

# Position Paper SBA Italia

## Energia Digitale: tecnologie abilitanti per l'evoluzione dei servizi

### Summit For Territories

Roma – 11.09.2024

*Ing. Antonio Sacchetti – chairman WG2 SBA Italia*

#### 1. Premessa

*Viviamo un'era, ed in particolar modo un decennio, in cui, sulla scorta della nuova focalizzazione alla Sostenibilità, emergono dirompenti cambiamenti che stanno rivoluzionando sia il settore energetico che l'approccio digitale. Parliamo di "approccio digitale" poiché non possiamo esimerci dal constatare che, per via della sua pervasività, il digitale non è più un settore, ma è un modo di operare trasversale a tutti i settori: in particolare, nel settore energetico, ed elettrico specialmente, ha senso parlare di Energia Digitale come di una nuova era, il cui avvio può essere identificato con la definizione del "Clean Energy Package" della UE.*

*Tale pacchetto normativo/regolatorio/legislativo include diverse direttive che riguardano sia l'Efficienza Energetica (sia "negli Edifici" che "negli Usi Finali"), che la promozione delle Energie Rinnovabili e, non ultimo, il Mercato Elettrico, avendo come obiettivo intrinseco la "democratizzazione energetica"; tale concetto, strettamente connesso alla rivoluzione determinatasi col diffondersi delle energie rinnovabili di piccola scala, sta aprendo scenari sia in termini di nuovi bisogni che di nuove opportunità. Le CER, Comunità Energetiche Rinnovabili (e più in generale, CACER, Configurazioni di Autoconsumo per la Condivisione dell'Energia Rinnovabile), così come i Servizi di Bilanciamento/Flessibilità (servizi che costituiscono la principale novità nel nuovo TIDE- Testo Integrato del Dispacciamento Elettrico, fra i quali rientrano le UVAM, Unità Virtuali Abilitate Miste), costituiscono alcune delle principali nuove applicazioni del sistema elettrico e sono, al tempo stesso, un bisogno ed una opportunità.*

*Si parla quindi di Digital Energy ogni qual volta le tecnologie e le applicazioni relative al settore dell'Edificio (Building ed Asset più in generale) e quelle relative al settore delle Reti Elettriche si sovrappongono costruttivamente, fino talvolta a fondersi.*

*Fra le tecnologie digitali che possono impattare positivamente sugli sviluppi in chiave di diffusione delle opportunità della Digital Energy, particolare rilievo merita l' "IoT Edge Computing", ovvero il nuovo approccio basato sul seguente concept: ripensare la progettazione e la realizzazione delle "centraline" elettroniche di campo (edge computer, appunto) con caratteristiche simili a quelle dei calcolatori elettronici (computer), così da garantire il maggior livello possibile di interoperabilità (con un livello minimo di standardizzazione a beneficio degli utenti). Non a caso SBA Italia*

sostiene, quando si parla di IoT considerando i benefici per l'utente finale, non è di tecnologia in sé che si parla, ma di una semplice e trasparente equazione: **IoT=Interoperabilità**.

Nel concreto, ciò è facilmente constatabile se si pensa alle tecnologie di Smart Metering, Demand Response e Demand-Side Management, nonché alle applicazioni relative classificabili in Consapevolezza Energetica, CACER, Servizi di Flessibilità di rete/Virtual Power Plant: gli edifici, con i loro impianti ad energia rinnovabile di piccola taglia (si pensi agli oltre 1,5 milioni di piccoli impianti integrati sugli edifici italiani), spesso accompagnati da sistemi di accumulo (si pensi agli oltre 400 mila "batterie" di piccola taglia negli edifici italiani) svolgono ormai un ruolo di attore fondamentale nel progettare ed implementare queste applicazioni i cui benefici coinvolgono le reti energetiche (elettriche), ridefinendole dal basso, inquadrando proprio a partire dal singolo complesso edilizio.

SBA Italia intende quindi trattare contemporaneamente i principali aspetti (Temi) che, nell'ambito della Digital Energy, impattano in maniera rilevante sulla possibilità di sfruttare appieno i potenziali benefici che questa rivoluzione digitale energetica porta con sé:

- lo Smart Metering come tecnologia di base imprescindibile,
- le CACER ed i Servizi di Flessibilità distribuiti come applicazioni irrinunciabili
- l'Edge Computing come elemento cardine dell'approccio all'uso delle tecnologie digitali (soprattutto in chiave IoT- Internet of Things) negli ambiti di Digital Energy (a partire dall'edificio)

In relazione a questi Temi, nel presente documento evidenziamo le richieste che SBA sollecita vivamente ai soggetti istituzionali cui competono le funzioni decisionali impattanti sul Sistema Paese italiano.

Al fine di completare la trattazione di cui alle premesse, funzionalmente alla comprensione delle richieste che SBA effettua col presente documento, nell'Allegato al presente documento riportiamo:

- un focus di approfondimento per inquadrare anche dal punto di vista legislativo/normativo i singoli temi trattati
- un focus di approfondimento sulle opportunità che scaturiscono dalle tecnologie abilitanti afferenti ai temi trattati
- un focus di approfondimento le criticità rilevabili (sulle quali si basano le nostre richieste)

## **2. RICHIESTE DI SBA ITALIA**

Di seguito vengono formalizzate le richieste di SBA Italia, finalizzate alla massimizzazione delle chance di successo che il nostro Sistema Paese ha nel cogliere le opportunità derivanti dalle tecnologie ed applicazioni di cui in premessa.

### **a) Adeguato piano di Comunicazione Pubblica sulla Energia Digitale**

Chiediamo pertanto che venga finanziato un piano di comunicazione adeguato sulle tematiche della Digital Energy, a partire dallo smart metering 2G/chain2, e che sia effettuato in modalità multicanale e coinvolgendo più

soggetti, prevalentemente del mondo associazionistico specializzato, fra i quali la stessa SBA si candiderebbe.

Infatti, sul tema “contatore 2G” sinora sono state condotte solo scarse campagne di comunicazione, delegate negli anni passati agli operatori DSO e prevalentemente miranti a informare circa le modalità del piano di sostituzione del contatore. Solamente un massiccio piano di comunicazione degno di questo nome può far crescere il livello di conoscenza della popolazione su queste tematiche della digital Energy, condizione indispensabile per lo sfruttamento adeguato degli investimenti fatti sinora e per lo sviluppo dei benefici globali.

**b) Utilizzo dei dati di lettura dei contatori fiscali rilevati con Dispositivi Utente**

Chiediamo che i dati rilevati, sul campo ed in prossimità dei contatori fiscali, da parte dei Dispositivi Utente siano considerati a tutti gli effetti validi ed, anzi, utilizzabili (previa definizione di un protocollo condiviso e protetto) per inviarli al Gestore ed agli operatori Energetici competenti per la gestione della rete (ad es. utilizzati per mappare, con dettagli notevolmente migliori di quelli attualmente operati dal Gestore, nonché in tempo “quasi reale”, i profili di consumo e di produzione di ogni POD BT nel sistema elettrico Italiano), a maggior ragione allorquando l’utente è coinvolto in CER o VPP (UVAM o Servizi di Flessibilità Locale), ferma restando la tutela della privacy (terze parti possono accedere solo ai dati in forma aggregata, previa regolamentazione, e solo col consenso dell’utente possono accedere ai dati nominativi)

**c) Previsione di un contatore fiscale per gli impianti di produzione di piccola taglia**

Chiediamo che non venga lasciato all’utente, molto spesso ignaro, l’onere di richiedere espressamente un contatore per il proprio impianto di produzione da energie rinnovabili di piccola taglia (< 20 kW), bensì di prevedere per default la presenza di tale contatore lasciando l’utente libero di richiederne espressamente la mancata installazione. La lettura della produzione locale è un elemento fondamentale per ottenere il bilancio energetico.

**d) Definizione delle specifiche tecniche per le VPP (servizi di flessibilità distribuiti) univoca e condivisa**

Chiediamo che si proceda a definire in maniera organica e pubblicamente accessibile le caratteristiche tecniche per i sistemi di campo relativi ad UVAM distribuite di piccola taglia e Servizi di Flessibilità Locale, in condizioni di effettivo libero mercato, includendo una definizione dettagliata a livello di API e con livelli di interoperabilità elevata (preferibilmente, presenza di edge computer nell’architettura)

**e) Previsione, con vincolo regolatorio (legislativo e/o normativo), di “almeno un edge computer” in ogni edificio**

Chiediamo che si renda mandatoria la presenza di almeno un edge computer in ogni edificio, previa definizione dei requisiti che gli stessi devono avere e definizione del processo di test/verifica universale che consenta di classificarne le funzioni/caratteristiche ed elencarne le compatibilità sia con dispositivi che con software di terze parti; ciò si rende

indispensabile onde consentire una massiccia diffusione delle applicazioni tecnologiche per l'edificio intelligente del futuro; a tal fine, ci rendiamo disponibili a condividere un framework di base per la definizione e verificabilità dei requisiti degli edge computers (sistema aperto, tecnologie non proprietarie).

# ALLEGATO

## AI Position Paper SBA Italia

Energia Digitale: tecnologie abilitanti per l'evoluzione dei servizi

Summit For Territories Roma – 11.09.2024

Ing. Antonio Sacchetti – chairman WG2 SBA Italia

### 3. FOCUS SUI SINGOLI TEMI

#### 3.1. Smart metering

Lo Smart metering del settore elettrico in Italia viene ufficialmente avviato con la “DELIBERAZIONE 8 MARZO 2016 87/2016/R/EEL SPECIFICHE FUNZIONALI ABILITANTI I MISURATORI INTELLIGENTI IN BASSA TENSIONE E PERFORMANCE DEI RELATIVI SISTEMI DI SMART METERING DI SECONDA GENERAZIONE (2G) NEL SETTORE ELETTRICO, AI SENSI DEL DECRETO LEGISLATIVO 4 LUGLIO 2014, N. 102...”

Viene individuata la tecnologia di comunicazione “powerline”, con protocollo di livello fisico-datalink basato sulla proposta “meters&more” e protocollo di alto livello basato sulla proposta DLMS/COSEM.

Definito il perimetro tecnologico e tecnico, in Italia è quindi oggi possibile fruire di servizi di lettura del contatore (di tutti i dati di cui esso dispone agli utenti in loco) in remoto, in tempo reale ed ovunque ci si trovi:

- società denominate “Asset (o Service) Provider dei servizi al contatore” sono già attive garantendo all’utente la terzietà sia rispetto ai Distributori (DSO) che ai Vendor (chi emette la bolletta)
- oltre il 75% del parco contatori elettrici italiano (stimabile in oltre 35 milioni di pezzi) è già abilitato a queste funzionalità (di seconda generazione) e si arriverà ad una copertura quasi totale nel corso del 2024-2025.

Dal punto di vista pratico, tali servizi di lettura del contatore in tempo reale vengono erogati grazie alla presenza di DU (Dispositivi Utente) omologati secondo procedure nazionali, che l’utente può scegliere in condizioni di libero mercato e che, tipicamente, si inseriscono nelle normali prese elettriche dell’impianto elettrico di utente.

#### 3.2. CER – Comunità Energetiche Rinnovabili

La tematica CER (oggi inclusa nel più ampio concetto di configurazioni di “Autoconsumo Diffuso”, CACER) ha visto il suo primo avvio in Italia con la fase sperimentale del recepimento della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio dell’11 dicembre 2018 sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili (questa fase è stata attuata tramite l’articolo 42-bis del DL 162/2019 conosciuto anche come “Milleproroghe”) che comprendeva, oltre alle CER, il cosiddetto AUC (autoconsumo Collettivo). Oggi la nuova regolamentazione prende le mosse dal decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199, che dà attuazione alla predetta direttiva, in particolare in materia di CER (articolo 8), e dagli aggiornamenti sopraggiunti con il **decreto ministeriale 7 dicembre 2023 n.414** di incentivazione delle configurazioni per l’Autoconsumo Diffuso da fonti rinnovabili (entrato in vigore il 24 gennaio 2024 e noto come Decreto CACER, la cui piena operatività si è avuta con la Delibera ARERA 15/2024/R/eel (modifica del TIAD, 30gen2024) e con il Decreto Direttoriale MASE n. 22 del 23 feb 24 (Approvazione Regole Operative CACER)

Pertanto, lo scenario si qualifica sinteticamente in:

- Possibilità per i cittadini (e per qualsiasi altra forma di aggregazione, a scopo di lucro o meno, eccezion fatta per le Grandi Imprese) di aggregarsi in forme semplificate per costituirsi in raggruppamenti che vengono visti come uniche unità (come fossero un unico contatore) al fine di consentire il concetto dell'Autoconsumo Virtuale;
- Conseguente possibilità di ricevere un beneficio economico (contributo incentivante + valorizzazione) proporzionale all'autoconsumo virtuale di comunità, variabile approssimativamente fra gli 80€/MWh ed i 120€/MWh, per venti anni, distribuibile autonomamente fra i membri della comunità, consentendo anche a chi non può effettuare investimenti di ottenere risparmi equivalenti sul costo dell'energia (democratizzazione, lotta alla povertà energetica, riduzione delle perdite di rete ed aumento dell'efficienza complessiva, riduzione indiretta delle emissioni climalteranti)
- Possibilità, riservata alle comunità che si costituiranno in territori appartenenti a Comuni con meno di 5000 abitanti, di ricevere incentivi a fondo perduto per gli investimenti necessari a costituire la comunità energetica (incentivo alla diffusione delle rinnovabili con conseguente riduzione delle emissioni climalteranti).

### **3.3. Nuovi Servizi di Flessibilità di Rete elettrica (Virtual Power Plant)**

Il sistema elettrico italiano si basa sull'equilibrio istantaneo tra domanda e offerta (Bilanciamento), rispettando quelli che vengono denominati i limiti operativi. La materia dei servizi di flessibilità di rete elettrica, che rientra fra le tecniche per consentire il bilanciamento della rete elettrica, e la loro evoluzione prende spunto dal Regolamento CACM- Regolamento (UE) 2015/1222 della Commissione, del 24 luglio 2015, nonché dal Regolamento Balancing (L'Electricity Balancing Guideline EB-GL), Regolamento (UE) 2017/2195, sull'energia di bilanciamento, che ha stabilito regole vincolanti per lo scambio e il commercio di energia di bilanciamento ai fini della stabilizzazione della rete elettrica tra i singoli Stati membri europei nel 2017. Obiettivi principali sono: struttura di mercato armonizzata, scambio non discriminatorio di energia di bilanciamento, maggiore efficienza, sicurezza ed economicità. In Italia in sintesi il seguente percorso: Delibera ARERA 393/2015/R/eel del 30 luglio 2015 "Riforma Organica della regolazione del servizio di dispacciamento", DCO ARERA 298/2016/R/eel del 9 giugno 2016, Delibera ARERA 300/2017/R/eel del 5 maggio 2017 che ha dato il via alle UVAM (e le cui evoluzioni sono da traguardare nelle sorti del DCO ARERA 322/2019/R/eel del 23 luglio 2019 relativo agli orientamenti complessivi inerenti il Nuovo Testo Integrato del Dispacciamento Elettrico (TIDE)); Delibera ARERA 422/2018/R/eel del 2 agosto 2018".

Ciò ha portato all'avvio sperimentale delle cosiddette UVAM (Unità Virtuali Abilitate Miste) che, nella forma più spinta, consentono a cittadini e soggetti economici di essere aggregati da parte di soggetti specializzati (società chiamate "Aggregatori" o Balance Service Provider-BSP) che possono quindi virtualmente creare delle centrali elettriche per erogare alla rete servizi di "bilanciamento" che in passato erano riservati solo alle grosse centrali. Pertanto, le UVAM e le Unità dei Servizi di Flessibilità Locali sono costituite da sistemi di produzione e/o consumo programmabili (tipicamente gli accumuli elettrici, ovvero "batterie", anche chiamati BESS) in disponibilità di qualsiasi tipo di utente che vengono messi a disposizione della rete (tramite sistemi di aggregazione virtuale, HW e soprattutto SW) per erogare o prelevare energia elettrica "a comando" al fine di bilanciare la rete elettrica (ottenendo, in condizioni di libero mercato, una remunerazione che in parte viene destinata all'utente finale). Mettendo insieme più unità (sorgenti o carichi in senso lato) programmabili di energia si ottiene quindi una centrale elettrica virtuale (Virtual Power Plant). A differenza delle CACER, nei servizi di flessibilità è quindi necessario avere la possibilità di modulare l'energia (aumentare o diminuire i prelievi/produzioni lato utente, funzione per la quale non è sufficiente un impianto FV) ed è necessario che l'utente si aggregi ad un



operatore “Aggregatore”, non può costituirsi in forma aggregata di sua spontanea ed autoconsistente iniziativa.

Questa evoluzione del sistema elettrico rappresenta quindi un'opportunità di mercato che, sempre nella direzione della democratizzazione energetica e della maggiore efficienza dei sistemi energetici, consente di remunerare nuovi soggetti che, a catena, offrono a libero mercato benefici anche economici agli utenti finali.

Ulteriore evoluzione, nella direzione del potenziamento del ruolo delle rinnovabili di piccola taglia, è quella che vede oggi in fase di sperimentazione (sotto il controllo di ARERA, deliberazioni n° 365/2023/R/eel e 373/2023/R/eel) di mercato i cosiddetti Servizi di Flessibilità Locale (SFL), detti anche servizi ancillari locali e la loro modalità di approvvigionamento da parte delle imprese distributrici laddove un ruolo determinante è giocato dai DSO, sommandosi così al ruolo del TSO (Terna) per l' MSD.

### **3.4. Edge Computing (IoT)**

Nell'ultimo decennio abbiamo assistito ad uno sviluppo tecnologico sul fronte computazionale/telecomunicazionistico caratterizzato dal termine “Edge Computing” (ed IoT Edge Computing in particolare), che identifica un approccio nella progettazione e produzione di dispositivi “di campo “ (“edge”) che, a differenza delle precedenti versioni di “centraline” (control box), hanno capacità computazionali maggiori e, soprattutto, si basano su architetture aperte e con elevato grado di standardizzazione (possibilità di usare sistemi operativi simili a quelli dei personal computer, dando priorità a quelli con approccio open-source), inclusa la dotazione di porte e protocolli di comunicazione standardizzati. Questo processo è ormai condiviso e la classificazione generica di edge computer è considerabile come condivisa de-facto, facendo parte peraltro di un percorso evolutivo “dall'Edge al Computing Continuum” che ad oggi abbraccia il Cloud Computing e che potrebbe abbracciare di fatto anche il filone emergente del Quantum Computing. Parlando in termini di applicazioni, quindi di benefici per l'utente, è universalmente riconosciuto che l'ampia adozione del Edge Computing può fornire vantaggi in termini di adeguata e proficua diffusione dei servizi erogati ed erogabili, in diversi settori applicativi, a cominciare dall'edificio, grazie alla caratteristica principale distintiva dell'edge computing: l'interoperabilità spinta al livello massimo possibile, la capacità di integrare sensori/dispositivi con applicazioni/software di ogni tipo e derivanti da molteplici soggetti.

## **4. OPPORTUNITA' NON ANCORA COLTE**

Analizzando il contesto dai diversi punti di vista, potremmo evidenziare sinteticamente le seguenti fra le principali opportunità che sono presenti sul mercato e, soprattutto, previste in forte crescita

- a) *Per gli utilizzatori e per la società tutta (cittadini o, più in generale, tutti i possibili soggetti, pubblici e privati, intestatari di un POD, di un contatore elettrico BT):*

#### Consapevolezza (Awareness)

- 1) Poter disporre non solo delle misure energetiche (consumi o prelievi, in kWh) , fino a dettaglio quartorario, in differita su portale ma, soprattutto, poter disporre di tutti i valori al contatore (ad es. informazioni contrattuali-anagrafiche, potenza istantanea con

time-stamp, allarme di distacco contatore, valore del credito prepagato) in tempo reale, fruibili indipendentemente dai soggetti “Distributore” e “Venditore”, eliminando così il conflitto di interesse, potendo rivolgersi al mercato libero degli “Asset Provider dei Servizi al Contatore” - soggetti terzi indipendenti.

- 2) Visualizzare le curve riportanti i valori su qualsiasi scala dei tempi, così da rilevare già autonomamente le inefficienze macroscopiche principali (ad es. carichi elettrici lasciati accesi per sbaglio), così come porre rimedio tempestivamente agli eccessi di consumi oltre i valori di impegnativa evitando di subire grossi danni in casi in cui l'energia elettrica venisse a mancare in momenti di scarso o assente presidio dell'edificio/asset
- 3) Non doversi preoccupare di installare dispositivi integrati nell'impianto elettrico, trattandosi di dispositivi plug&play (elevata semplificazione e riduzione dei costi: è sufficiente disporre di una presa elettrica libera);

#### CER (Comunità Energetica Rinnovabile)

Se l'obiettivo generalmente riconosciuto in termini di sostenibilità ambientale (ed economico-sociale) è quello di ridurre contemporaneamente i consumi, le emissioni ed i costi legati a produzione e consumo di energia, le CER sono la migliore soluzione possibile per

- 4) incentivare l'adozione di sistemi di produzione da fonte rinnovabile (grazie all'incentivo economico specifico), riducendo quindi le emissioni
- 5) consentire risparmi in bolletta, anche a soggetti in “Povertà Energetica” in quanto la virtualizzazione della CER consente ai semplici consumatori di usufruire di parte degli incentivi economici pur senza effettuare investimenti
- 6) stimolare l'autoconsumo, riducendo quindi le perdite di rete e quindi i consumi globali
- 7) poter disporre di un metering non invasivo, plug&play, allineato ai valori fiscali, consente ai software di gestione delle CER di produrre report a costi più bassi, accurati ed affidabili anche sul piano economico e consente ai software di aggregazione-disaggregazione (software di gestione delle VPP) di effettuare i report delle effettive erogazioni eseguite, con check accurato ed affidabile sui valori energetici ed economici verso gli utenti;

#### VPP (Virtual Power Plants)

Se l'obiettivo generalmente riconosciuto in termini di sostenibilità ambientale (ed economico-sociale) è quello di ridurre contemporaneamente i consumi, le emissioni ed i costi legati a produzione e consumo di energia, le CER sono la migliore soluzione possibile per

- 8) Consentire ad utenti “active prosumer”, pur senza dotarsi di particolari conoscenze e senza dover eseguire ulteriori investimenti, di mettersi a disposizione degli aggregatori ricevendone in cambio forme di beneficio economico lasciate al libero mercato (remunerazioni o scontistiche, premialità di varia natura incluse tariffe speciali sulla stessa energia e così via)
- 9) Rispondere ad un'esigenza precisa in termini aumento della qualità delle forniture, di riduzione dei disservizi di rete e, in parte, anche riduzione di inefficienze energetiche, oltre che riduzione di costi di sistema e quindi di costi a tutti i livelli (poiché gran parte di tali costi sono remunerati da bolletta)

#### Edge Computers

L'opportunità da cogliere e quella di risolvere gli ostacoli che attualmente impediscono la diffusione delle applicazioni per l'edificio intelligente, focalizzando l'attenzione sull'utente. Il



punto di partenza assoluto è rispondere all'esigenza degli utenti (manifestata da più parti, come ad es. ANACI), ovvero superare le difficoltà che questi hanno ad adottare le soluzioni tecnologiche verticali (controllo tapparelle, controllo caldaie/pompe di calore con o senza termostato, controllo illuminazione, monitoraggio e controllo di impianti energetici RES di piccola taglia – ad es. fotovoltaico, magari con annesse batterie - gestione del comfort, gestione di parametri legati alla salute ed al benessere, soprattutto in termini di Ambient Assisted Living e Longevity Economy, ecc. ecc.), nonostante tali soluzioni siano molto spesso già di buon livello in termini di prestazioni ed efficacia.

Infatti, le difficoltà derivano dal fatto che, tipicamente, queste soluzioni sono caratterizzate, ognuna, dall'adozione di una propria "centralina" (spesso detta anche gateway, e/o unità di controllo), mettendo l'utente in difficoltà rispetto a tre semplici ma rilevanti problemi:

- 10) Avere posti, spazi idonei a posizionare più centraline nell'edificio/abitazione;
- 11) Dedicare tempo ad (eventualmente) configurare ognuna di queste centraline in maniera diversa dall'altra (dovendo leggere diversi specifici manuali e/o filmati per la rispettiva configurazione);
- 12) Impegnare risorse economiche per ognuna di queste centraline;

Avere una centralina, nello specifico un (IoT) Edge Computer, che sia capace di ospitare più di una applicazione verticale, consente all'utente di ridurre drasticamente questi problemi: questa è l'opportunità da cogliere, mettere gli utenti nelle condizioni di avere una (almeno una) centralina Edge Computer nell'edificio.

### *b) Per i soggetti economici (imprese a mercato libero):*

Le opportunità per i soggetti economici derivano dalla nascita di nuovi operatori economici (gli Aggregatori, le CER sotto forma di imprese) e potenziamento di quelli esistenti, dotati di competenze e tecnologie energetiche, elettroniche ed informatiche che pertanto potranno godere di remunerazioni sia fisse che variabili, onde compensare sia investimenti Capex che costi OPEX; tali operatori potranno generare valore e business (con impatti occupazionali e di fiscalità a vantaggio dello stato), progettando, realizzando ed installando:

- 1) dispositivi di lettura contatore fiscale (Dispositivi Utente) conformi alle prescrizioni nazionali unificate;
- 2) sistemi fotovoltaici (e/o altre RES), con o senza accumulo;
- 3) servizi di varia natura basati sui dati letti dal contatore e da diversi sensori/attuatori/macchinari in tempo reale, quali (a titolo puramente esemplificativo)
  - a) consapevolezza/awareness: app per fornire indicazioni sui guasti, sui risparmi possibili, sugli interventi evolutivi più idonei
  - b) Comunità Energetiche Rinnovabili: dispositivi di monitoraggio/controllo e app per fornire indicazioni sugli intervalli temporali più idonei per risparmiare, così come per fornire info sulla manutenzione ed una chiara ripartizione del beneficio economico;
  - c) Virtual Power Plant: dispositivi di monitoraggio/controllo app che consentono di eseguire, in automatico e senza problematiche per gli utenti active prosumer, richieste di modulazione "a salire" o "a scendere" della potenza scambiata con la rete di distribuzione, così come per fornire info sulla ripartizione del beneficio economico

Inoltre, le opportunità per i soggetti economici che si inseriscano nel segmento tecnologico edge computers si evidenziano chiaramente in termini di incremento notevole del mercato

sia in termini di dispositivi vendibili (nella sola Italia, uno per ogni edificio significa decine di milioni di dispositivi edge computing) che di applicazioni vendibili (in tal caso, più di una applicazione per ogni edificio, proprio perché tali applicazioni potrebbero girare contemporaneamente su un edge computer)

## **5. CRITICITA' (ovvero, perché le opportunità non vengono colte)**

Di seguito l'evidenziazione di alcune criticità che, singolarmente piuttosto che nel loro insieme, potrebbero diminuire le chance di successo nello sviluppo di tutte le opportunità di cui al paragrafo precedente.

### SM e CER

- a) Come evidenziato durante gli ultimi eventi che SBA Italia ha organizzato, i sondaggi sulla platea dimostrano chiaramente che meno del 10% della popolazione è a conoscenza delle funzionalità del contatore intelligente "2G": questo è assolutamente un ostacolo da superare per non vanificare gli investimenti pubblici e privati sul contatore "2G" e sui servizi derivanti
- b) I vantaggi offerti dal contatore "2G" sono notevoli e bisognerebbe sfruttarli in ogni possibile scenario/situazione; in tale ottica, contestiamo decisamente

1. Determina 3/2022 – DMEA del GSE: Il documento Modalità di profilazione dei dati di misura e relative modalità di utilizzo ai sensi dell'articolo 9 dell'Allegato A alla Delibera 318/2020/R/eel definisce i profili e le regole con cui il GSE ricostruisce le curve orarie di misura dell'energia elettrica nei casi in cui il Gestore di rete non sia tecnicamente in grado di raccogliere i dati; riteniamo questo approccio critico sul nascere per i seguenti motivi:
  1. appare decisamente un controsenso disporre di un protocollo standard di comunicazione con i contatori, con livello di criptaggio adeguato, disporre quindi di Dispositivi Utente omologati secondo una precisa procedura, dispositivi che possono solo leggere il contatore e giammai produrre una misura (quindi, o le leggono ed è quindi quella corretta, prodotta dal contatore, oppure non la leggono e quindi non ne dispongono) e rinunciare ad usare quei dati che il Dispositivo Utente rileva, allorché l'utente se ne sia dotato;
  2. se si considera il caso di una CER, si crea un evidente controsenso fra l'obiettivo delle CER e questa disposizione: perché la CER funzioni, bisogna massimizzare l'autoconsumo collettivo e perché ciò accada bisogna incentivare gli utenti ad un comportamento, quotidiano, tale per cui sarà premiato maggiormente l'utente che effettivamente concentra i suoi consumi nelle ore di maggior produzione energetica rinnovabile della comunità; orbene, se si fa riferimento a curve di carico/profilazione statisticamente dedotte dal Gestore, si otterrà una rendicontazione dell'autoconsumo che non è reale, ma forfettaria, il che scoraggerebbe gli utenti dall'adottare comportamenti virtuosi poiché non sarebbero rilevati, tali comportamenti, realmente, ma su base statistica! Logico sarebbe invece consentire agli utenti che si siano dotati di DU di poter usare le rilevazioni di quel DU, comunicandole al Gestore che, peraltro, ne

trarrebbe notevole vantaggio disponendo di dati reali e, per giunta, anche tempestivi (volendo, quasi “in tempo reale”)\*

2. La DELIBERAZIONE 3 AGOSTO 2023, 361/2023/R/EEL di ARERA, “PRIME MODIFICHE AL TESTO INTEGRATO CONNESSIONI ATTIVE (TICA)”, prevede che, nel caso di impianti di produzione di potenza attiva nominale fino a 20 kW che soddisfano alcune condizioni, non è necessaria l’installazione del misuratore dell’energia elettrica prodotta.”; sebbene si comprenda come tale disposizione derivi dalla non necessità di rilevare l’energia prodotta solo relativamente al criterio di assenza di incentivi che facciano riferimento alla produzione stessa, tuttavia si fa notare come questa disposizione sia da noi decisamente contestata in quanto:
  1. può determinare una “incitazione” a comportamenti irregolari, quando non illeciti, laddove, anche nelle configurazioni di Comunità Energetica, al fine di usufruire di incentivi si possa immettere in rete energia non prodotta da rinnovabili (in assenza di contatore di produzione, chi potrebbe garantire che tale energia immessa non sia prelevata da fonti non rinnovabili o addirittura sottratta da contatori di puro consumo, immagazzinandola in sistemi di accumulo, per poi immetterla per usufruire ingiustamente di un incentivo?);
  2. nel caso di REC, si creerebbe un controsenso: infatti, poiché i comportamenti virtuosi degli utenti nel concentrare i propri consumi durante i periodi di produzione rinnovabile maggiore da parte della CER richiedono che gli stessi vengano avvisati con sufficiente anticipo (*ad es., non si può certo chiedere ad una persona di attivare la lavatrice alle 11 del mattino avvisandolo alle 10:55 ..*), il che richiede algoritmi di previsione evoluti che si possono implementare solo in presenza di dati di bilancio energetico completo ed, il bilancio energetico, lo si può calcolare solamente in presenza dei dati di produzione, da cui deriva la necessità di avere i contatori di produzione! \*\*
3. I nuovi meccanismi di incentivazione previsti dal Decreto Pichetto Fratin (ancora non ufficialmente definitivamente stabiliti) prevedono, fra le altre cose, un parametro incentivante dell’Energia Condivisa che contiene una inversa proporzionalità rispetto al prezzo Zonale Orario; contestiamo questa decisione poiché tale meccanismo, nell’ambito della CER, può determinare, a valori alti di PZO, una forte riduzione della convenienza per il prosumer a condividere energia istantaneamente, poiché in caso di PZN alto avrebbe una remunerazione individuale (ad esempio quella da meccanismo RID) significativamente superiore alla remunerazione collettiva da incentivo sulla condivisa; pertanto, statisticamente, questo meccanismo determina una riduzione della convenienza media per un prosumer a “mettersi in comunità”; ciò è rischioso, a fini del successo potenziale delle CER, in quanto la costituzione di una CER parte sempre dalla presenza di uno o più potenziali prosumer che, di fronte alla maggiore convenienza dovuta alle CER, decidono di associarsi diversamente, realizzerebbero l’impianto solo per il proprio autoconsumo, facendo perdere al sistema paese la convenienza “diffusa” e l’effetto di lotta alla povertà energetica derivante dalle CER).

VPP

c) Nei progetti di sperimentazione ufficiale coordinata da ARERA, emergono al momento alcuni elementi potenzialmente critici o, quantomeno, oggetto di attenzione e condivisione perché potenzialmente impattanti sugli sviluppi futuri, soprattutto alla luce del fatto che, i vari stakeholder interessati (aggregatori, produttori di dispositivi, di software, società di servizi, utenti active prosumer a diverso livello interessati) sono molto spesso coinvolti in processi di investimento al fine di raggiungere una operatività di mercato; pertanto, le criticità che rileviamo possono esprimersi in termini di necessità di un quadro informativo migliore/rassicurazioni sui seguenti aspetti

- 1) Architettura di sistema: rilevante ricevere conferma ( ad es., è corretto dire che al momento gli elementi, a livello di Piattaforma/Sistema informativo, sono “Procurement, Operations, Settlement, Exchange”, mentre gli elementi del sistema a livello di Servizi sono “Market Engagement, Customer Support, Integrazione/Interoperabilità, Data e Insight “)

più nel dettaglio, alcuni degli elementi dell’architettura complessiva che necessitano di definizione univoca e condivisa sono:

- 2) Coordinamento TSO-DSO: fatta salva la opportunità di lasciare che siano i DSO a gestire la piattaforma informatica per l’erogazione di questi servizi, servono chiarimenti sulla definizione univoca e dettagliata del coordinamento a livello software fra DSO e TSO, onde evitare conflitti che possano impattare sia sull’efficacia tecnica del funzionamento di tutta la rete nazionale, sia sulla gestione del budget a disposizione per remunerare i servizi di flessibilità Locali rispetto al budget complessivo per i servizi di flessibilità in generale (ad es. budget unico o budget UVAM distinto dal budget per i servizi di flessibilità Locale)
- 3) Definizione degli scambi informativi per i quali si prevede utilizzo di BCDL-BlockChainDistributedLedger e definizione univoca e condivisa del BlockChain Service Level;
- 4) Requisiti per le prove tecniche di abilitazione;
- 5) Definizione e requisiti tecnici minimi del dispositivo fisico HW/FW di interfaccia sul campo ( Power Grid User Interface o similare) che, nel rispetto dello spirito di libero mercato, deve poter essere realizzato da più soggetti e, possibilmente, con requisiti minimi in termini di interoperabilità , verosimilmente, di tipo “edge computer”)
- 6) Struttura e Meccanismi del Mercato;
- 7) Volume dei fabbisogni attesi: rilevante avere indicazioni in tal senso per tarare gli investimenti in funzione delle prospettive di mercato (ad es., 300 GWh/anno);

EDGE COMPUTERS

In merito agli Edge Computers, la criticità attuale è legata al fatto che tale tecnologia è pressoché sconosciuta agli utenti non tanto per la sua complessità tecnologica, ma semplicemente perché lo status quo attuale tende per inerzia a non parlarne, laddove ogni operatore di mercato, come su evidenziato, propone soluzioni tipicamente non interoperabili e l’utente, appunto, non è propenso ad adottarle per i problemi pratici su esposti. Pertanto, la criticità è semplicemente costituita dal fatto che non vi siano regolamenti/norme/leggi che prevedano espressamente l’utilizzo di tali edge computers in ogni edificio.

Pertanto, andando ancor più nel dettaglio ha senso ritenere che la criticità sia costituita dall'assenza di un quadro regolatorio che, quantomeno, imponga di prevedere un edge computer in ogni edificio, richiamando alcuni principi cardine che consentirebbero al tempo stesso sia di garantire gli utenti che di porre gli operatori economici in condizioni di libero e possibile scenario di mercato; tali principi possono essere enunciati prevedendo che la centralina di campo (l'edge computer):

- o può essere unica, ma non per questo deve essere unica; il quadro regolatorio deve rendere mandatorio che ve ne sia una, ma non dove imporre che l'utente non possa liberamente adottarne più di una.
- o deve essere realizzabile da qualunque libero soggetto imprenditoriale a libero mercato (e questo è possibile poiché l'Edge Computer è tecnicamente definito in letteratura, non è una tecnologia proprietaria) e deve essere sottoponibile ad un processo di test/verifica universale che consenta di classificare le funzioni/caratteristiche ed elencarne le compatibilità sia con dispositivi che con software di terze parti.
- o può avere una dotazione computazionale e telecomunicazionistica non fissa, ma crescente e deve avere un minimo livello di capacità di calcolo/memoria, un minimo numero di protocolli ed una minima configurazione di Sistema operativo che, nell'insieme, sarà definito livello prestazionale minimo, verificabile universalmente attraverso un processo di test/verifica;
- o Deve essere dotata di sistema operativo "aperto" (inizialmente si individua il SO "Linux", universalmente riconosciuto come il più idoneo per gli Edge Computer, senza precluderne in seguito altri); secondo l'interpretazione prevalente, il fatto stesso che si tratti di un Edge Computer implicherebbe che abbia un sistema operativo aperto a bordo; qui tale caratteristica viene comunque indicata esplicitamente, ad evitare eventuali interpretazioni non corrette.
- o deve essere dotata di una minima interfaccia software user-friendly (quantomeno utilizzabile con modalità "click" e scrittura di testo, quindi no-code) che consenta di configurare/scegliere sia qualunque dispositivo (sensore e/o attuatore) che qualunque "app" (software applicativo verticale) che si sia reso conforme al processo libero e universale di test/verifica;

Nell'insieme, questi aspetti consentono di garantire due requisiti fondamentali che devono caratterizzare l'obbligo regolatorio imponente l'introduzione di almeno un edge computer per ogni edificio:

- **agli utenti finali, solo ed unicamente vantaggi;**
- **agli stakeholder, imprese di produzione HW e SW, nuove chance e nessuno svantaggio.**