

OGGETTO: OSSERVAZIONI A2A AL DOCUMENTO DI CONSULTAZIONE 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”

Premessa

Con il presente documento A2A intende esprimere la propria posizione in relazione al Documento di Consultazione 416/2015/R/EEL che illustra gli orientamenti dell’Autorità in merito alla definizione delle specifiche funzionali dei nuovi contatori intelligenti di seconda generazione per gli utenti elettrici in BT.

Il contatore è un elemento fondamentale del sistema elettrico in quanto non solo è lo strumento tramite cui vengono misurati i flussi di energia (e in quanto tale deve essere certificato e considerato all’interno delle regole metrologiche internazionali, anche ai fini fiscali) ma anche perché rappresenta convenzionalmente il punto in cui avvengono le relazioni economiche/commerciali e i passaggi di responsabilità tra soggetti quali, ad esempio i consumatori, i venditori, i distributori, ecc.

Il DCO in oggetto va, quindi, visto non soltanto per la sua valenza nella definizione di specifiche tecniche, ma anche nell’ambito del disegno dei ruoli di nuovi e diversi soggetti nel mercato elettrico. Tramite la definizione delle specifiche del contatore, delle funzionalità connesse e delle modalità con cui esso si rapporta ai diversi soggetti e “oggetti” della rete si definisce il ruolo degli attori nel mercato.

A2A, come già espresso anche in recenti documenti di risposta ai DCO 255/2015 sullo *smart distribution system* e DCO 5/2011, condivide la visione rispetto ad un’ineludibile modifica strutturale che coinvolgerà il sistema elettrico portando ad un ulteriore sviluppo del vettore elettrico negli usi finali, alla crescita della generazione distribuita, alla variabilità dei carichi ed alla conseguente necessità di una gestione della rete più smart e ad un maggiore coinvolgimento degli utenti che da semplici consumer diventeranno prosumer. Se i tempi non sono certi, soprattutto per quanto riguarda il retail, occorre comunque muoversi fin da subito per avere una rete adeguata alle future esigenze.

La sostituzione del contatore deve essere vista come un’opportunità non soltanto per supportare i possibili mutamenti lato retail, ma anche in chiave di smartizzazione della rete in quanto i misuratori possono essere parte del sistema che abilita non solo le funzionalità smart già previste dal DCO 255/2015, ma potenzialmente altre che si renderanno utili e necessarie nel prossimo futuro.

A2A condivide, inoltre, la visione dell’Autorità di approfondire il tema del contatore e delle funzionalità connesse, anche in ragione dell’avvicinarsi della fine della vita utile per alcuni dei contatori attualmente installati. Detto ciò, si condivide anche la necessità che l’Autorità esprime nel ponderare bene scelte che saranno strategiche per i prossimi anni.

E’ difficile essere certi che lo strumento - disegnato oggi - sia in grado di supportare le trasformazioni future ed essere sempre adeguato e “smart” per i prossimi 20 anni, soprattutto se troppo complesso e tarato su funzionalità disegnate oggi, sulla base della tecnologia disponibile e prevedibile, ma che potrebbero essere migliorate nel futuro. Il disegno del contatore 2G come pensato adesso accompagnerà lo sviluppo del settore elettrico per i prossimi 20 anni, dato che 15 anni è la vita media del contatore ma il processo sostitutivo dei 37 milioni e oltre di contatori installati in Italia impiegherà più tempo.

Il giusto equilibrio volto a perseguire design future-proof potrà essere ottenuto identificando alcune funzionalità che ragionevolmente si renderanno necessarie ed altre, di per sé più

flessibili quali quelle legate alla comunicazione e alla promozione presso i clienti finali, per cui dovrà essere previsto l'aggiornamento via remoto o che potranno essere delegate ad altri strumenti con cui deve essere prevista l'interoperabilità.

Più che un contatore dal design future-proof, riteniamo opportuno si identifichi un **piano di sviluppo future-proof**, con una **modularità di elementi intercomunicanti a partire dal contatore – cardine metrologico del sistema - e dagli strumenti con cui questo dialogherà.**

Tutto ciò in considerazione del fatto che già gli attuali contatori rispondono ai requisiti richiesti dalla Direttiva 2012/27/UE e dal D.Lgs 102/2014, diversamente da quanto avviene in altri paesi europei in cui prevalgono i contatori elettromeccanici.

Detto questo, **A2A segnala le seguenti tematiche di ordine generale** e rimanda alle risposte ai successivi spunti per quanto concerne i dettagli e gli approfondimenti:

- **Tempistica**: come ricordato il processo di installazione degli attuali 37 milioni circa di contatori 1G è iniziato nel 2001 da parte di Enel Distribuzione ed ha coinvolto i distributori per molti anni e con diverse tempistiche. Nel rispetto di quanto previsto dalla Delibera 292/06, A2A Reti Elettriche ha realizzato il piano di installazione di circa 1,2 milioni di contatori nel periodo 2004-2014 ed ha un parco con una vita utile residua media di 6,35 anni. La maggior parte dei nostri contatori saranno da sostituire nel periodo 2020-2025.

Un'eventuale accelerazione di questa tempistica comporterebbe perdite per il distributore (ammortamenti e remunerazione - se non altrimenti coperti dalle tariffe), oltre al fatto che gli attuali contatori non sarebbero stati sfruttati appieno.

A nostro avviso il contatore attuale già risponde ai requisiti previsti dalla Direttiva 2012/27/UE e dal D.Lgs 102/2014 ad eccezione del criterio a) e quindi, se da un lato si ravvisa la necessità e l'opportunità di procedere ad una sostituzione massiva dall'altro lato è necessario procedere con verifiche di operabilità sul campo - non solo in laboratorio – testando i diversi requisiti e funzionalità.

In ogni caso, prima di procedere con la decisione di sostituzione occorrerà fare un'analisi costi benefici nel rispetto dell'articolo 4, comma 6, del DCO, ma per farla occorre capire i criteri e quali funzionalità sono ipotizzate. Sarebbe, altresì, opportuno eseguire tale analisi dopo un adeguato periodo di sperimentazione.

- **Funzionalità e sicurezza del sistema**: se le funzionalità identificate potranno essere necessarie nel futuro, è opportuno distinguere tra funzionalità che devono riguardare il contatore (come le misure) e le relazioni con la rete in ottica di una sua gestione smart (ex DCO 255/2015) e quelle che riguardano le relazioni commerciali basate sui dati del contatore e che devono essere messi a disposizione di eventuali dispositivi del cliente.

Nella definizione delle funzionalità da demandare al contatore non si deve derogare dal massimo grado di sicurezza che esso deve garantire, sia per quanto riguarda la correttezza della misura sia per quanto riguarda la gestione di dati contrattuali (i.e. attivazione forniture o modifica potenza). Non dimenticando la priorità di rendere il contatore immune da problematiche di cybersecurity. Garantire questi imprescindibili aspetti e al contempo aprire l'operabilità diretta del contatore a soggetti diversi del distributore, installatore dello strumento e responsabile degli aspetti metrologici e di misura dello stesso, complicherebbe enormemente il sistema, a fronte di possibili soluzioni più semplici ed elastiche.

Si ritiene, quindi, necessario:

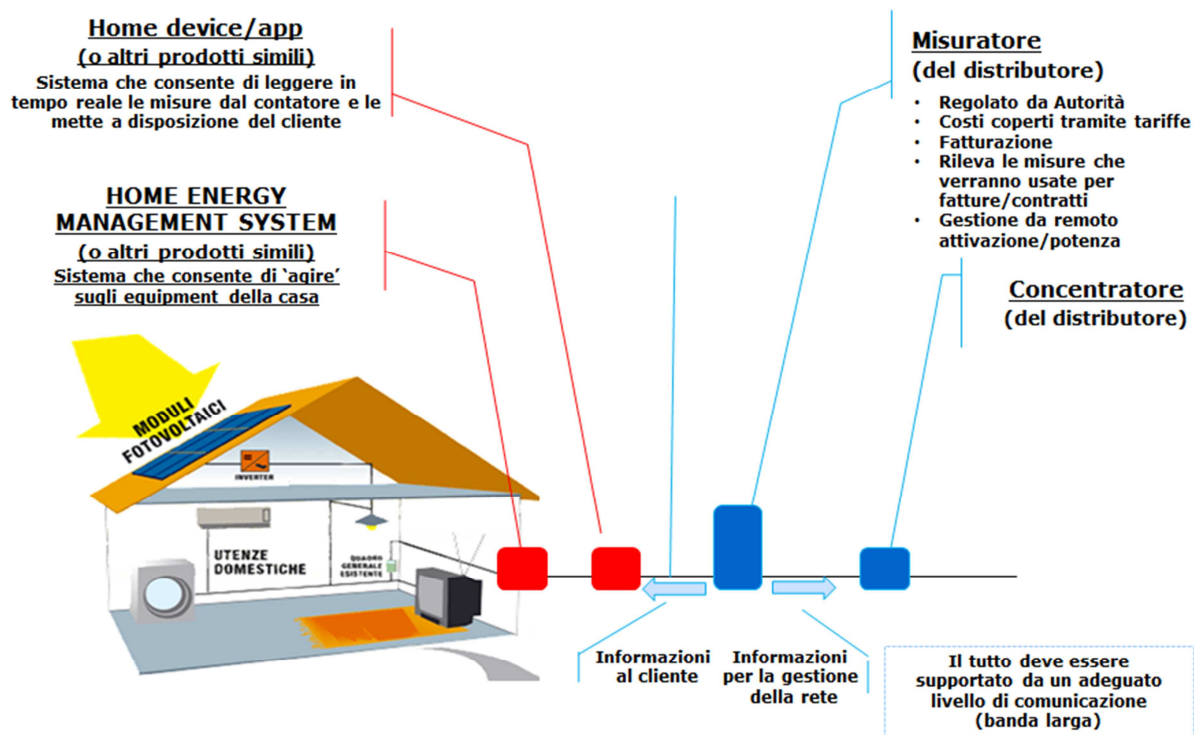
- **non procedere con l'apertura del contatore all'operabilità diretta** da parte di terzi ma all'operabilità indiretta tramite il distributore;

- **demandare alcune funzionalità** – di seguito dettagliate - **ad altri strumenti con cui il contatore si dovrà interfacciare**, anche in ragione dello sviluppo tecnologico che potrà abilitare nuovi servizi e requirement oggi imprevedibili;
- **definire le caratteristiche del sistema concentratore-contatore** che ne migliorino le funzionalità utili anche alla gestione tecnica della rete, al fine di incrementare la qualità del servizio per gli utenti e l'efficienza di alcuni fondamentali processi del distributore ed abilitanti i servizi di rete smart, facendo così del misuratore un "sensore per la rete". Ciò anche nell'ottica di quanto previsto dal DCO 255/2015. Un'avanzata configurazione del sistema concentratore-contatore e un'adeguata capacità di comunicazione tra questi due elementi (ad esempio tramite banda larga diffusa con tecnologia PLC) rendono possibili le attese nuove funzionalità migliorative per il distributore (i.e. configurazione "plug and play"/"autodiscovery", rilevazione e registrazione delle interruzioni, qualità tecnica della tensione, un più capillare controllo dei carichi e produzioni diffuse) così come l'implementazione di nuovi servizi per le utenze (i.e. Demand Response, Dispacciamento Locale).
- **Standardizzazione dei modelli dati e dei protocolli applicativi:** al fine di semplificare ed economicizzare il processo di progettazione, installazione e messa in opera dei nuovi contatori si ritiene importante perseguire per quanto possibile la standardizzazione dei processi, dei modelli di dati, ai protocolli applicativi e alla comunicazione.
- **Assetto regolatorio:** i "futuri mutamenti nel mercato retail e nella domanda diffusa che dovrebbero sviluppare modalità attive di demand response", i nuovi potenziali servizi che nuovi soggetti potrebbero svolgere presso gli utenti finali imperniati sulla partecipazione della domanda attiva sul mercato dell'energia o dei servizi devono ancora trovare una collocazione all'interno del quadro regolatorio italiano ed europeo. Ciò rende difficile il disegno di funzionalità del contatore finalizzate all'abilitazione di nuovi servizi ancora non inquadrati nell'assetto regolatorio; seppure riprogrammabile da remoto, il contatore come disegnato a valle di questo DCO ed una volta installato non potrà essere stravolgibile.

Se da un lato questo rende importante identificare quali funzionalità demandare ad altri strumenti con cui il misuratore dovrà essere interoperabile, dall'altro lato si attende l'evoluzione del quadro regolatorio volto a definire un nuovo disegno del mercato.
- **Economicità e competizione:** in aggiunta a quanto sopra occorrerà tenere in debita considerazione l'economicità del processo di sostituzione dei contatori in quanto il prezzo dei contatori, così come dei concentratori, potrà essere influenzato dal numero di apparati che verranno installati, da quante modifiche e/o integrazioni verranno richieste e dalla loro stabilità nel tempo. Bisognerà creare le condizioni affinché (i) tutti i produttori di misuratori siano nelle identiche condizioni di competitività e (ii) i distributori abbiano la possibilità di rifornirsi da un numero adeguato di fornitori di tecnologia garantendo anche la contestuale retrocompatibilità dei contatori, dei concentratori e della piattaforma.
- **Telecomunicazioni:** l'utilizzo del contatore 2G come sensore per la rete è certamente una visione importante futura da graduare in termini di investimento in funzione della disponibilità di un adeguato canale di comunicazione contatore-concentratore-DSO veloce in banda larga con sufficiente affidabilità. Il contatore dovrà, quindi, essere predisposto per operare su una comunicazione in banda larga (fisica in F.O.) o wireless (LTE 4G o superiori).

Se l'Autorità valutasse la fattibilità di riconoscere ai distributori i costi per la sostituzione dei cavi più periferici della rete (incluse colonne montanti) fino al contatore portando con essi anche la Fibra Ottica fino alla casa del cliente sarebbe certamente una soluzione tecnologicamente evoluta che aprirebbe a molte opportunità di servizio non solo per il settore elettrico. Appare opportuno valutare attentamente il "livello di investimento della

costruzione” del nuovo “oggetto di misura”, nel senso che non pare giustificabile un approccio troppo complicato sia tecnicamente che gestionalmente.



Considerazioni del Gruppo A2A rispetto agli Spunti di Consultazione

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

In aggiunta agli obiettivi proposti dall'Autorità si ritiene opportuno che sia perseguito anche il seguente obiettivo:

Abilitazione di un più efficiente esercizio della rete: il contatore dovrebbe essere progettato in modo da poter svolgere il ruolo di “sensore” per il monitoraggio e la gestione della rete BT. A titolo di esempio esso dovrebbe:

- rendere disponibili al distributore misure in “tempo reale” (su scala dei minuti) di tensione, corrente, potenza attiva e reattiva da utilizzarsi per alimentare algoritmi di stima di stato e power flow, che sono alla base di successive azioni di controllo;
- rendere disponibili indicatori ulteriori relativi alla power quality al fine di permettere un'analisi integrata della tensione, partendo dalla sbarra MT di cabina primaria fino al punto di consegna BT, eventualmente rilassando i requisiti in relazione alla rilevanza delle utenze;
- registrare con sufficiente profondità temporale interruzioni (transitorie, brevi e lunghe) al fine di applicare in maniera più completa la metodologia già introdotta con la Delibera 333/07 in tema di Regime C con contatori e in modo coerente con il complesso della regolazione delle interruzioni e qualità tecnica della tensione.

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

Come anticipato in premessa, il periodo di grande trasformazione dei mercati e, nello specifico, di quello retail, rende necessaria una progettazione massimamente flessibile. A tal fine riteniamo importante allargare il concetto del ‘future proof design’ all’intero processo, ‘future proof process and design’. Ovvero al fine di rendere il complesso degli strumenti adeguato al futuro in evoluzione si propone di prevedere nel sistema:

- **contatore 2G:** dedicato alla misurazione, dotato di librerie open, capace di interoperare con altri devices, con maggiore profondità di lettura rispetto ad oggi, con elevati standard di comunicazione ma anche capace di operare come ‘sensore per la rete’;
- **comunicazione:** affinché il nuovo contatore possa abilitare il maggior numero di servizi, sia in favore dell’utenza finale che per la gestione della rete, è necessario da subito avviare un percorso finalizzato ad ottenere un adeguato livello di comunicazione tra contatore-concentratore-DSO. Ad oggi la banda larga appare essere la soluzione migliore e maggiormente rispondente allo spirito future-proof del documento. A tal fine anche il contatore dovrà essere collegabile tramite banda larga (con apposita porta);
- **ulteriori dispositivi:** interoperabili con il contatore, capaci di leggerne le misure e con possibilità di comunicare con il cliente - o altri soggetti da questo individuati – dotati di display customizzabili e delle funzionalità che i fornitori di tali servizi vorranno liberamente prevedere per i propri clienti.

Di seguito si riportano alcune considerazioni di dettaglio sui criteri proposti:

• Criterio A. Minimizzazione delle esigenze di riprogrammazione di sistema

La minimizzazione degli interventi da remoto come primo criterio è condivisibile ma si nutrono dubbi sul fatto che l’approccio proposto consenta di raggiungere l’obiettivo. Le ragioni che impongono tempi così lunghi con l’attuale tipologia di contatori sono connesse a vincoli esterni di sistema e non di apparato. In particolare:

- 1) la riprogrammazione va eseguita quando i sistemi non sono occupati dalle attività di lettura o di telegestione: il limite fisico del canale non è superabile indipendentemente dalla volontà del legislatore;
- 2) i dati non solo transitano sulla rete elettrica ma si aggregano sul concentratore e da qui con SIM raggiungono il SAC;
- 3) anche nella migliore delle ipotesi nella riprogrammazione la qualità della telegestione è peggiore rispetto alla telelettura e vi è sempre un numero di apparati (5-6%) non raggiungibile o lo è in modo parziale (per differenti ragioni come i guasti o i disturbi sulla rete) tanto che essi richiedono un intervento sul posto. Ma il 5% di 37 milioni di oggetti significa quasi 2 milioni di interventi dal cliente. In altri termini l’auspicio dell’Autorità si scontrerà con una situazione di fatto;
- 4) la riprogrammazione non è solo un problema di connettività PLC perché vi sono associati anche i sistemi legacy che devono essere in grado di ricevere ed elaborare i dati diversamente ricevuti rispetto a prima della riprogrammazione.

• Criterio C. Separazione delle risorse di comunicazione per la telegestione e per la messa a disposizione dei dati ai clienti e terze parti designate dai clienti

Si condivide il criterio ma con le seguenti precisazioni.

Se il collegamento in banda C sulla rete del cliente è la soluzione più efficace ed efficiente per garantire un buon risultato nel portare i dati dal contatore all’appartamento, è

fondamentale analizzare le problematiche di natura tecnica nel tratto tra contatore 2G e l'appartamento al fine di definire le responsabilità dei diversi soggetti.

Il criterio deve essere delineato nell'ambito delle attuali disposizioni normative per evitare sovrapposizione di ruoli tra i diversi soggetti, costi inattesi per il Distributore chiamato ad intervenire per problemi non dovuti ai suoi impianti. Il contatore dovrà, infatti, diagnosticare l'efficacia della connettività in Banda C solo fino ai morsetti del misuratore. I dati potranno essere poi forniti al Cliente tramite altre soluzioni quali applicazioni centralizzate (es. cloud) che collezionano i dati da tutti i device, o da dispositivi locali che utilizzano un dialogo diretto con il contatore 2G per raccogliere i dati da presentare al cliente. Si pensi a dispositivi finalizzati a fornire dati in real time al Cliente per un potenziale utilizzo per scelte di consumo.

Nel caso di servizi a valore aggiunto orientati alla domotica (erogati da chiunque, Aggregatore o Società di Servizi/Vendita, ecc), è preferibile prevedere l'installazione in casa di un gateway che dialoga con il contatore e con gli elettrodomestici e tramite internet con un centro servizi in cloud. In tali casi risulta necessaria una connessione in banda larga a internet presso l'abitazione a carico del cliente. Infine va sempre considerato che l'accesso all'abitazione del cliente e la sua disponibilità/collaborazione costituisce un potenziale vincolo/ impedimento per qualsiasi installazione in casa.

- **Criterio F. Immunità in ambienti elettromagnetici perturbati**

Posto che si condivide l'obiettivo, è opportuno segnalare che i disturbi che limitano la qualità della telelettura non riguardano unicamente gli inverter degli impianti di produzione ma diverse apparecchiature installate sulla rete del cliente finale.

Si ritiene la soluzione con i filtri difficilmente percorribile non solo per i costi ma l'esigenza di mettere i filtri in funzione del disturbo specifico che va prima individuato. I filtri assoluti riducono vistosamente l'efficacia della telelettura.

Perciò si ritiene che in caso di disturbo dovuto al Cliente, la mancata telelettura non sia conteggiata nell'ambito della verifica della qualità della misura.

Si tenga, infine, conto che anche nell'ipotesi, tutta da verificare, che si riuscisse a risolvere questo problema con specifici filtri sul nuovo contatore il problema proseguirà fino alla sostituzione di tutti gli apparati.

- **Criterio G. Multicanalità per la comunicazione e la messa a disposizione dei dati**

Si condivide l'obiettivo in tema di multicanalità e messa a disposizione dei dati.

Si rileva in ogni caso un problema tecnico che potrebbe compromettere il raggiungimento di tale obiettivo se non risolto. La frequenza WM bus 169 Mhz è riservata dall'ETSI per il Metering e va dai 169,400 ai 169,475 Mhz. In questo range (mod. N) ci sono 6 canali di trasmissione distanziati di 12,5KHZ. Di questi, 4 hanno capacità di trasporto appena sufficiente (bit-rate di 4,8 Kbps) mentre gli altri 2 hanno una capacità di 2,4 Kbps.

Ne consegue che ci si potrebbe trovare di fronte ad una banda molto stretta dove è opportuno che il "traffico" sia ben regolato per evitare problemi tant'è che il CIG, per il settore gas, ha dovuto impostare una connettività normalmente asincrona. Una conseguenza potrebbe essere il verificarsi di una contraddizione, considerato che si vuol usare tale frequenza come back up in caso di interruzioni e, quindi, con il contatore che trasmette quando serve e non quando la connettività lo consente. Questo potrebbe aprire due problemi non indifferenti di collisione e di interferenza. Tale problematica di fatto conferma quanto sia necessario attivare un tavolo tecnico di confronto.

- **Criterio H. Sicurezza informatica avanzata**

Si condivide lo stimolo a concentrarsi sugli aspetti di sicurezza informatica. La separazione tra i canali distributore-contatore e contatore-utente è un primo passo che risponde a questa esigenza (ovviamente le due sotto reti non devono essere in bridge tra loro). Tale considerazione vale ovviamente indipendentemente dal fatto che si utilizzi in entrambi i casi la PLC o una qualsiasi altra tecnologia.

Questa tuttavia è solo una prima precauzione. Il tema della sicurezza informatica deve essere affrontato in tutti i suoi livelli e non solo considerando la separazione fisica dei due canali distributore-contatore e contatore-utente.

- **Criterio I. Progressiva integrazione con i sistemi intelligenti di distribuzione**

L'utilizzo della banda C anche sul tratto distributore-contatore non offrirebbe performance adatte a fornire servizi a valore aggiunto per l'utente finale. Per tali applicazioni sarebbe opportuno valutare alternative per la comunicazione distributore-contatore.

Nell'ottica di utilizzare la misura anche per la gestione tecnica della rete BT, non deve più esistere una distinzione tra i sistemi di telegestione e gli altri sistemi tecnologici del distributore. Il contatore è a pieno titolo un apparato di monitoraggio da collocare all'interno di un'architettura di automazione della rete.

Riprendendo lo spunto del paragrafo 2.39 del DCO e considerando il sistema di metering come asset asservito anche all'esercizio della rete, sarebbe opportuno, con l'obiettivo di sfruttare i moderni canali di comunicazione dalla cabina di distribuzione al centro di controllo (fibre ottiche, LTE, ...), che il concentratore posto in cabina sia in grado di sfruttare tali sistemi, ad esempio offrendo porte ethernet e protocolli TCP-UDP/IP per lo scambio dati.

In aggiunta ai criteri proposti dall'Autorità, si ritiene importante aggiungere ai criteri da adottare anche i seguenti riguardanti un'importante caratteristica di implementazione e gestione del sistema e quello della standardizzazione.

- **Plug and Play/Autodiscovery**

Il sistema concentratore/contatore deve auto configurarsi in modo tale che i concentratori riconoscano sempre e automaticamente tutti e solo i CE collegati. Questa caratteristica semplifica notevolmente le fasi di configurazione del sistema e rende più efficienti molti processi operativi (interruzioni, aggiornamento cartografia, ecc.).

- **Standardizzazione dei modelli dati e di protocolli applicativi standard**

La **standardizzazione dei modelli dati e di protocolli applicativi standard** per lo scambio di informazioni sia lato distributore-contatore sia lato contatore-utente è un prerequisito per l'interoperabilità tra apparati di diversi fornitori o tra le diverse componenti della catena tecnologica ed ha un impatto positivo sia sui CAPEX di misura (l'utilizzo di standard permette una maggior concorrenza tra i produttori e, quindi, un minor costo unitario) sia sugli OPEX (minor tempo per la configurazione e la manutenzione).

La standardizzazione è un aspetto chiave anche per la già citata integrazione con gli altri sistemi del distributore (SCADA/DMS, sistema clienti, ...): senza di essa non sarebbe possibile implementare, ad esempio, la gestione delle interruzioni secondo il Regime C con contatori.

Il DLMS/COSEM è lo standard da adottare per il segmento distributore-contatore, in quanto standard *de-facto* a livello europeo e internazionale. Sullo standard per il

segmento contatore-utente si suggerisce di prendere visione degli approfondimenti che si stanno conducendo a livello di IEC.

- **Rafforzamento del livello di comunicazione e dei relativi protocolli di accesso**

Lo scambio informazioni tra distributore-contatore e tra contatore-utente deve avvenire su due canali distinti.

Se il nuovo contatore deve essere in grado di comunicare in banda larga anche la rete di comunicazione a monte del contatore deve essere adeguata. Le tecnologie da scegliere su entrambi i segmenti sono molteplici e devono essere previste almeno un paio di alternative per ciascun caso in modo da adeguarsi al meglio alle esigenze specifiche:

- comunicazione *concentratore-contatore*:
 - laddove sia presente un alto numero di utenti sotto un trasformatore, PLC a banda larga o a banda stretta ma con protocolli ad elevata efficienza spettrale, che garantiscano in ogni caso i requisiti descritti ai punti successivi;
 - in ambiti rurali, interfaccia mobile (UMTS/LTE o future generazioni) senza passare necessariamente da un concentratore;
 - interfaccia Ethernet per collegare un modem esterno per casi specifici.
- comunicazione *contatore-utente*:
 - Wi-Fi (il contatore può essere collegato direttamente al router domestico) adatto ad esempio a contesti non condominiali (villetta) o condomini con CE in casa;
 - PLC banda C (necessario un modem aggiuntivo, sul dispositivo “smart info”, con un’interfaccia ad esempio Wi-Fi per permettere l’accesso ai dati più facilmente) adatto a contesti condominiali con CE centralizzati;

Per ognuna di queste opzioni deve essere identificato un protocollo di comunicazione di accesso al mezzo fisico.

Infine, per quanto riguarda i criteri e i requisiti A2A propone una condivisione di esperienze tramite incontri tecnici di approfondimenti tenuto conto che A2A Reti Elettriche SpA ha già avuto modo di approfondire le tematiche del metering 2G all’interno delle attività di diversi progetti di ricerca nazionali e internazionali: es. Progetto Europeo FP7 INTEGRIS - grant agreement ICTEnergy-2009 no. 247938; Progetto MiSE Smart Domo Grid; Progetto Europeo FP7 IDE4L - grant agreement Energy-2013 no. 608860; Progetto Regione Lombardia SCUOLA.

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

Quanto di seguito descritto riconosce e conferma la complessità del tema e l’importanza di un suo approfondimento a specifici tavoli tecnici.

Il 62056 è lo standard promosso dalla IEC nel quadro di standardizzazione per le smart grid, assieme al 61850 e al CIM. A2A Reti Elettriche SpA sta già adottando questo standard in tutti i progetti di ricerca citati, nei quali sono stati testati sistemi di metering di seconda generazione, con diversi profili ed in particolare sfruttando comunicazioni PLC a banda larga ed abilitando una comunicazione “real-time” tra cabina ed utente. La disponibilità di uno standard ha permesso di utilizzare dei dati dei contatori “pilota” direttamente a livello di cabina secondaria, in congiunzione con i dati prelevati dagli apparati di monitoraggio di cabina basati su standard IEC61850, per alimentare algoritmi di stima di stato sulla rete di bassa tensione. Si auspica l’adozione del protocollo DLMS/COSEM in edizione 2 per

disporre di funzionalità di lettura dei dati più avanzate quali, ad esempio, l'invio spontaneo di misure tramite Event Notification previsto dallo standard.

In riferimento alla problematica relativa al passaggio tra i dispositivi attuali e quelli 2G si consideri che, nel caso si scelga la PLC sulla stessa banda attuale (CENELEC band A) per la comunicazione distributore-contatore, alcuni dei protocolli già oggi disponibili su tale banda (es. PRIME, G3-PLC) permetterebbero di introdurre delle maschere sfruttabili per consentire il funzionamento parallelo tra i sistemi di prima e seconda generazione durante il periodo transitorio. Si evidenzia che qualora la regolazione dovesse scegliere una PLC a banda larga il transitorio sarebbe di più facile gestione in quanto i due sistemi, disaccoppiati in frequenza, potrebbero coesistere senza bisogno di alcuna soluzione "ad-hoc".

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

Si ritiene che l'elenco di alto livello dei processi fornito sia esaustivo. In particolare è strategico – come dichiarato in risposta allo Spunto S1 – includere quanto necessario ad implementare il processo d) del punto 3.4 nel sistema di metering 2G.

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

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?

Si ribadisce quanto detto in premessa ed in risposta allo Spunto S1 circa la necessità di demandare alcune funzionalità (quelle riportate al 5 e parte di quelle al 6) ad un ulteriore apparecchio con cui il contatore 2G deve essere interoperabile.

Per quanto riguarda le funzionalità si propongono le seguenti osservazioni.

Funzionalità 1. Registrazione di grandezze continue (*energia potenza tensione*)

L'obiettivo riportato al paragrafo 3.6 è sfidante anche se potenzialmente tecnicamente fattibile. Per trasportare una simile quantità di dati dovrà essere cambiato l'approccio in quanto la banda A non è in grado di trasportare un numero tale di informazioni (si pensi ad esempio al problema della interoperabilità). Si ritiene, quindi, imprescindibile un'evoluzione del sistema di comunicazione, ad esempio ricorrendo alla banda larga (in coerenza con le evoluzioni normative in tal senso).

Anche per i punti successivi è comprensibile lo sforzo dell'Autorità per proporre evoluzioni significative del sistema di misura in modo da evidenziare un reale gap con l'attuale generazione. Si ritengono, altresì, necessarie sperimentazioni e validazioni in campo dei modelli in quanto non possiamo fruire di esperienze estere così complesse.

La valutazione delle diverse grandezze che si vogliono rilevare va fatta a valle dei punti successivi in merito alla loro registrazione e trasmissione fermo restando quanto detto in precedenza.

R-02

Per quanto riguarda il calcolo di valori RMS di potenza attiva e potenza reattiva importata e esportata, la dimensione della finestra di integrazione deve essere almeno di 200 ms e auspicabilmente configurabile.

La potenza attiva e reattiva sono entrambe indispensabili per alimentare algoritmi di stima di stato da eseguire sulla rete di bassa tensione. Questo tipo di algoritmi è in fase di deployment presso diversi distributori.

Funzionalità 2. Registrazione di eventi (*qualità del servizio, eventi contrattuali*)

R-03/R-06/ R-07

È auspicabile disporre di tutti gli indicatori di power quality così come da EN 50160 e delle 61000-4, oltre che delle indicazioni sulle interruzioni, per effettuare un'analisi integrata della tensione che vada dalla MT (Delibera 198/11) fino alla BT.

Per raggiungere questo obiettivo il contatore deve disporre di un'elettronica di acquisizione, digitalizzazione e pre-elaborazione anch'esse conformi ai requisiti della EN 50160 e delle 61000-4. Poiché tale requisito impatta in modo particolare sui costi di realizzazione dell'apparato di misura, un'analisi costi-benefici potrebbe portare alla seguente soluzione di compromesso: rilassare i requisiti che gravano maggiormente sui costi per alcune fasce di utenza. Ad esempio:

- funzionalità complete per gli utenti MT o BT di una certa taglia da definirsi o con specifiche esigenze di qualità;
- funzionalità rilassate (ad esempio classe di misura B anziché A) per tutti gli altri.

Come già espresso in precedenza, anche per i dati di qualità della tensione è opportuno utilizzare formati e modelli standard in modo da facilitare la lettura e l'integrazione degli stessi con altri sistemi di power quality già presenti sulla rete di distribuzione.

Tornando al tema delle interruzioni, o più in generale ad eventi, si ritiene importante che:

- il contatore disponga di una memoria adatta a registrare un numero di eventi ampiamente maggiore rispetto ai 20 indicati nel DCO;
- non sussista più il limite massimo di circa 18 ore per la durata delle interruzioni da registrare;
- il contatore sia in grado di registrare anche interruzioni transitorie e brevi (<3 minuti).

Contestualmente si richiede che non sussistano più alcuni problemi presenti nell'attuale sistema. Ad esempio: oggi un contatore, che per una specifica registrazione di durata di interruzione arriva a fondo scala, spesso smette di registrare eventi successivi ed è quindi necessaria l'esecuzione di un qualsiasi CMO per il ripristino della funzione; sarebbe auspicabile il superamento di tale anomalia.

Dato che non esistono motivazioni tecnologiche che portino all'utilizzo di memorie così limitate, si chiede quale sia la ragione di un valore proposto così basso.

R-04

La sincronizzazione di ciascun contatore può essere in carico al concentratore di riferimento o demandata ad una sorgente esterna (ad esempio il time server del centro controllo o della cabina primaria più prossima). In entrambi i casi, è auspicabile che la sincronizzazione avvenga utilizzando protocolli specifici (ad esempio NTP) e non demandata al protocollo di metering, per migliorare l'accuratezza di sincronizzazione che deve essere conforme a quanto richiesto in 61000-4-30. Per lo stesso motivo i registri orari devono avere un granularità pari almeno al centesimo di secondo.

Tali funzioni sono necessarie per poter correlare tra loro le grandezze elettriche misurate dai contatori con le misure fornite dagli altri apparati installati negli altri livelli della rete livelli superiori (ad esempio sistemi di power quality presenti sulle sbarre MT di cabina primaria).

R-05

Si ritiene indispensabile la gestione dei seguenti aspetti contrattuali:

- attivazione/disattivazione contatore;

- cambio parametri contrattuali (es. potenza contrattualmente impegnata, fasce di prezzo, altri parametri personalizzabili dal venditore);
- switching;
- voltura;
- limitazione di potenza disponibile attraverso il limitatore di potenza;
- registrazione della marca temporale cui si riferisce l'evento (data e ora);
- registrazione del motivo di intervento sul limitatore di potenza.

Funzionalità 3. Acquisizione periodica delle grandezze registrate

Posto che le funzionalità proposte si ritengono molto sfidanti, si ritiene necessaria una prima attività di sperimentazione sul campo in ragione del costo ed un ulteriore confronto tecnico al fine di trovare la migliore soluzione operativa in ragione del rapporto costi/benefici.

Si consideri ad esempio il fatto che gli interventi di registrazione e acquisizione si traducono, anche, in modifiche dei sistemi informativi del distributore per gestire il dato rilevato.

R-08/R27

La modalità di invio delle misure effettuate, quali profili e registri, dal contatore al distributore deve avvenire nelle seguenti modalità:

- i) su richiesta (polling);
- ii) in maniera spontanea (report o event notification) a frequenza prefissata o su evento, con le performance già citate in precedenza.

Le modalità indicate nel DCO al punto R-08 non sono adeguate alle esigenze del distributore in ottica smart grid. In particolare, l'acquisizione giornaliera dei dati di consumo non permette l'utilizzo dell'asset metering per la gestione della rete e o per abilitare servizi di demand-response verso l'utente finale.

Funzionalità 4. Acquisizione periodica delle grandezze registrate

Comprendiamo le esigenze dell'Autorità in merito alla complessa gestione dell'estensione del concetto dei clienti interrompibili (o meglio rimodulabili) per superare i problemi di black out in determinati periodi.

R-11

E' auspicabile che la sincronizzazione dell'orologio avvenga tramite protocolli specifici e non sia demandata al protocollo di metering al fine di migliorare l'accuratezza della sincronizzazione. All'elenco manca, inoltre, la configurazione, la parametrizzazione e l'aggiornamento del firmware da remoto.

Tutte le misure indicate in R-01/R-02/R-03/ R-06/ R-07 devono avvenire secondo le modalità indicate in R-08/R-27.

R-12

Si condivide che la curva impostata di default sia unica a livello nazionale. Va però prevista la possibilità di modificare i parametri di intervento in caso di necessità anche su eventuale richiesta dell'Autorità, considerando le diverse categorie di utenti. Naturalmente tali parametri devono essere aggiornabili da remoto in maniera efficiente e tracciate nei sistemi ufficiali.

Lo stesso cliente deve avere a disposizione tra i suoi dati i parametri di carico/tempo consentiti dal proprio contratto/fornitura.

Funzionalità 5 (Configurabilità di alcuni parametri da parte dei venditori e parti designate) e Funzionalità 6 (Visualizzazione sul display locale)

Non si ritiene opportuno consentire a soggetti diversi dal distributore di accedere direttamente a funzionalità del contatore: tale funzionalità non andrebbe implementata nel contatore ma dovrebbe essere svolta da altri device installati direttamente dal cliente o da altri fornitori di servizi e con cui il contatore dovrà dialogare. Ciò in ragione della necessità di rendere il contatore quanto più possibile sicuro, sia dal punto di vista metrologico che della cybersecurity, non manomettibile ed inattaccabile anche in ragione del suo ruolo fiscale.

I costi e la complessità per dotare il contatore di tali caratteristiche, unitamente al fatto che alcune funzionalità potrebbero variare nel tempo (la dimensione del display, la RAM necessaria a svolgere i calcoli, oppure potrebbero essere gli stessi clienti a volere delle Taylorizzazioni o nuovi servizi), rendono opportuno far svolgere queste funzionalità ad uno strumento dedicato.

Lo stesso vale per la Funzionalità 6 per la quale, in aggiunta, occorre considerare che non tutti i clienti potrebbero essere interessati a questi servizi e non tutti i contatori sono posti presso le abitazioni ma spesso sono in luoghi non immediatamente accessibili (cantine, spazi condominiali ecc.).

Per quanto riguarda il 'prepagato', è necessario effettuare ulteriori approfondimenti sugli aspetti della fattibilità tecnica, gestionale, amministrativa e sul ruolo che i diversi soggetti (i.e. Venditori, distributori e/o eventuali ulteriori altri) dovranno ricoprire e relative responsabilità.

Funzionalità 7. Trasmissione dati al sistema di telegestione dell'impresa distributrice

Questo appare in contrasto con il punto 2.15 da cui si evince che il Distributore ha a disposizione solo la banda A ai sensi della EN 50065-1 e non ha la possibilità di scegliere – in PLC – altra soluzione, indipendentemente dalla retro-compatibilità.

Sulla tecnologia di backup si ricordano non solo i problemi di interferenza ma si evidenzia l'impossibilità di sostituire la PLC con una frequenza come l'169 WmBUS che non potrà mai essere un back up ma, eventualmente, un sistema di emergenza che non sostituisce il canale trasmissivo perché non ha la capacità di trasporto sufficiente.

Inoltre non si comprendono le ragioni per cui solo nel 2025 il protocollo di comunicazione sarà effettivamente aperto, ipotesi ad installazione completata ed oltre la metà della vita utile dei contatori 2G installati nel 2016/2018.

Funzionalità 8. Messa a disposizione dei dati al consumatore o parti designate

Anche questa funzionalità volta ad implementare un sistema di comunicazione bidirezionale verso il contatore ha un contenuto tecnico molto sfidante e dalla grande complessità realizzativa rispetto ad un sistema passivo, richiedendo stringenti requisiti tecnici per essere implementata. Quanto rappresentato nel DCO fa normalmente parte dell'*Home Energy Management System* (HEMS) che riceve, storicizza ed elabora tutti i dati del contatore. Nota anche ai mass media, solo a titolo di esempio, è la piattaforma di Google che garantisce i livelli di servizio ipotizzati dall'Autorità.

Ovviamente la connettività tra una piattaforma HEMS ed il contatore avverrà con un device tipo smart info con modalità standard (es. Wi-Fi) e da questi in PLC in Banda C accettando il rischio di interferenze non causate e risolubili dal Distributore, ed in ogni caso solo in lettura.

Dal punto di vista tecnico ci sono delle perplessità in merito alla proposta al 3.35 per cui si richiedono opportuni approfondimenti con gli operatori e test sul campo.

Gli attuali sistemi saranno utilizzabili fino a quando rimarrà l'attuale contatore, scontato per quello con accoppiamento ottico e scontato per lo smart info. Entrambi i sistemi molto probabilmente non funzioneranno più con il nuovo contatore.

Funzionalità 9. Gestione di allarmi

Si condivide la funzionalità ma non per il tramite del venditore perché richiede una gestione specifica. Il sistema passivo previsto è efficace, poco costoso e coerente con gli obiettivi della funzionalità.

Lascia perplessi il livello di servizio che si vuol proporre per eventi non ricorrenti: non si possono automatizzare questi processi per renderli non costosi.

Funzionalità 10. Elevata raggiungibilità e riprogrammabilità dei misuratori

Le ragioni per le quali un contatore non comunica possono essere diverse:

- guasto del misuratore stesso (blocco SGR);
- interruzione sulla rete elettrica;
- disservizio della Società di telecomunicazioni;
- mancanza di campo telefonico in determinate aree (parchi);
- disturbo sulla rete elettrica indotto da un soggetto ignoto;
- errore nel riportare l'assetto rete.

Per quanto concerne i target di lettura richiesti con cadenza giornaliera, si ritiene necessario un ulteriore approfondimento in quanto risulta difficilmente valutabile l'impatto derivante dalla fissazione dell'obiettivo prima della completa definizione del quadro di riferimento.

Tra l'altro vi sono forti differenze tra territori metropolitani, paesi ed ambiti isolati che determinano diversi livelli nella qualità della telelettura.

Se si vogliono questi livelli di successo l'onere è molto alto perché occorrono verifiche di raggiungibilità sulla rete (una prova di verifica dei disturbi richiede alcune ore per tratta con apparati costosi e personale esperto), oltre che in molti casi l'intervento manuale.

Per quanto concerne i punti 3.40 e seguenti, è necessaria una validazione tecnica ed operativa prima della loro implementazione.

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

Il contatore 2G è un oggetto tecnologicamente evoluto ed evolvibile con upgrade software. Si nutrono dei dubbi in merito a complicare la gestione del display sul dispositivo per i motivi riportati in precedenza. E' preferibile gestire e presentare i dati su un dispositivo separato più comodo e vicino al cliente (potenzialmente anche una app su smartdevice). Questa soluzione, inoltre, ha una "vitalità" tecnologica più dinamica e libera rispetto al contatore 2G. Infatti non si parla più di un semplice contatore ma di un apparato evoluto che funge da coniugazione dei bisogni di diversi attori: clienti, venditori, distributori.

In ogni caso, prima dell'implementazione di tutte le funzionalità che verranno identificate sarà necessario procedere ad analisi costi-benefici di maggior dettaglio.

S8-bis. Omogeneità sul territorio nazionale dei sistemi di smart metering di seconda generazione.

Riguardo all'adozione di logiche standard di riconoscimento dei costi si ritiene che sia fondamentale definire una specifica tecnica dettagliata concernente la struttura e le funzionalità che il nuovo apparato per il metering dovrà avere. Definita la specifica di dettaglio, le economie di scala verrebbero naturalmente a delinearsi per effetto della concorrenza in un mercato libero almeno a livello europeo.

In quest'ottica l'auspicio dell'Autorità per l'adozione di una soluzione tecnologica uniforme a livello nazionale finalizzata a garantire la massima intercambiabilità in vista delle scadenze delle concessioni di distribuzione si tradurrebbe nella definizione di una specifica comune che comprenda anche la parte di comunicazione standard per i due canali identificati nel DCO (distributore-contatore e contatore-utente).

Deve essere chiaro che, in ottica di mercato libero, non dovrebbe esistere una soluzione monomarca per coprire le esigenze riportate in specifica e che l'uniformità verrà comunque garantita dalla standardizzazione delle interfacce HW/SW e dei modelli dati (es. basetta con sistema a slitta ed interfaccia di comunicazione DLMS/COSEM su PRIME con un modello dati definiti in specifica).

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

A2A non condivide alcune affermazioni riportate nel capitolo 4, ovvero nella parte relativa all'interazione con altri processi di innovazione. Risulta evidente che le sinergie indicate al paragrafo 4.15 possono riguardare anche la rete in RF di connettività dei contatori gas non solo quella potenzialmente installabile per i contatori di energia elettrica.

Inoltre in merito alla terzietà dell'operatore di telecomunicazione nei progetti di telegestione multiservizio si ritiene che essa sia rispettata nel momento in cui la società TLC è separata dal distributore e, seppure appartenente allo stesso gruppo societario, offre i suoi servizi a mercato ad altre controparti.

A2A ritiene interessante la ricerca di soluzioni integrate sfruttando le sinergie tra i diversi servizi. Tuttavia, secondo le linee che si stanno definendo per l'installazione degli smart meter gas, le scelte tecnologiche e le architetture che si intendono utilizzare per la contabilizzazione delle distribuzioni non elettriche risultano inadeguate rispetto agli scopi riportati nel DCO in oggetto e ai commenti inseriti nei punti precedenti. **In particolare le radio frequenze e le relative bande molto limitate non consentirebbero lo scambio di una mole di dati adeguata alle necessità di monitoraggio della rete elettrica.**

Preme ancora ribadire una volta l'analisi del problema primario derivante della collisione e l'interferenza nei canali radio.

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

Si condivide quanto indicato in merito alla coerenza con lo sviluppo del Sistema Informativo Integrato (SII) ma si evidenzia una certa distonia tra lo sviluppo dello stesso e la possibilità del venditore di operare direttamente sulla misura recuperando i dati di consumo. Il SII a questo punto perderebbe buona parte delle ragioni di esistere in quanto non necessario nella quotidiana gestione delle informazioni ma solo per le pratiche di switching.