

Milano, 29 novembre 2021

Spettabile

Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente

[info@arera.it](mailto:info@arera.it)

### Osservazioni al DCO 465/2021

#### Quadro strategico 2022-2025 dell'Autorità di regolazione per energia reti e ambiente

#### CONSIDERAZIONI GENERALI

ANIE valuta positivamente le linee di indirizzo esposte dall'Autorità nel quadro strategico posto in consultazione e manifesta l'esigenza di segnalare nell'ambito delle diverse aree di intervento elementi non trascurabili in questa fase di forte transizione green e digitale in atto per promuovere la diffusione di tecnologie imprescindibili ai fini della decarbonizzazione e della digitalizzazione del settore ambientale ed energetico.

La transizione non necessariamente implica l'insorgere di extra-costi. L'attività di regolamentazione dell'Autorità avrà un ruolo fondamentale nell'evitare tali extra-costi o nel mitigarne notevolmente gli impatti. A tal scopo sarà fondamentale altresì l'attività di monitoraggio dei mercati, affinché l'Autorità intervenga tempestivamente nel correggere le distorsioni di questi ultimi. Peraltro non c'è sempre correlazione tra valore degli investimenti e valore degli extra-costi; le recenti dinamiche del settore elettrico lo testimoniano: i mancati investimenti per la transizione energetica ci espongono alle dinamiche internazionali del costo del gas da cui il sistema è fortemente dipendente (tradotto meno investimenti green più extra-costi non green).

ANIE plaude all'attenzione che il Regolatore pone sull'annosa questione dell'unbundling e di cui in diversi passaggi del testo posto in consultazione si evidenziano gli effetti negativi per il sistema. Infatti, stante la forte penetrazione attesa della generazione distribuita e della sua partecipazione nel mercato dei servizi ancillari sulle reti di trasmissione e distribuzione, assume sempre più rilevanza la caratteristica di terzietà dei gestori delle reti di distribuzione. La peculiarità che quest'ultimi sono verticalmente integrati con società di vendita e di servizi pone a rischio l'equa competitività nei mercati e la diffusione di innovazioni tecnologiche

utili alla transizione energetica; si teme pertanto che un rafforzamento della disciplina dell'unbundling funzionale e contabile possa non essere sufficiente a minimizzare tali rischi.

ANIE plaude all'attenzione posta dall'Autorità sull'innovazione nei settori da lei regolati e richiama all'attenzione affinché essa non sia ostacolata. Purtroppo, malgrado vi siano tecnologie già disponibili che potrebbero essere impiegate nei settori, c'è una notevole difficoltà nel definire i requisiti normativi e regolatori per il loro deployment. Altresì si plaude alla necessità di ridurre le differenze territoriali; ad es. nelle infrastrutture elettriche sono evidenti i diversi livelli di qualità del servizio elettrico, che rappresentano un ostacolo allo sviluppo delle fonti rinnovabili, dei sistemi di accumulo, della mobilità elettrica, della demand side response ed in prospettiva dell'autoconsumatore collettivo e delle comunità energetiche.

Nell'ambito della partecipazione dell'Autorità alla definizione dei prossimi Codici di rete europei per l'integrazione delle energie rinnovabili e gli stoccaggi nel mercato elettrico nazionale, ANIE propone che l'Autorità si attivi in attività di disseminazione dei testi europei, provvedendo ad organizzare un seminario di introduzione alle novità in essi contenute e consultandoli in ambito nazionale. Si ritiene importante quest'attività, perché ad es. si sarebbe potuto ovviare alla completa assenza dei sistemi di accumulo diversi dal pompaggio nel regolamento UE 2016/631 che istituisce il codice di rete relativo ai requisiti per la connessione dei generatori.

Infine, sarà fondamentale il compito dell'Autorità nel regolamentare lo sviluppo di infrastrutture, dai molteplici vettori energetici: elettricità, gas naturale, calore, idrogeno, alle infrastrutture idriche, alla rete di raccolta dei rifiuti. I piani di sviluppo delle infrastrutture dovranno essere sempre più coordinati, onde minimizzare i costi per il sistema energetico che ha intrapreso un percorso di elettrificazione dei consumi, puntando sulla progressiva centralità e pervasività della digitalizzazione per garantire a tutti i cittadini, servizi energetici e ambientali accessibili, anche in termini economici, efficienti, ed erogati con livelli di qualità crescente e convergente, nelle diverse aree del Paese, ed al contempo sostenibili sotto il profilo ambientale, integrati a livello europeo, allineati ai principi dell'economia circolare e contribuire alla competitività del sistema nazionale.

## CONSIDERAZIONI PUNTUALI SU OBIETTIVI STRATEGICI 2022-2025 E LINEE DI INTERVENTO: AREA ENERGIA

### **Mercati all'ingrosso efficienti, integrati e flessibili**

Si condivide lo sviluppo di una visione che includa la valutazione, anche per il settore del gas naturale, di strumenti di mercato che favoriscano la formazione di segnali di prezzo di lungo periodo e garantiscano la copertura dei consumatori, rispetto a fenomeni di elevata volatilità dei prezzi. A tal scopo, nel settore elettrico oltre alle opzioni del mercato della capacità e delle aste per le fonti rinnovabili ed i sistemi di accumulo, va presa in considerazione una terza opzione costituita dai Power Purchase Agreement. Parimenti si pone all'attenzione che i provvedimenti per fornire i segnali di prezzo di lungo termine nel settore gas siano coordinati con quelli del mercato della capacità del settore elettrico, onde evitare duplicazione di costi per il sistema.

### **OS.21 Sviluppare mercati elettrici efficienti e integrati per la transizione energetica**

ANIE concorda con gli obiettivi strategici prospettati dal Regolatore, sottolinea nuovamente l'importanza che ha l'attività di monitoraggio in un contesto di mercato elettrico sottoposto a continua evoluzione e riforme impattanti e, pertanto, auspica fortemente che l'Autorità rafforzi tale attività in maniera tale che possa tempestivamente intervenire nel caso in cui si presentino fenomeni distorsivi del mercato. ANIE auspica che lo sviluppo armonico delle infrastrutture di rete e delle componenti di rete pienamente integrate con quello delle fonti rinnovabili e dei sistemi di accumulo possano mitigare gli effetti distorsivi del mercato, come quelli ad esempio evidenziati nella suddetta delibera 282/2020 relativa al rapporto di monitoraggio del mercato per il servizio di dispacciamento: un'attività di monitoraggio tempestivo avrebbe potuto fornire indicazioni della necessità di investimenti tecnologici al fine di ridurre i costi di sistema. A tal scopo unitamente alla riforma del dispacciamento elettrico, su cui ANIE chiede di accelerare con l'adozione del TIDE e con l'ampliamento della sperimentazione dei progetti pilota della delibera 300/2017, e l'introduzione di forme di incentivazione al TSO sul mercato dei servizi di dispacciamento, si ritiene possa giovare al sistema un adattamento della disciplina dell'essenzialità in modo tale che quest'ultima sia adottabile non solo in presenza di potere di mercato di un solo impianto di generazione, ma anche quando il potere di mercato è riconducibile ad un gruppo di impianti di generazione, come la delibera 282/2020 ha evidenziato. Con l'attività di monitoraggio da un lato si adottano le giuste contromisure per minimizzare i costi del sistema e dall'altro si forniscono i giusti segnali per gli investimenti degli operatori di mercato e degli operatori regolati.

Con riferimento all'adeguamento del settlement il documento di consultazione è poco chiaro e si chiede di dettagliare ulteriormente la linea di intervento che l'Autorità intende perseguire; inoltre si è convinti della necessità di accorciare le tempistiche di contenzioso tra acquirente dei servizi ed operatori di mercato; l'adozione del medesimo periodo rilevante per tutte le unità di generazione consentirebbe di ridurre tali contenziosi.

In materia di unbundling si conferma l'importanza di intervento da parte del Regolatore, che ha evidenziato a pag. 42 la necessità di rafforzare l'indipendenza del venditore dal distributore, in chiave competitiva, e porre ancora più attenzione sulle politiche di comunicazione delle imprese, in ragione del fatto che, nonostante l'effettiva implementazione delle regole sulla separazione del marchio (debranding), le attività di monitoraggio del settore retail elettrico evidenziano il persistere di una posizione dominante dell'incumbent sul mercato libero. Questa linea di intervento è fondamentale in previsione del futuro ruolo dei DSO, cui sarà affidata nei progetti pilota sperimentali per l'approvvigionamento di servizi ancillari locali come da delibera 352/2021. I servizi di cui i DSO si approvvigioneranno, essendo afferenti a perimetri geografici delimitati e non a tutto il territorio nazionale (come ad es. il progetto pilota UVAM del TSO), potrebbero essere dimensionati e caratterizzati in modo tale da non consentire la più ampia partecipazione di tecnologie, incluse quelle innovative, e di operatori onde garantire la competitività dei meccanismi di approvvigionamento dei servizi ancillari. Il rafforzamento della disciplina dell'unbundling funzionale e contabile prospettata dal Regolatore potrebbe non essere sufficiente a minimizzare tali rischi.

#### **OS.22 Accompagnare l'evoluzione del settore del gas naturale in un'ottica di decarbonizzazione**

Si concorda sullo sviluppo delle Garanzie di Origine per l'idrogeno.

#### **OS.23 Promuovere un funzionamento efficiente e partecipato dei mercati retail**

Sarà importante adeguare la regolazione e gli elementi contrattuali a tutela dei diritti dei consumatori nell'ambito dei contratti di aggregazione e di gestione della domanda anche con lo scopo di promuovere le comunità energetiche, l'autoconsumatore collettivo e le forme di aggregazioni come quella delle UVAM.

#### **OS.26 Sviluppare nuovi criteri per il riconoscimento dei costi nei servizi infrastrutturali**

Si converge sull'adozione dell'approccio ROSS perché strumento di efficientamento degli investimenti in infrastrutture di rete. ANIE conferma quanto già espresso nella risposta alla recente consultazione 308/2021 dell'Autorità.

ANIE chiede inoltre un cambio di approccio anche nella consultazione dei piani di sviluppo (PdS) dei soggetti regolati. In particolare si auspica che TSO e DSO predispongano dei documenti di sintesi dei PdS, con evidenza delle novità introdotte rispetto ai PdS precedenti, che riportino spunti di consultazione. Al fine di valutare l'efficacia dell'approccio ROSS nei PdS, si suggerisce che l'Autorità assuma pareri di soggetti terzi qualificati. Infine, data la molteplicità di DSO presenti sul territorio nazionale, si auspica che il Regolatore funga da collettore dei loro PdS segnalando la pubblicazione della consultazione.

### **OS.27 Riformare i criteri di tariffazione dei servizi infrastrutturali regolati**

Per quanto concerne il quadro di regole per garantire l'uso efficiente delle infrastrutture nel percorso di decarbonizzazione ed elettrificazione del sistema, oltre alla possibile riforma, delle strutture tariffarie di distribuzione gas e le modifiche tariffarie in tema di mobilità elettrica, è atteso l'intervento dell'Autorità per la graduale tariffazione delle componenti dei contratti di fornitura diverse dall'energia elettrica secondo una logica dinamica, con contestuale riduzione delle quote fisse in attuazione delle disposizioni dello Schema di decreto legislativo di attuazione della Direttiva (UE) 944/2019.

Con riferimento al TICA, ANIE chiede che l'Autorità intervenga per una revisione del testo integrato, avendo già da tempo segnalato aspetti su cui è opportuno intervenire, a cui si aggiungono le difficoltà di deployment delle colonnine di ricarica elettrica.

### **OS.29 Sviluppare iniziative regolatorie a supporto dell'elettrificazione dei consumi**

#### **CHAIN 2 e servizi a valore aggiunto per utenti ed operatori di mercato**

Con riferimento alla direttiva europea 2012/27/UE e relativo decreto legislativo 102/2014, che sottolineano l'esigenza di accrescere la consapevolezza da parte cittadini dei propri consumi energetici attraverso la promozione di sistemi di misura individuali e una fatturazione più precisa e fondata sul consumo reale, fu emanata la *delibera 87/2016/R/eel* di AEEGSI (oggi ARERA), che sostanzialmente identifica un canale dedicato per la comunicazione tra misuratori elettrici di seconda generazione (Smart Meter 2G) e cliente finale. Il principio applicato è tale per cui conoscendo i propri consumi si è incentivati a ridurli. Il valore della misura, infatti, è un elemento oggettivo grazie al quale si porta il cittadino ad assumere atteggiamenti virtuosi: lo testimonia anche una recente ricerca condotta a livello europeo denominata progetto [THE4BEES](#) dove emerge che la consapevolezza porterebbe ad una riduzione fino al 15%.

Oggi in Italia si contano oltre 20 milioni di misuratori di seconda generazione; essi costituiscono più del 50% dell'installato e nel 2023 si raggiungerà circa l'80%. Questa condizione permette finalmente al mercato di sviluppare e offrire soluzioni basate su tecnologia Chain 2. I costruttori di dispositivi basati su Chain 2 si stanno affacciando con soluzioni sia orientate al segmento B2B che B2C.

Il mondo del metering elettrico è stato per sua natura tecnologicamente agevolato all'implementazione di questi nuovi canali di comunicazione in quanto non sussistono criticità di budget energetico. Analogamente, si ritiene altrettanto importante **estendere** ad altre forme di contabilizzazione **quali gas e acqua l'implementazione di un canale di comunicazione Chain 2 dedicato al cliente**. In questi casi, l'applicazione tecnologica è decisamente più sfidante, dovendo fare i conti con sistemi di misura alimentati a batteria che devono garantire una durata di esercizio considerevole. Tuttavia in ottica di valutazioni sui costi benefici e tenuto conto degli evidenti vantaggi, si ritiene che debba essere fatto uno sforzo in tal senso e che si renda necessaria una spinta da parte del regolatore, come già avvenuto per l'elettrico.

- **La tecnologia e l'accesso ai dati**

ARERA ha dato mandato al CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano) di definire dal punto di vista tecnico il canale di comunicazione Chain 2 presente all'interno dei misuratori intelligenti di seconda generazione. Il CT 13 del CEI, a partire dal 2017, si è occupato di sviluppare una suite di TS (Technical Specifications) che hanno portato alla nascita di un vero e proprio **standard** denominato appunto protocollo Chain 2. **La rilevanza di questo protocollo risiede nel fatto che è libero ed accessibile a tutti gli operatori di mercato interessati**, superando le logiche di protezionismo tecnologiche del passato. Si è creato dunque un ecosistema di dispositivi intercambiabili e non legati a specifici costruttori né di misuratori elettrici né tanto meno di Dispositivi Utente. **La tecnologia Chain 2 è a disposizione di tutti e chiunque può accedervi secondo il principio per cui il dato di consumo è un diritto del cliente e deve essere accessibile senza alcuna barriera**. Certamente esistono dei meccanismi tecnici che si rendono necessari per la "messa a terra" della soluzione ed esistono dei soggetti di mercato (Asset provider) che si occupano di offrire soluzioni al mercato per rendere ancor più semplice l'accesso ai propri dati di consumo al cliente.

Il protocollo Chain 2 definisce distintamente tre aspetti di questa tecnologia: i casi d'uso, il modello dati, i profili di comunicazione. Questi ultimi in particolare sono tre: Power Line Communication (PLC), RF in banda 169 MHz, Narrow Band-IoT. I costruttori dei misuratori intelligenti 2G possono adottare uno qualsiasi di questi profili.

Ad oggi il profilo protocollare PLC è l'unico che è stato implementato da parte dei DSO. Dopo una fase di sperimentazione e monitoraggio durata circa due anni che ha visto coinvolti DSO, RSE ed asset provider, i

risultati hanno portato ARERA con delibera 289/2017/R/eel del 15/10/2019 a definire tale tecnologia come adeguata per il servizio di Chain 2, e a quel punto è stato possibile avviare una vera e propria fase di mercato.

- **I casi d'uso**

Per definire il perimetro dati della Chain 2 si è reso necessario individuare quali potessero essere i servizi da dover soddisfare. I casi d'uso previsti inizialmente riguardavano la consapevolezza dei consumi, l'avviso preventivo di distacco, il demand response, la partecipazione al mercato per i servizi del dispacciamento (MSD) e servizi per la home automation quali il monitoraggio degli impianti da fonti rinnovabili per gli utenti prosumer il peak shaving e load shifting con accumulo. Tutti questi servizi (alcuni di loro abbastanza futuristici) sono soddisfatti dal canale e dai dispositivi utente. Tuttavia visto il proliferarsi di opportunità nel mondo elettrico, che è particolarmente attenzionato dal tema transizione energetica, oggi il focus si sposta continuamente trovando nuovi e interessanti sbocchi di mercato.

- **Le opportunità di mercato e i servizi a valore aggiunto**

La tecnologia Chain 2 costituisce un ottimo alleato quando si rende necessario ottenere dati di prelievo e/o di produzione del cliente finale in modo esatto, semplice ed economico, e soprattutto senza la necessità di complesse installazioni elettriche. E allora hanno trovato ampio spazio nuove applicazioni, come le Comunità Energetiche (sia nella configurazione di autoconsumo collettivo che come comunità di energia rinnovabile), i servizi di ricarica dei veicoli elettrici, il mercato degli Smart Appliances e le UVAM.

**In buona sostanza si può sostenere che la CHAIN2 ha introdotto un cambio di paradigma nella gestione dell'energia** introducendo uno standard nazionale che consente di acquisire i propri dati di consumo e produzione energetica direttamente utilizzando il misuratore di energia del DSO, cioè lo smart meter 2G. Tale standard sarà adottato da tutti i principali DSO in Italia, motivo per cui la tecnologia diventa ancora più interessante ed apre a molte opportunità di mercato.

Il collegamento diretto con lo smart meter 2G del distributore ne costituisce inoltre un eccezionale vantaggio in ottica di Smart Grid. In effetti il meter del distributore potrebbe diventare la porta di accesso alla Smart Grid attraverso la quale transiteranno le informazioni utili e necessarie ai servizi di flessibilità energetica.

**I soggetti di mercato che operano su questa tecnologia e che mettono a disposizione dispositivi in grado di soddisfare questi servizi, stanno dimostrando che ciò si può fare. Ci si aspetta altresì che gli attori preposti a valorizzare il canale Chain 2 (distributori, venditori e aggregatori) diano supporto a questo movimento e che lo facciano attraverso campagne di informazione verso i cittadini con strumenti moderni ed efficaci.**

**L'auspicio è che in futuro, attraverso gli strumenti legislativi (es. delibere) da emanare si privilegi il contatore di seconda generazione e si dia risalto e si valorizzino le funzionalità del canale Chain 2, evitando**

**di veicolare messaggi contraddittori tali per cui ciò che si può fare con il contatore di seconda generazione lo si possa fare anche con quello di prima.**

- **Il ruolo degli Asset Provider e dei distributori**

Si configura come Asset Provider il soggetto (azienda) che abbia sottoscritto un contratto con il DSO ed abbia un Dispositivo Utente certificato presso laboratorio accreditato. Con questo ruolo, l'Asset Provider ricopre tutti i passaggi tecnici per la messa in servizio del Dispositivo Utente interagendo direttamente con il DSO, e creando la necessaria associazione dello stesso con lo smart meter.

**La fase di attivazione del servizio Chain 2 è propedeutica all'attività di onboarding dei dispositivi; essa rappresenta senza dubbio oggi una delle maggiori criticità.**

L'Asset Provider è inoltre responsabile del trattamento dei dati del cliente in termini di regolamentazione GDPR e nello specifico della necessaria sottoscrizione di un contratto con il cliente finale per la concessione di utilizzo dei dati che transitano per il mezzo della Chain 2, tra cui il dato sensibile del POD.

L'Asset Provider, soprattutto in questo periodo di sviluppo iniziale del mercato per la tecnologia Chain 2, riveste un ruolo fondamentale in quanto non solo ricopre il ruolo tecnico ma si fa anche promotore della tecnologia stessa e delle opportunità di mercato da essa introdotta. Questo ruolo risulta essere un effort non trascurabile per gli Asset Provider che si impegnano in mancanza di una campagna informativa più istituzionale.

I distributori che hanno iniziato ad installare misuratori di seconda generazione hanno anche predisposto interfacce (portali web) per l'attivazione del servizio Chain 2 destinate agli asset provider. Tuttavia gli automatismi per rendere semplice, sicura e veloce questa fase risultano ancora poco efficienti e potrebbero costituire un freno allo sviluppo. **L'auspicio è che il regolatore faccia tutto il necessario per verificare che i distributori possano garantire livelli di servizio adeguati.**

- **Criticità e proposte**

- Rollout Smart Meter 2G. Velocizzare il piano di sostituzione degli Smart Meter 2G sollecitando soprattutto i distributori minori.

⇒ ***Si ritiene necessario sollecitare i distributori che non hanno ancora presentato il piano a velocizzare il più possibile***



- Piano di attuazione e rilascio del servizio Chain 2 per tutti i distributori elettrici analogo a quanto previsto dalla Deliberazione 646/2016/R/eel, art.9 ,relativo alla pianificazione delle installazioni dei contatori di seconda generazione (PDFM).
  - ⇒ ***Si ritiene necessario definire un termine entro il quale i distributori devono rendere disponibile il servizio Chain 2***
- Standardizzare una procedura di qualifica degli asset provider. Oggi ciascun distributore può richiedere delle procedure di accreditamento diverse costringendo gli asset provider a dover sostenere costi per i test e ritardare l'introduzione dei prodotti in quell'area.
  - ⇒ ***Si ritiene necessario definire una procedura standardizzata e comune per tutti i distributori***
- Mancanza di una interfaccia comune e standardizzata tra i vari DSO per l'attivazione del servizio Chain 2. Oggi lo strumento a disposizione dell'asset provider è un portale web dove si effettua l'inserimento manuale dei dati.
  - ⇒ ***Si ravvisa la necessità di uno standard per automatizzare il processo di attivazione del servizio di Chain 2 (e.s RESTful API) e si rende necessario definire le funzionalità minime che l'interfaccia (API) deve esporre.***
- Mancanza di SLA da parte dei distributori per l'attivazione del servizio Chain 2
  - ⇒ ***E' urgente definire delle SLA al fine di informare correttamente il cliente sui reali tempi entro cui il servizio sarà attivo***
- Promozione e diffusione della tecnologia Chain 2. Le principali criticità sono legate alla conoscenza del protocollo, non solo da parte dei cittadini, ma anche da parte degli operatori di settore.

⇒ ***SI richiede agli organi istituzionali (ARERA, Mise, Mite, DSO) un'azione per promuovere l'efficiamento energetico attraverso la tecnologia Chain 2 utilizzando mezzi di comunicazione, anche attraverso la bolletta elettrica***

## **CONSIDERAZIONI PUNTUALI SU OBIETTIVI STRATEGICI 2022-2025 E LINEE DI INTERVENTO: AREA AMBIENTE**

### **OS.13 Favorire il miglioramento della qualità e dell'efficienza delle infrastrutture idriche**

#### **“Acqua Digitale”: verso una digitalizzazione sostenibile della rete idrica**

Il concetto di “**ACQUA DIGITALE**” ben identifica la visione dell'industria rappresentata dallo Smart Metering Group di CSI-ANIE di un modello di sviluppo del settore idrico, basato su criteri di efficienza ed efficacia, che mette la **digitalizzazione** e l'**automazione** al centro di una strategia per la gestione della risorsa idrica flessibile ed economicamente competitiva.

In questo senso, Acqua Digitale utilizza molta della terminologia e dei concetti utilizzati nei processi di modernizzazione produttiva (ad es. “Industria 4.0), come l'interconnessione (la “rete”) di apparati, dispositivi intelligenti (muniti di microprocessore), sistemi di conservazione dei dati (big data), le smart grids e i servizi di Internet of Things (IoT).

Acqua Digitale teorizza l'interazione di sistemi fisici con sistemi puramente digitali, al fine di dare nuovi strumenti operativi per la pianificazione, l'esercizio e la manutenzione di reti idriche. Si vuole ragionare in termini innovativi, mirando ad un risultato ambizioso: la messa in rete di utenti del servizio idrico (es. agricoltura, industria e usi civili) e di componenti della rete idrica all'interno di **una infrastruttura sostenibile, sicura (da un punto di vista informatico ma anche circa la qualità della risorsa idrica) e rispettosa dell'ambiente.**

Un positivo effetto collaterale di questo approccio è un alto livello di **trasparenza del servizio** per gli utenti, che consente una adeguata copertura delle necessità correnti e offre opportunità per una gestione dell'acqua più sostenibile per quanto riguarda richieste future. Un ulteriore aspetto di interesse riguarda la gestione delle risorse nella prospettiva **dell'economia circolare**. Questo si traduce nella progettazione di servizi in un'ottica di “chiusura” del ciclo idrico, riducendo al massimo gli scarti e gli sprechi che si possono generare nelle diverse fasi: dall'approvvigionamento alla pianificazione del servizio, alla produzione/erogazione, al trasporto, al recupero e riutilizzo.

- **Sensori e generazione dei dati**

**L'obiettivo di una infrastruttura idrica digitale è quello di utilizzare i dati provenienti dalla rete per poter prendere delle decisioni informate e ottimizzare il servizio.** I dati e le informazioni provenienti ai sensori/dispositivi, ed elaborati dal sistema centrale di supervisione e telecontrollo, concorrono a calcolare (in maniera numerica cioè quantitativa) i cosiddetti "key performance indicators" (KPI). E' chiaro quindi che in una infrastruttura digitale occorre utilizzare adeguati sensori fisici e strumenti di misura installati in campo, come per esempio **smart sensors & smart meters**. E' il caso di ribadire che oltre alle grandezze idrauliche (misure quantitative dei flussi idrici trasportati, distribuiti ed erogati), nelle reti digitali sono parimenti importanti le misure dei parametri chimico-fisici relativi alla qualità dell'acqua.

La validità dei KPI è strettamente connessa alla affidabilità (correttezza) dei dati misurati provenienti dai sensori installati in campo. Dati metrologici non corretti o inaffidabili (senza riferibilità sugli errori o incertezze), possono produrre distorsioni sui modelli di calcolo e portare ad un errato computo dei KPI, con conseguenti negative implicazioni nella catena di elaborazioni che porta a prendere le decisioni. Quindi, un'attenzione particolare deve essere posta alla selezione di sensori e misuratori metrologicamente accurati, affidabili, riferibili e che possano garantire adeguate performances, in fascia, per tutto il periodo della vita utile.

- **Accesso e utilizzo dei dati**

Gli operatori di una rete idrica si trovano già oggi a dover affrontare e **gestire grandi volumi di dati eterogenei**. Questi possono essere strutturati (come per esempio dati di lettura dei sensori o rilevamenti da data loggers), e quindi facilmente organizzati e ricercabili, oppure dati non strutturati (come immagini satellitari e flussi video) in cui l'organizzazione e la ricerca impiegano strumenti e tecniche specifiche.

La mancanza di una effettiva integrazione ed omogeneità dei dati provenienti da sorgenti dati disperate è una delle sfide che si trovano ad affrontare le Utilities nel loro percorso di digitalizzazione, in particolare quelle che già hanno implementato parzialmente alcuni aspetti della digitalizzazione utilizzando strumenti e tecniche diverse.

Per facilitare l'accesso e l'utilizzo dei dati, una tecnica ormai collaudata è quella della realizzazione di **APIs** (Application Programming Interfaces). Le APIs forniscono un modo di accesso ai dati programmabile e utilizzabile da qualsiasi applicazione software; attraverso le APIs applicazioni anche molto diverse tra loro possono accedere ai dati in modo indipendente dalla loro effettiva collocazione. Lo stesso set di dati può essere usato e riusato da parte di applicazioni con obiettivi differenti, aumentando il valore della scelta

digitale e per questo motivo le APIs sono una componente strategica nel processo di digitalizzazione delle reti idriche.

- **Affidabilità dei dati metrologici**

Un altro aspetto tecnologico fondamentale è quello legato agli strumenti di misura e **alla “qualità” dei dati metrologici** (in particolare i consumi delle utenze). L’industria idrica è già ora in possesso di un’ampia gamma di strumentazioni che producono una notevole mole di dati (non sempre con informazioni direttamente utilizzabili). Allo stesso tempo è alla ricerca di un modo per rendere disponibili dati e informazioni ad una platea più ampia possibile (utenza), in un modo e formato che sia interpretabile senza ambiguità. L’accuratezza delle informazioni deriva dall’accuratezze dei dati di misura, i quali -è bene ricordarlo- rappresentano le informazioni primarie da salvaguardare e da custodire. Questo implica che una nuova generazione di misuratori intelligenti deve essere selezionata, installata e mantenuta da parte delle utilities. I dati di consumo (affidabili, riferibili e calcolati per intervalli di tempo omogenei) sono il vero patrimonio di conoscenza di ogni Utility. A 3 partire dalle misure si sviluppa, come conseguenza, tutta la filiera di servizi e delle operatività gestionali delle Utilities.

L’affidabilità dei dati provenienti dai sensori e misuratori concorrono in maniera determinante all’affidabilità con cui viene computato il **bilancio idrico della rete distributiva**: se da un lato l’acqua immessa in rete viene misurata attraverso una sensoristica oramai diffusamente elettronica (digitale) asservita al sistema di supervisione SCADA della Utility, dall’altro lato i dati relativi all’acqua erogata all’utenza provengono quasi esclusivamente da sensori meccanici (analogici), il più delle volte vetusti, in esercizio da molti anni, per cui caratterizzati da una certa incertezza e inaffidabilità. **E’ quindi necessaria e non più rinviabile, una presa di coscienza (guardando e ispirandosi a quanto già avvenuto nel mondo elettrico e nel gas) su questo “sbilanciamento” dei dati e sul conseguente fatto che i bilanci fisici di rete ancora oggi (2021) nel settore idrico vengono stimati (e non calcolati in base a misure riferibili), per mancanza di dati affidabili (e riferiti al medesimo intervallo temporale) dei consumi di utenza.**

- **Analisi dei dati**

Il Machine Learning (ML) è una componente di base delle tecniche di intelligenza artificiale (AI) che generalmente riguarda l’impiego di un set di algoritmi e tecniche di elaborazione dei dati che apprende (impara) il comportamento normale di un sistema a partire dai dati da esso generati e sulla base di questo apprendimento è in grado di sviluppare un modello per effettuare previsioni sul comportamento futuro del sistema.

L'adozione del ML da parte delle Utilities può portare numerosi vantaggi in aree critiche della gestione della rete idrica, che possono andare dalla manutenzione predittiva al rilevamento delle perdite. Anche in questo caso, la bontà dei risultati forniti dallo strumento ML (ampiamente utilizzato nel mondo) dipende dall'affidabilità dei dati di misura e delle informazioni con cui gli algoritmi vengono "alimentati".

- **Gestione degli asset**

Praticamente tutte le Utilities sono al lavoro per catalogare le loro risorse infrastrutturali all'interno di un sistema informativo geografico (GIS).

L'integrazione con il Machine Learning (ML) dei dati riguardanti strutture dati importanti provenienti da aree funzionali differenti -come il sistema di pianificazione delle attività (work orders), il sistema GIS, lo SCADA, i dati provenienti da ERP (sistema gestionale)- permette di definire delle procedure in grado di estendere la vita utile degli asset di rete.

La possibilità di un accesso controllato ad applicazioni e dati di infrastruttura da parte di diverse categorie di utenti (come per esempio operatori di front office, back office e dirigenti) ha come effetto principale un incremento della produttività complessiva dell'azienda e come effetto collaterale la mitigazione dei rischi connessi alla gestione della infrastruttura idrica.

- **Bilanci idrici di rete - Modellazione idraulica**

L'impiego di modelli idraulici per la pianificazione e l'espansione della infrastruttura idrica è in forte aumento. Nel concept Acqua Digitale, la grande massa di dati di misura "reali" che sono alla base dei software preposti alla compilazione dei bilanci idrici affidabili consentono di utilizzare la modellazione idraulica computerizzata in maniera esaustiva, laddove al posto di assunzioni matematiche che simulano l'operatività della rete, i **modelli idraulici utilizzano dati effettivi, in tempo reale, provenienti dai sensori in rete, diventando modelli dinamici o digital twins (gemelli digitali)**. I digital twins consentono di verificare anomalie della rete idrica nel momento in cui esse si verificano, e offrono anche la possibilità di creare scenari ipotetici ("what-if") per valutare, predire ed evitare guasti e problemi.

- **Trasparenza – Bolletta Smart**

Una delle priorità del gestore pubblico è garantire la qualità del servizio agli utenti, offrendo affidabilità e trasparenza. **La condivisione dei dati con i clienti aiuta a costruire un rapporto di fiducia** anche quando i dati possono non essere favorevoli alla operatività dell'utility, come per esempio informazioni su interruzioni del servizio o problemi di qualità dell'acqua.

In ogni caso, **mediante la trasparenza dei dati i clienti acquisiscono consapevolezza del lavoro e degli sforzi necessari per fornire l'acqua potabile** ed è ipotizzabile che una futura evoluzione del rapporto con i clienti

sarà orientata ad offrire servizi sempre più personalizzati e innovativi come per esempio il monitoraggio della qualità dell'acqua al punto di consegna (segnalazione di perdite post-contatore). Anche quest'ultimo aspetto si basa necessariamente sull'impiego di adeguati misuratori elettronici (**smart meters statici**) di notevole sensibilità ai bassi flussi. **E' evidente che una nuova, moderna ed affidabile generazione di contatori d'utenza (rispetto all'attuale parco contatori domestici, installato in Italia) è il presupposto tecnologico per un rinnovato rapporto di fiducia verso la clientela (Customer Relationship Management), laddove in una bolletta smart l'utente può constatare che gli vengano addebitati consumi effettivi (e non consumi presunti, rispetto ad una lettura di conguaglio, spesso annuale se non addirittura biennale).**

- **Sicurezza dei dati**

Le utilities sono per definizione infrastrutture "critiche" (le reti e le infrastrutture svolgono un servizio di pubblica utilità) e per questo motivo rappresentano **un bersaglio privilegiato per intrusioni ed attacchi informatici** che possono avere conseguenze anche molto gravi dal punto di vista sanitario o della continuità di servizio.

**Per questo motivo, la cybersecurity assume un ruolo di estrema importanza ed urgenza, non più rinviabile in fase di pianificazione strategica della digitalizzazione delle Utility.**

Le uniche soluzioni sostenibili sono quelle che integrano in ogni parte del processo di acquisizione e trattamento dei dati uno o più processi di gestione della sicurezza informatica. L'aumento della digitalizzazione implica un aumento della superficie di attacco informatico, e purtroppo è evidente che affidare la gestione della sicurezza in modalità "a scatola chiusa" a operatori di comunicazione o a fornitori di servizi IoT in cloud non è sufficiente e anzi potrebbe essere controproducente, generando un senso di sicurezza solo apparente.

- **Protocolli di comunicazione**

Un importante aspetto da considerare è quello dei protocolli di comunicazione utilizzati dai diversi apparati impiegati, dal momento che il mondo dell'acqua non è mai stato oggetto di standardizzazioni industriali su questo fronte. Prova ne sia l'ampia varietà di modalità di comunicazione dei dati e protocolli applicativi previsti dai vari produttori di differenti classi di apparecchi (per esempio dai contatori, alle pompe, ai sistemi di misurazione di livello etc.).

**Si rende necessario, quindi, avviare un processo di standardizzazione dei protocolli di comunicazione, sulla base delle esperienze pregresse nazionali (ad esempio valorizzando l'esperienza legata al roll out dello smart metering del gas) ed internazionali.**

- **Conclusioni**

Come evidenziato in precedenza, è indispensabile l'aumento dell'efficienza operativa delle Utilities. Per ottenere questo risultato è necessario affrontare alcuni aspetti tecnologici e prendere delle decisioni di indirizzo che travalicano la singola azienda/operatore ma siano applicabili all'industria dell'acqua nella sua interezza.

Il nostro Sistema-Paese si trova nella condizione unica di poter mettere a frutto la sua esperienza e il know how per favorire una ripresa (una ripartenza come auspicato dal PNRR), **consentendo l'adeguamento tecnologico e la digitalizzazione anche del settore idrico, al fine di ridurre le differenze tra Nord e Sud, ma anche tra i cittadini di uno stesso territorio che possono avvantaggiarsi degli standard derivanti dallo smart metering in alcuni settori (elettrico e gas) ma non in altri (idrico).**

ANIE ribadisce l'importanza di porre al centro del processo di gestione dei sistemi idrici una rinnovata attenzione verso l'uso delle moderne tecnologie a supporto dell'efficienza, dell'efficacia e della economicità. Il nodo centrale della idea di "Acqua Digitale" si basa su un diffuso utilizzo delle più moderne tecnologie di automazione, misura e controllo dei flussi idrici trasportati, distribuiti ed erogati all'utenza.

In particolare, si vuole -ancora una volta- porre l'accento sulla **centralità della "misura digitale"** (da cui il titolo "Acqua Digitale", come emblema di un mondo dell'acqua rinnovato, moderno, sostenibile e sicuro), **ritenendo (sulla base delle esperienze già fatte in Italia nel settore elettrico ed in quello del gas) che da una misura affidabile scaturiscano, a cascata, tutta una serie di opportunità di miglioramento e di ottimizzazione della gestione idrica**, oggi ancora troppo spesso ferma ad un approccio "analogico", ossia inadeguato tecnologicamente e quindi endemicamente inefficiente ed arretrato. Questo, in estrema sintesi, è il contributo che ANIE intende dare ai soggetti pubblici direttamente interessati a creare quel quadro di norme, leggi e delibere finalizzate allo sviluppo e alla regolazione del mercato dei servizi di pubblica utilità.

#### **OS.14 Promuovere la realizzazione di infrastrutture adeguate alla gestione del ciclo dei rifiuti**

#### **OS.17 Riconoscere i costi efficienti del servizio di gestione dei rifiuti e determinare le tariffe alla luce del paradigma della *Circular Economy***

In riferimento al paragrafo *OS.17 Riconoscere i costi efficienti del servizio di gestione dei rifiuti e determinare le tariffe alla luce del paradigma della Circular Economy*, ANIE concorda pienamente sulla necessità di impostare *"su corretti e imprescindibili criteri di sostenibilità e di efficienza, il fondamentale principio della "Extended Producer Responsibility" (EPR), per una configurazione delle filiere più efficace.*

In proposito riteniamo tuttavia opportuno ricollegare il Quadro Strategico ARERA a quanto indicato nel documento [Strategia nazionale per l'economia circolare](#), recentemente sottoposto a consultazione pubblica da parte del Ministero per la Transizione Ecologica. Nel suddetto documento programmatico si afferma infatti come *“Il principio comunitario del “chi inquina paga” ha come scopo di responsabilizzare qualunque soggetto produttore di rifiuti ad una ridotta produzione nonché alla corretta differenziazione. Questo include anche i distributori, i servizi di pubblica raccolta, il consumatore e tutti gli operatori che legalmente sono impegnati nella gestione dei rifiuti e che devono contribuire a livello logistico/organizzativo e alla contabilizzazione dei flussi per garantire il raggiungimento degli obiettivi di raccolta, recupero e riciclaggio.”*

Coerentemente con quanto espresso nel documento sarebbe importante affiancare sempre al principio EPR il **principio “All Actors”**. Detto principio tiene infatti in considerazione che per una gestione efficiente ed efficace dei rifiuti, e per il raggiungimento degli obiettivi di raccolta posti in essere dalle discipline comunitarie, sia necessaria la collaborazione e l’impegno di tutti i soggetti della filiera, dal consumatore fino all’impianto di trattamento. Diversamente i produttori da soli non avrebbero né i mezzi né l’autorità necessaria ad imporre il rispetto delle corrette modalità di gestione dei rifiuti ad una filiera spesso lunga e complessa. Ricordiamo infatti che esistono numerosi operatori di gestione rifiuti, che agiscono indipendentemente dai sistemi EPR dei produttori, legittimamente autorizzati ad effettuare autonomamente la raccolta. Pertanto, pur riconoscendo il diritto e la libertà di tali soggetti ad operare autonomamente, riteniamo opportuno che anche per questi ultimi valgano, ad esempio, gli stessi obblighi di rendicontazione dei flussi applicabili ai sistemi EPR dei produttori.

**Ne consegue quindi la necessità di rafforzare maggiormente le attività di controllo e vigilanza sulla filiera di gestione dei rifiuti con specifico riferimento ai flussi dei RAEE e delle pile e accumulatori.** Per i flussi in questione risulta fondamentale l’incremento della sorveglianza soprattutto nelle prime fasi della raccolta, **estendendo gli obblighi di rendicontazione a tutti i soggetti che gestiscono lecitamente i RAEE e le pile ed accumulatori.**

Analogamente risulta doveroso segnalare **alcune problematiche che da tempo affliggono la filiera nazionale di gestione dei RAEE e che sarebbe opportuno affrontare.** In tal senso riteniamo che ARERA potrebbe avere un ruolo fondamentale supportando, attraverso i propri canali privilegiati di interlocuzione con il legislatore, le seguenti considerazioni tecniche da noi rilevate in collaborazione con il Centro di Coordinamento RAEE.



In prima analisi va segnalato come i livelli di raccolta RAEE risultino oggi inficiati da **errori nella attribuzione di codici CER**. Per molte tipologie di RAEE, specialmente quelle afferenti ai Raggruppamenti R1 – Apparecchiature per lo scambio di temperatura con fluidi e R2 – Grandi Apparecchiature, si ritiene possa avere un peso non trascurabile l'emersione di flussi intercettati da impianti non dedicati o addirittura non autorizzati al trattamento dei RAEE. È il caso di impianti che hanno come core business la gestione dei metalli e che ricevono però RAEE identificati erroneamente con CER differenti dal 200135\* oppure 200136 da parte dei detentori (distributori ma non solo) e conferiti a impianti che non potrebbero riceverli poiché non autorizzati al trattamento dei CER caratterizzanti i RAEE. Si può sicuramente ritenere che a fronte delle circa 400.000 tonnellate di metalli ritirati con codice di rifiuto urbano e circa 5 milioni di tonnellate di metalli gestiti con codice di rifiuto speciale **esista una percentuale di RAEE erroneamente definiti metalli**. Tale percentuale può essere ipotizzata pari al 10% dei metalli di provenienza domestica (40.000.000 kg) ed al 2% di provenienza da rifiuti speciali (100.000.000 kg). **Sulla base di tale assunzioni, si può ipotizzare che potrebbero emergere 140.000.000 Kg di RAEE che con grande approssimazione potrebbero essere censiti nel Raggruppamento 2.**

Analogamente anche per il Raggruppamento 3 – TV e Monitor sussistono analoghe problematiche; infatti i rifiuti costituiti da notebook, tablet e pc portatili non sembrano essere in rapporto coerente con i dati di immesso e la valorizzazione a cui possono essere avviati questi rifiuti favorisce mercati che non sempre censiscono correttamente tali RAEE. Non sembrano emergere prassi consolidate e diffuse da parte di categorie specifiche di soggetti (installatori, distributori, etc.), ma è possibile ipotizzare che esistano **una serie di flussi paralleli non strutturati da parte di soggetti, anche singoli, interessati al tornaconto immediato della vendita di questa porzione di RAEE del Raggruppamento 3**. Inoltre, considerando la dinamica che vede inesorabilmente crescere l'e-commerce, diverranno sempre maggiori **i quantitativi di RAEE dispersi per mancata applicazione dell'attività di ritiro uno contro uno**.

Medesime considerazioni risultano possibili per il Raggruppamento 4 – ICT, apparecchi di illuminazione, piccoli elettrodomestici e altro, attualmente afflitto da un tasso di raccolta drammaticamente basso, in virtù dell'eterogeneità del Raggruppamento che rende quindi valide tutte le valutazioni fatte per gli altri Raggruppamenti. Nel caso specifico si aggiunge inoltre una **significativa dispersione dei RAEE nella raccolta di rifiuti domestici indifferenziati** che, sebbene difficile da quantificare, soprattutto nelle aree del paese dove non è presente un alto tasso di differenziazione e mancano i servizi al cittadino, si valuta possa incidere in

maniera significativa. Questo Raggruppamento, assieme al Raggruppamento 5, è quello per il quale il legislatore ha pensato e reso attuabile la restituzione 1 contro 0, che però allo stato attuale non fornisce contributi significativi alla raccolta (le cause sono varie, tra cui sicuramente una parte attribuibile alle obbligazioni ed agli oneri amministrativi in capo ai distributori che, non trovando adeguate semplificazioni, limitano la comunicazione al consumatore/cittadino. E' pur vero che, salvo quanto sopra, tale opportunità per i cittadini resta ancora del tutto disattesa da parte di numerosi distributori).

Anche per il Raggruppamento 5 – Sorgenti Luminose il tasso di raccolta risulta ben lontano dai livelli ottimali. Le ragioni in caso risultano differenti per il fatto che R5 origina da AEE che hanno solo natura domestica all'immesso, ma che non sono tali nell'utilizzo e nella gestione quale rifiuti, dando origine a problematiche condivise con altri Raggruppamenti per la gestione delle AEE dual use (infatti queste apparecchiature, una volta divenute rifiuti, registrano diverse difficoltà nell'accesso ai centri di raccolta comunali, soprattutto se il conferimento è effettuato da un operatore diverso dal privato cittadino). **Inoltre, a deprimere la raccolta contribuisce la collocazione delle sorgenti luminose in altre tipologie di rifiuti (vetro) per mancata conoscenza oppure per scelta consapevole al fine di ridurre il quantitativo di rifiuto ed eludere controlli incrociati sulle attività a monte (vendita o servizi realizzati senza emissione di fattura).** In quest'ultimo caso la problematica è imputabile all'attività svolta dagli installatori, per cui fenomeni potenziali di evasione fiscale rendono impossibile una gestione dei rifiuti corretta e tracciata, oltre che all'attività di controllo pubblico che risulta inesistente o inefficace.

Risulta rilevante **un ulteriore flusso di RAEE, ovviamente non rendicontato e contabilizzato, che riguarda "l'esportazione di RAEE" al di fuori dell'Italia.** Per quantificare il fenomeno, ci viene in soccorso lo studio di BAN (Basel Action Network) in collaborazione con Greenpeace – *"Buchi nell'economia circolare"*, pubblicato a febbraio 2019, che ha stimato che ogni anno oltre 350.000 ton di RAEE vengono trasferite dall'Europa verso i Paesi in via di sviluppo. **Tra le raccomandazioni dello studio registriamo la necessità, specialmente in Italia, di rafforzare i controlli e perseguire e sanzionare le violazioni.**

E' altresì evidente **come il territorio italiano non risulti coperto integralmente dal servizio svolto dai comuni,** che non sono quindi in grado, in alcuni casi, di offrire ai propri cittadini il servizio di raccolta differenziata dei RAEE, come pure di altre tipologie di rifiuti. Inoltre è da segnalare come, anche qualora l'infrastruttura del CdR – Centro di Raccolta - sia effettivamente presente sul territorio, **molti Comuni non**

**garantiscano un livello adeguato di accessibilità e fruibilità per l'utenza domestica**, limitando gli orari di apertura del CdR a poche ore nell'arco della giornata o a soli 1, 2 giorni alla settimana. Risulta superfluo segnalare come simile situazione risulti assolutamente sbilanciata rispetto ai contributi TARI che i cittadini versano ogni anno e che non si traducono in un servizio di raccolta efficiente ed efficace.

In conclusione ribadiamo ulteriormente come le cause delle problematiche che affliggono il sistema RAEE nazionale non siano da ricercare nella mancata o incompleta attuazione del principio EPR, bensì su una scarsa collaborazione da parte dell'intera filiera di gestione che, in alcuni casi, non adempie pienamente e correttamente agli obblighi di legge.