fornitura del dispositivo Smart Info ai venditori, ai *service provider* o ai clienti finali (così come ogni altro distributore che sviluppasse un dispositivo analogo per i propri contatori). Sarebbe pertanto auspicabile individuare modalità operative trasparenti e non discriminatorie attraverso le quali poter acquistare lo Smart Info in quantità adeguate. Un simile approccio dovrà essere applicato agli altri distributori che svilupperanno dispositivi analoghi allo Smart Info.

In ultimo, visto il valore intrinseco dei possibili servizi di *customer awareness*, che potrebbero anche portare a una maggiore consapevolezza della clientela sia in termini di comportamento sia in relazione alle variabili economiche e alle dinamiche concorrenziali, si ritiene opportuno non limitare la possibilità di acquisire il dispositivo Smart Info da parte degli esercenti di maggior tutela.

Allo stato attuale Telecom Italia ritiene che la modalità "B" non sia ancora adeguata ad abilitare ulteriori servizi innovativi come le soluzioni di *dynamic pricing* e di *aggregazione della domanda* in quanto non fornisce un dato "validato" utilizzabile per la fatturazione di un servizio. A tal fine Telecom Italia si rende disponibile a collaborare con le società di distribuzione per identificare una soluzione tecnica opportuna quale ad esempio la implementazione di un meccanismo di non-ripudiabilità dei dati acquisiti tramite Smart Info basato su tecnologie di firma digitale.



*S6. Quale soluzione si ritiene auspicabile per la diffusione di dispositivi analoghi ma dedicati a misuratori diversi da quelli di Enel?*

Innanzitutto si ritiene auspicabile la diffusione di dispositivi analoghi allo Smart Info, dedicati a misuratori diversi da quelli di Enel. Probabilmente, una soluzione anche più efficiente potrebbe essere legata alla diffusione per tutti i distributori di una soluzione descritta in precedenza come modalità "D". Si ritiene comunque opportuno che tutti i distributori che svilupperanno un dispositivo analogo allo Smart Info adottino interfacce ICT per l'accesso ai dati e funzionalità minime che siano uguali fra tutti i distributori. Per tale motivo si ritiene che l'Autorità possa costituire un tavolo di concertazione che supervisioni l'evoluzione di tali dispositivi.

*S7. Si condivide l'orientamento alla diffusione del know-how maturato nel progetto sperimentale di Isernia con specifico riferimento alle applicazioni sviluppate per la fruizione dei dati acquisiti attraverso il dispositivo Smart Info?*

Si ritiene condivisibile l'approccio individuato dall'Autorità.

*S8. Si condividono gli orientamenti dell'Autorità in relazione alla messa a disposizione di dati di consumo attraverso la rilevazione ottica del lampeggio led? Nel caso, fornire elementi sufficientemente dettagliati e formulare eventuali proposte ulteriori.*

Telecom Italia non è particolarmente interessata all'utilizzo di tale tecnologia, ritenendola non del tutto idonea alla fornitura di servizi di *customer awareness*. In particolare, alcune problematiche non appaiono risolvibili allo stato attuale:

- Il misuratore elettronico spesso è posizionato lontano dalla abitazione (sottoscala, cantine, ecc) e la copertura radio dal misuratore alla casa risulta critica con le frequenze utilizzate dai dispositivi sul mercato.

- Tali dispositivi sono alimentati a batteria e richiedono che l'utente si ricordi di cambiarla una volta giunta ad esaurimento. Sfortunatamente ciò comporta dei rischi circa l'effettivo utilizzo del sistema nel tempo.
- Il sistema è caratterizzato dal conteggio dei lampeggi led e non dalla comunicazione del dato di lettura. Ciò comporta alcune criticità nel caso in cui il sistema perda dei dati per il mancato conteggio dei lampeggi led (la misura non sarebbe più corretta), come in occasione della sostituzione della batteria o di prima installazione.
- Si ritiene che per il cliente finale il costo di tali dispositivi sarebbe confrontabile con quello dello Smart Info, se non superiore, ma la quantità e la qualità di dati resi disponibili sarebbe inferiore (ad esempio non sarebbe possibile utilizzare i dati contrattuali o il prelievo di potenza).
- Le soluzioni "A" e "B" sono più semplici per il cliente finale sia per la modalità di installazione sia per la manutenzione nel tempo

*S9. Si invitano i soggetti partecipanti alla consultazione a formulare osservazioni sulle modalità esaminate di messa a disposizione dei dati, nonché proposte su modalità alternative anche basate su funzionalità attualmente non disponibili sugli attuali misuratori elettronici.*

Come già evidenziato in precedenza, si ritiene che uno degli elementi essenziali per il corretto funzionamento delle modalità considerate sia il protocollo di comunicazione.

In particolare, poiché nella modalità "A", "B" e "D" è il distributore che fornisce un dispositivo e/o una *Interfaccia ICT* (e non una *Interfaccia Utente*, si veda risposta alle domande S2 e S3) per accedere ai dati, è fondamentale ed imprescindibile definire come avverrà l'evoluzione delle funzionalità, della sintassi e delle modalità di accesso ai dati. Infatti, per il corretto funzionamento dei servizi a valore aggiunto, è necessario che la parte terza (venditore o *service provider*) sia tutelata rispetto alla discrezionalità del distributore nell'attività di innovazione o anche solo manutenzione del servizio.

In particolare, si ritiene che l'Autorità, anche mediante organi tecnici indipendenti, dovrebbe farsi garante affinché tutti i distributori implementino le stesse funzionalità minime e la stessa sintassi per l'interfaccia di accesso ai dati, evitando che s'instaurino delle barriere all'ingresso sotto forma

di eccessivi costi di customizzazione locale dell'accesso ai dati. In secondo luogo, dovrebbe essere consentito ai venditori e ai *service provider* la partecipazione ad un tavolo di lavoro (presso l'Autorità o organi tecnici indipendenti) per concordare le funzionalità minime offerte e la modalità di accesso ai dati. Infine, e come conseguenza, gli aggiornamenti di versione, in particolare quelli che modificano la modalità di accesso ai dati e alle funzioni minime da parte del distributore, devono essere motivati, rari e comunque concordati e comunicati con opportuno preavviso per permettere alle parti terze di adattare conseguentemente il proprio sistema.

Tale approccio dovrebbe consentire l'utilizzo di uno standard di comunicazione e di servizio che sia effettivamente aperto e quindi dotato delle seguenti caratteristiche:

- Lo standard deve essere frutto di un tavolo tecnico di concertazione tra distributori e soggetti terzi interessati (venditori e *service provider*) e non imposto da uno o più soggetti agli altri.
- Il tavolo tecnico deve essere aperto a chiunque sia interessato a partecipare, con regole di selezione chiare e non discriminatorie (ad es. norme ETSI e CENELEC).
- Lo standard deve definire le funzionalità minime obbligatorie per tutti i distributori e, eventualmente, un insieme di funzionalità opzionali.
- Nel definire le interfacce fra servizi e dispositivi, lo standard rispetti il requisito della tutela di un mercato dei servizi dell'energia aperto e non discriminatorio.
- L'accesso allo standard e la sua implementazione devono essere privi di *royalty* e non devono richiedere autorizzazioni diverse da quelle collegate all'autenticazione utente e alla normativa di sicurezza e di *privacy*.
- L'evoluzione dello standard deve essere controllata dal tavolo tecnico affinché i soggetti terzi interessati non siano discriminati o obbligati a periodici costi di customizzazione.

*S10. Quali funzionalità legate alla “customer awareness” si ritengono più importanti in vista della seconda generazione di misuratori elettronici? Si condividono i primi orientamenti dell’Autorità in relazione all’interoperabilità con dispositivi realizzati da terzi e all’utilizzo della banda C del CENELEC sulla linea elettrica? Motivare la risposta anche con riferimento all’efficienza e all’efficacia dei diversi vettori di comunicazione e in relazione alle possibili interazioni con lo sviluppo del servizio di misura negli altri settori.*

Innanzitutto, specularmente a quanto detto sul protocollo di comunicazione, si ritiene utile che sia costituito, presso l’Autorità o presso un ente tecnico terzo, un tavolo di lavoro aperto a quanti interessati e volto alla definizione delle caratteristiche del contatore elettronico di seconda generazione.

In considerazione del fatto che il tempo di vita utile di un misuratore elettronico è maggiore rispetto alla velocità di evoluzione delle tecnologie ICT e, in modo particolare, delle tecnologie di comunicazione, fra le nuove funzionalità richieste al misuratore si ritiene utile includere innanzitutto la disponibilità di una porta fisica di comunicazione (es. porta RJ11) con protocollo standard e la possibilità per il cliente finale di connettere un qualsivoglia modulo di comunicazione (es. ZigBee, Z-Wave, WiFi, ...).

Di seguito le funzionalità minime e dati che dovrebbero essere resi disponibili e utilizzabili dai nuovi contatori, i quali dovrebbero incorporare un sistema di comunicazione aperto:

- Valori dei registri di consumo, produzione, energia immessa e prelevata almeno per fasce orarie (sarebbe sufficiente che il dato contenga anche l’identificativo della fascia oraria di riferimento e che le fasce siano – come già oggi – codificate dell’Autorità).
- Prelievo di potenza istantaneo.
- Dati che identificano il cliente e il contatore: codice POD, codice Eneltel, macro-zona di riferimento, dati contrattuali quali potenza contrattuale, potenza impianto PV, ecc.
- Dati che identificano il venditore (ciò consentirebbe a un eventuale *service provider* terzo di customizzare il servizio per ogni specifico retailer) e che permettano di accedere a dati di pricing dell’energia elettrica in formato machine-readable (quindi direttamente utilizzabili dalle smart appliance nella disponibilità del cliente).
- Dati di qualità del servizio: tensione, sfasamento, frequenza, attiva/reattiva, ecc.
- Dati informativi: segnali di sistema, info testuali che arrivano dal distributore, ecc.

- Accesso on-demand ai dati storici memorizzati sul misuratore e alle informazioni di allarme.
- Richiesta on-demand del prelievo di potenza istantaneo (con eventuali limitazioni nella frequenza).
- Invio asincrono degli allarmi dal misuratore con codifica standard dei tipi di allarme e *timestamp* di quando si è verificato l'allarme (ad es allarme superamento potenza contrattuale).

La sperimentazione Energy@home, così come altre sperimentazioni internazionali, ha confermato che per i servizi di *customer awareness* è importante fornire ai clienti finali una vista disaggregata dei consumi per ogni singolo carico elettrico. Per realizzare questa vista i *service provider* oggi utilizzano le cosiddette *smart-plug*, ossia prese elettriche con integrato un misuratore ed una interfaccia radio per la trasmissione a distanza dei dati raccolti. I questionari e le interviste agli utenti hanno evidenziato che queste *smart-plug* sono percepite come invasive, anti-estetiche, nonché costose e difficili da installare nel caso di elettrodomestici integrati nel mobile cucina. Allo stato dell'arte ci sono studi e *start-up* con prodotti di cosiddetto *NILM* (*Non Intrusive Load Monitoring*) in grado di superare la necessità delle *smart-plug* sfruttando tecniche di intelligenza artificiale e di riconoscimento di armoniche e forme d'onda del segnale che permettono di disaggregare il dato di consumo totale nelle sue singole componenti (es. consumo lavatrice, frigo, luci, ...). Al fine di sfruttare queste nuove tecniche è auspicabile che la seconda generazione di misuratori elettronici sia in grado di rendere disponibile ai dispositivi del cliente finale letture di potenza istantanea attiva e reattiva acquisite con frequenza non inferiore a 1 Hz.

A tal proposito si ritiene utile riportare che lo standard olandese DSMR [DSMR v 4.0, <http://www.gpx.nl/pdf/poort-P1-voorbeeld-2012.pdf>] richiede già oggi una frequenza di 1 lettura ogni 10 secondi con una risoluzione del consumo/produzione di 1 Wh per l'energia e di 10 Watt per la potenza. Lo standard impone che questi dati siano resi disponibili dal misuratore tramite una porta per connettore RJ11.

Per quanto riguarda l'utilizzo della tecnologia *powerline* e della banda C del CENELEC, si ritiene possa essere uno strumento adeguato, sebbene, come anticipato, non l'unico.

**Resta di assoluta importanza la considerazione già espressa in termini di validazione dei dati che sono resi disponibili dal misuratore (e quindi dal distributore) ai venditori e ai *service provider*.**

**Solo mediante l'utilizzo di dati validati per la fatturazione potranno svilupparsi servizi di *Demand Response, dynamic pricing e aggregazione dei carichi*.**

*S11. In considerazione dell'interesse per lo sviluppo di architetture multiservizio, si ritiene esistano aspetti rilevanti in vista della seconda generazione di misuratori elettrici, tali da favorire la consapevolezza del consumatore di energia?*

Telecom Italia ritiene che sarebbe di grande utilità uno sviluppo coordinato dei sistemi di metering attraverso l'integrazione multiservizio che consenta di raggiungere economie di scala e di scopo e che portino allo sviluppo di servizi innovativi ed efficienti per i clienti finali e per gli operatori dei settori coinvolti.

Telecom Italia è pertanto favorevole ad allargare l'insieme dei servizi che possano essere forniti su reti il più possibile "intelligenti" e "a prova di futuro", nella convinzione che si possano raggiungere economie di scala e di scopo con benefici per tutta la filiera: per le Telco, per gli attori che operano nei diversi settori interessabili (servizio idrico, gas, elettricità, sistemi di gestione del calore), per la Pubblica Amministrazione, per i clienti finali, in ultima analisi per il Sistema Paese.

Pertanto, le scelte tecnologiche di fondo sono da approfondire con le opportune sperimentazioni e con future azioni di standardizzazione al fine di garantire la massima interoperabilità propedeutica allo sviluppo di un florido mercato competitivo.

Reti e piattaforme multi-utility e multi-servizio potrebbero, in futuro, consentire la contemporanea gestione sulla medesima infrastruttura di alcuni servizi tra cui:

- Smart Metering (di acqua, gas, elettricità e, dove possibile, calore);
- Smart Grid (gestione intelligente delle reti elettriche e della produzione diffusa di energia da fonti rinnovabili);
- Smart City (monitoring e gestione dell'illuminazione pubblica, dei rifiuti, dei parcheggi e dei trasporti pubblici, dell'intera mobilità urbana e dei servizi d'informazione al cittadino).

### 3. CONCLUSIONI

Telecom Italia ritiene che attraverso un efficace utilizzo dei dati provenienti dai contatori elettronici si possano aprire scenari innovativi che riguardano non solo il servizio di misura, ma anche altri servizi del comparto elettrico.

Telecom Italia auspica che le finalità espresse nel paragrafo 1.1 del DCO possano essere considerate dall'Autorità solo una prima tappa di un percorso evolutivo che traguardi la possibilità di utilizzare i dati di misura per rendere disponibile al cliente finale sia un prezzo dell'energia dinamico sia un nuovo mercato per i *servizi di flessibilità* grazie ai quali i consumatori potranno rendere disponibile una potenza flessibile a fronte di una specifica remunerazione.

Per raggiungere tali finalità, i principali temi che l'Autorità dovrà indirizzare sono:

- La disponibilità di dati validati dal distributore, congruenti con i dati di fatturazione e quindi utilizzabili dai venditori e dai *service provider* per dare al cliente finale segnali di prezzo.
- L'Interfaccia ICT attraverso la quale i dati sono comunicati deve consentire l'accesso ai dati informatici da parte di venditori, *service provider* e anche *smart appliance* nella disponibilità del cliente.
- Il protocollo e lo standard di comunicazione devono essere aperti e per la definizione e manutenzione dei quali serve un tavolo tecnico indipendente che tuteli Venditori, *service provider* e clienti finali.

Delle modalità individuate dall'Autorità per la messa a disposizione dei dati dei clienti finali, la modalità "C" non sembra essere particolarmente *appealing* per le finalità considerate e per le evoluzioni tecnologiche in essere.

Telecom Italia ha avuto l'opportunità di utilizzare la modalità "B", ossia il dispositivo Smart Info di Enel Distribuzione, durante la sperimentazione svolta nell'ambito dell'associazione Energy@home e tale esperienza permette di confermare che le funzionalità del dispositivo sono adeguate alla fornitura di servizi di *customer awareness*.

Alle modalità "A" e "B", si è segnalata la possibilità di sviluppare un ibrido tra queste (modalità "D", una sorta di Smart Info remotizzato presso le cabine secondarie del distributore e in grado di gestire i dati provenienti da tutti i contatori sottesi alla cabina medesima) che consentirebbe di ottenere maggiori economie e la disponibilità di dati "validati" senza perdere funzionalità.

Infine, con l'auspicio che si possa presto giungere a uno standard internazionale, Telecom Italia si rende disponibile nei confronti dell'Autorità sia per la partecipazione ai tavoli tecnici sia per un eventuale supporto con i propri laboratori per testare soluzioni tecnologiche, definire funzionalità e modalità di fornitura dei dati.



## **APPENDICE A – PROPOSTA DI NUOVA MODALITA' DI MESSA A DISPOSIZIONE DEI DATI DI CONSUMO**

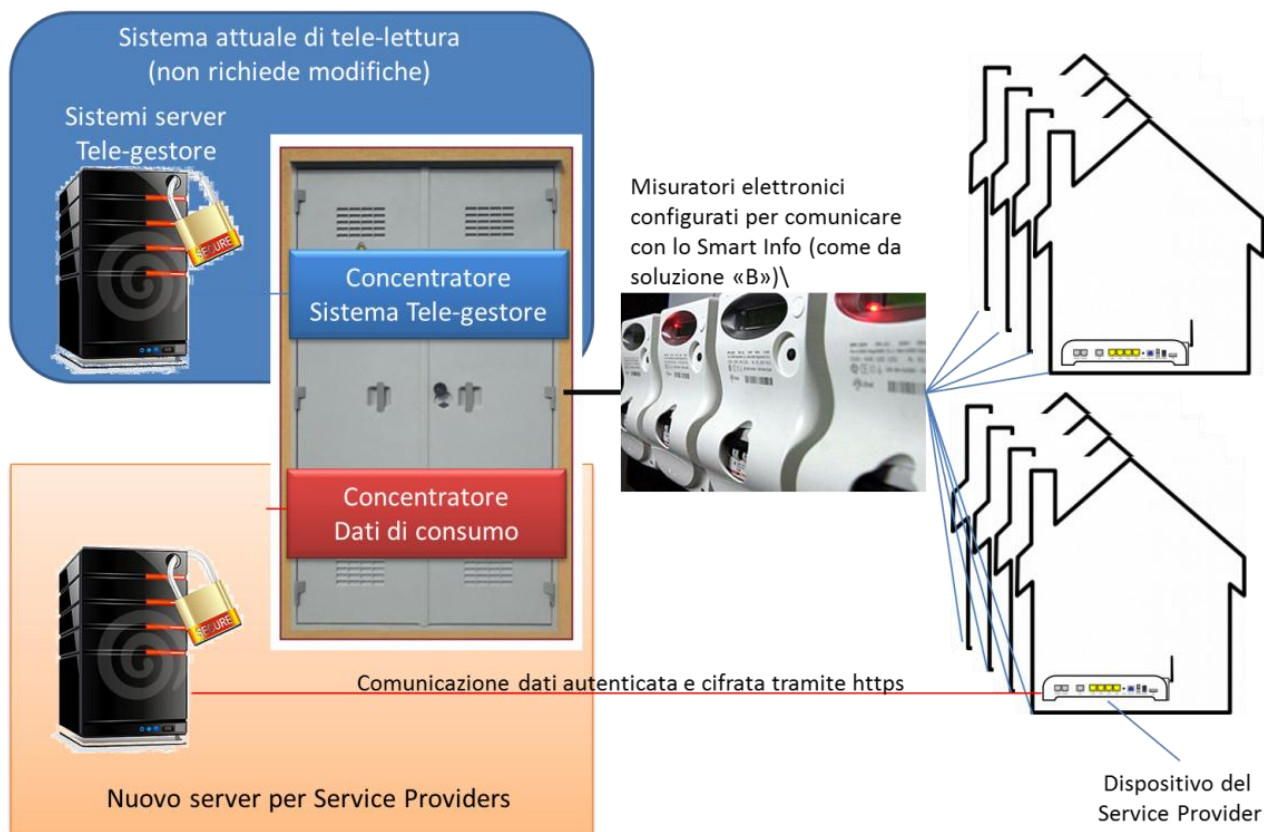
Esigenza sottostante alla soluzione “B”, è la necessita di configurare i misuratori elettronici per aumentare la frequenza di trasmissione dei dati via *Power Line Carrier* (di seguito *PLC*) e per comunicare con il dispositivo Smart Info. Tale dispositivo, collegato in una presa elettrica presso il cliente finale, a propria volta mette i dati acquisiti dal misuratore elettronico a disposizione di terze parti tramite un protocollo aperto. Chiaramente la soluzione “B” richiede la fornitura di un dispositivo Smart Info per ogni cliente finale.

La nuova modalità “D” consiste quindi nell’installare un solo dispositivo (simile per funzionalità allo Smart Info) presso la cabina secondaria di distribuzione, anziché una moltitudine di oggetti presso i clienti finali. Con la stessa configurazione dei misuratori elettronici della soluzione “B” (relativa alla maggiore frequenza d’invio dei dati), il nuovo dispositivo potrebbe essere sia in grado di acquisire le informazioni da tutti i misuratori elettronici di pertinenza della specifica cabina secondaria, sia inviarle ad un server in *cloud* e renderle disponibili a terze parti tramite un protocollo su internet di tipo web-service con autenticazione e cifratura dei messaggi (es. *https* con autenticazione del server).

La modalità “D” potrebbe essere realizzata in modo da non interferire con il normale ciclo di telelettura dei misuratori (o per lo meno le possibili interferenze sarebbero del tutto analoghe alla soluzione “B”) richiedendo soltanto un apparato aggiuntivo per ciascuna cabina secondaria coinvolta e un nuovo sistema in *cloud*, anziché la fornitura di un dispositivo Smart Info per ciascun cliente finale. I vantaggi della modalità “D” potrebbero portare a economie di scala, oltre a vantaggi di sicurezza informatica e “validazione” dei dati, che potrebbero quindi essere utilizzati dalle terze parti anche per attività di fatturazione di servizi connessi al consumo di energia elettrica, quali servizi di *Demand-Response* o servizi di fornitura di energia elettrica con prezzo dinamico e variabile nel tempo.

Il costo della trasmissione dei dati dalla cabina secondaria al sistema in *cloud* è decisamente inferiore al costo dell’apparato Smart Info (si veda al proposito la risposta alla domanda S4) e le nuove architetture *big-data* consentirebbero di accedere ai dati con ritardi *end-to-end* dell’ordine di pochi secondi (dai 2 ai 3 secondi), con ritardi compatibili con tali categorie di servizio.

Nella figura seguente si fornisce una schematica rappresentazione dell’architettura proposta.



Oltre a quanto espresso in precedenza, si vuole riportare l'attenzione sul fatto che il DCO si focalizza sui soli dati di consumo, mentre nel considerare le modalità per rendere disponibili i dati ai clienti finali andrebbero presi in considerazione anche i dati di produzione e energia immessa e prelevata dalla rete, che sono altrettanto importanti per i cd. *prosumer* e per futuri nuovi servizi.

Telecom Italia ritiene doveroso sottolineare:

- 1) che questa nuova modalità proposta necessita delle opportune verifiche di fattibilità tecnica con le società di distribuzione;
- 2) che ha avuto l'opportunità di provare il dispositivo Smart Info di Enel Distribuzione (modalità "B") durante la sperimentazione svolta nell'ambito dell'associazione Energy@home e che ritiene tale modalità "B" assolutamente adeguata alla fornitura di servizi di *customer awareness* (cfr risposta S5);
- 3) che questa nuova modalità "D" proposta vuole coniugare il vantaggio della modalità "B" di ridotta interferenza con il normale ciclo di telelettura con il vantaggio della modalità "A" di avere dati "validati" e utilizzabili anche per servizi innovativi come *dynamic pricing*, *price-to-appliance* e *demand response*.