

Closed Meter

I MISURATORI INTELLIGENTI SONO OPERATIVI ORMAI DA TEMPO. OFFRONO INFORMAZIONI CHE PERMETTONO DI ESAMINARE L'ANDAMENTO DEI CONSUMI O LA POTENZA ASSORBITA; ELEMENTI PREZIOSI PER RISPARMIARE O PER ACCEDERE A PREZZI DINAMICI. POTER UTILIZZARE IN AUTONOMIA I PROPRI DATI È PERÒ ANCORA UN'AVVENTURA...

📍 *mercati dell'energia / consumatori*

di **Gianguido Piani**

Un italiano, un europeo, un russo e un americano si occupano di *smart meter*.

Suona come l'inizio di una barzelletta, e in effetti lo è. Avevo incontrato l'europeo, un giovane da uno dei Paesi dell'allagamento a Est, parecchi anni fa. Faceva parte di un gruppo di lavoro che per la Commissione UE si occupava delle regole sugli *smart meter*. Gli chiedo a cosa servissero gli *smart meter*, ci pensa un po' su e poi risponde "una società elettrica può sommare in tempo reale tutti i dati relativi alla domanda istantanea in una certa zona e così sa quanta energia deve immettere in rete." Controbatto "lo sa già. Le basta misurare l'energia trasferita dal punto di generazione fintanto che la frequenza di rete resta nei valori nominali, oppure rilevare i carichi presso le sottostazioni di trasformazione." "Ah sì?" risponde, "Non lo sapevo".

Con il russo, un responsabile ministeriale di questioni commerciali, avevo parlato negli ormai lontani anni '90, quando nel paese venivano introdotti i primi contatori elettronici ABB VEI Metronica con funzione di telelettura. Erano *smart* a loro insaputa, l'aggettivo non era ancora stato scoperto dalla pubblicità. Ma anche senza chiamarsi *smart* furono un successone commerciale, visto che proprio in quegli anni le forniture di elettricità alle aziende iniziavano a ve-



nire fatturate in base al consumo. Addirittura, spesso un contatore lo comprava la società elettrica e uno l'utente, li installavano uno accanto all'altro, ognuno per garantirsi verso la controparte. "I dati di consumo rilevati del contatore", dice il burocrate russo, "hanno notevole importanza commerciale e strategica. Per questo devono venire trasmessi solo in forma criptata". "E le rilevazioni istantanee di tensione, corrente e fattore di potenza?". "Quelli sono dati operativi, possono venire trasmessi in chiaro".

E c'è chi dice che la Russia è un paese impenetrabile...

Dell'americano parleremo più avanti, dopo avere sviluppato l'argomento: crisi energetica, prezzi, autogenerazione, comunità energetiche rinnovabili, controllo dei carichi. L'italiano, infine, è il protagonista di questo articolo. In breve, a casa mia vorrei valutare la fattibilità tecnica ed economica per l'autogenerazione solare, almeno per coprire parte dei consumi, e l'opportunità di unirmi a una comunità energetica. Per questo sono necessari dati non solo di consumo complessivo su periodi lunghi, da bolletta a bolletta, ma raccolte di dati storici su base oraria. Inoltre, per realizzare

soluzioni di *demand-response*, cioè controllo dei carichi in funzione del prezzo ora per ora dell'energia elettrica, occorre accedere alle misure istantanee del contatore. Un prezzo dell'elettricità legato a quello variabile sui mercati è infatti l'unico che responsabilizza e coinvolge davvero l'utente. C'è sovrapproduzione di energia rinnovabile? Il prezzo scende, lo leggo via Internet, e posso, manualmente o automaticamente, attivare apparecchi energivori, diciamo cuocere al forno un pollo arrosto o una parmigiana di melanzane. È buio, freddo e la domanda complessiva di elettricità è molto elevata? Il prezzo sale, vengo informato e rimando l'accensione della lavatrice.

Oltre alla responsabilizzazione, sul medio-lungo termine un prezzo dinamico dovrebbe essere anche più conveniente per l'utente perché per il fornitore viene meno l'obbligo di garantire il prezzo contrattuale fissato in anticipo e con questo la necessità di operare con derivati e assicurazioni, evitando i costi relativi.

Comunque sia, la possibilità di offrire prezzi dinamici è ora prevista dalle normative europea e nazionale. Il controllo dei carichi in funzione del prezzo dell'elettricità è l'unica vera implementazione di un mercato bilanciato tra fornitore e utente e che spinge realmente verso risparmio energetico e ottimizzazione dei consumi. Proprio come afferma e-distribuzione: *la tecnologia Open Meter ti mette al centro per renderti protagonista consapevole del mercato energetico*. In rete si trovano anche video di e-distribuzione, non accessibili a menu sul portale, che illustrano perfettamente sia la questione sia la possibile soluzione.

<https://www.e-distribuzione.it/open-meter-old/open-meter-quel-lo-che-per-te-conta.html>



Per realizzare soluzioni di *demand-response*, ovvero di controllo dei carichi in funzione del prezzo orario dell'energia elettrica, è necessario accedere alle misure istantanee. Un prezzo legato a quello variabile che si forma sui mercati responsabilizza e coinvolge il consumatore

Open Meter? Piuttosto, Closed

Presso la maggioranza delle utenze italiane sono installati i contatori elettronici di seconda generazione, 2G, con funzioni avanzate (per i dettagli si può cercare in rete la pubblicazione di e-distribuzione "Guida Tecnica – Il contatore").

L'accesso locale automatico ai dati non è descritto nella presentazione ma si trova sul sito e-distribuzione.it (menu in alto a destra / Open Meter /Esercizio Chain 2). Dal 2017 e-distribuzione ha lavorato al progetto *Smart Info* sviluppando un'interfaccia, simile a un caricabatteria per il cellulare,

che infilata in una presa comune con il contatore e mette i dati a disposizione su un'uscita USB secondo un protocollo aperto, da cui *Open Meter*. Si tratta solo di trovare questo apparecchio, collegarlo al PC via porta USB o WiFi, sviluppare script per accedere ai dati, ed è fatta. Posso così procedere con le simulazioni di consumo e costi, valutare la convenienza e infine decidere riguardo impianto solare e comunità energetica.

Facile a dirsi.

L'apparecchio di interfaccia domestica dovrebbe provenire o da un canale istituzionale o da un produttore. I canali istituzionali sono tre: ARERA, e-distribuzione, Servizio Elettrico Nazionale. Anche i produttori trovati in rete sono tre, più altri indicati sul sito di e-distribuzione (Esercizio Chain 2, FAQ Domanda 3) dove sono confusi in modo ambiguo produttori dell'interfaccia e fornitori di servizi, in neoitaleiano, *Asset Provider*. L'ultimo aggiornamento della lista è datato 15/03/2021. È possibile che ci siano altri produttori, ma ricerche durate alcune ore non li hanno identificati, forse c'è un problema con le indicizzazioni. Dei produttori o fornitori di servizi uno non è più attivo, non reagisce né a email né al telefono, un altro risponde alla telefonata ma non alla successiva email di richiesta informazioni. Un terzo alla chiamata mette in attesa automatica e dopo qualche minuto di musicchetta riapende, e anche questo non risponde alle email. Altri ancora hanno nomi così generici che è impossibile identificarli online. Trovo uno che produce sì l'interfaccia ma vende solo B2B e non serve clienti privati. Un altro ancora fornisce una risposta chiara e articolata, non possono vendere la sola interfaccia e devono offrire un servizio completo con accesso ai dati via *cloud*. Lasciano

Normativa principale di riferimento

Direttiva (UE) 2018/2001 dell'11 dicembre 2018 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili

Articolo 21 – Autoconsumatori di energia da fonti rinnovabili

Articolo 22 – Comunità di energia rinnovabile

Direttiva (UE) 2019/944 del 5 giugno 2019 relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica e che modifica la direttiva 2012/27/UE

Articolo 11 – Diritto a un contratto con prezzo dinamico dell'energia elettrica

1. Gli Stati membri provvedono affinché il quadro normativo nazionale consenta ai fornitori di offrire contratti con prezzo dinamico dell'energia elettrica.

Articolo 15 – Clienti attivi

1. Gli Stati membri provvedono affinché i clienti finali abbiano il diritto di agire in qualità di clienti attivi senza essere soggetti a requisiti tecnici o a requisiti amministrativi, procedure e oneri discriminatori o sproporzionati, e a oneri di rete che non rispecchiano i costi.

«cliente attivo»: un cliente finale o un gruppo di clienti finali consorziati che consuma o conserva l'energia elettrica prodotta nei propri locali situati all'interno di un'area delimitata o, se consentito da uno Stato membro, in altri locali, oppure vende l'energia elettrica autoprodotta o partecipa a meccanismi di flessibilità o di efficienza energetica, purché tali attività non costituiscano la principale attività commerciale o professionale;

2. Gli Stati membri provvedono affinché i clienti attivi:
 - c) abbiano il diritto di partecipare a meccanismi di flessibilità e a meccanismi di efficienza energetica;

Articolo 16 – Comunità energetiche dei cittadini

Articolo 19 – Sistemi di misurazione intelligenti

intendere che questo approccio non è stato deciso da loro. L'ultimo contattato, anche questo gentilissimo, indica che possono solo vendere un pacchetto di servizi ma non l'interfaccia e soprattutto non presentare in chiaro i dati letti dal dispositivo. Su schermo smartphone va bene, letture automatiche dei dati grezzi non sono possibili.

Restano i canali istituzionali. Sono possibili due tecnologie: o offrono il dispositivo di interfaccia o dovrebbero permettere l'accesso online a dati storici con la granularità necessaria, 1 ora o 15 minuti. Nel secondo caso occorre poi vedere se è possibile anche un accesso automatico con API senza troppi ostacoli, ma sarebbe almeno un inizio.

Articolo 20 – Funzionalità dei sistemi di misurazione intelligenti

a) i sistemi di misurazione intelligenti misurano accuratamente il consumo effettivo di energia elettrica e sono in grado di fornire ai clienti finali informazioni sul tempo effettivo d'uso. I dati sui consumi storici convalidati sono resi accessibili e visualizzabili facilmente e in modo sicuro ai clienti finali, su richiesta e senza costi aggiuntivi. I dati sui consumi in tempo quasi reale non convalidati sono anch'essi resi accessibili facilmente e in modo sicuro ai clienti finali, senza costi aggiuntivi e attraverso un'interfaccia standardizzata o mediante l'accesso a distanza, a sostegno dei programmi di efficienza energetica automatizzata, della gestione della domanda e di altri servizi;

Decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 210 - Attuazione della direttiva UE 2019/944

Articolo 9 – Sistemi di misurazione intelligenti e diritto al contatore intelligente

1. a) il consumo effettivo di energia elettrica deve essere accuratamente misurato e devono essere fornite ai clienti informazioni sul tempo effettivo d'uso [...] I dati sui consumi storici convalidati devono essere resi accessibili e visualizzabili ai clienti finali, in modo facile e sicuro, su loro richiesta e senza costi aggiuntivi. I dati sui consumi in tempo quasi reale non convalidati sono resi accessibili ai clienti finali in modo facile e sicuro e senza costi aggiuntivi, attraverso un'interfaccia standardizzata o mediante accesso a distanza, a sostegno dei programmi di efficienza energetica automatizzata, della gestione della domanda e di altri servizi;

Decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76. "Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale"

Articolo 24 – Identità digitale, domicilio digitale e accesso ai servizi digitali

L'articolo stabilisce l'obbligo per tutte le pubbliche amministrazioni di accettare entro il 28 febbraio 2021 in modo equivalente sia l'autenticazione tramite la Carta d'identità elettronica sia quella con SPID.



anche altri, tipo la Tessera Sanitaria. Su INPS, Agenzia delle Entrate e nell'Anagrafe della Popolazione Residente con CIE si entra, sul Portale Consumi purtroppo no.

Volutamente non ho SPID perché non voglio cedere i miei dati di accesso ad aziende private per il tramite di un sistema operativo non europeo e quindi non posso procedere.

Chiamo il Numero Verde del Portale Consumi per informazioni, i collaboratori rispondono subito, non sanno però indicare dove trovare l'interfaccia del contatore e sono costretti a rimandare al distributore di zona o a e-distribuzione. Mi forniscono l'indirizzo email dell'Acquirente Unico, provare anche lì. Sono bravi, gentili e capiscono la mia situazione, al termine della conversazione ricevono

Partiamo con ARERA. Portale fatto bene, leggibile, chiaro. Probabilmente tra i migliori d'Italia per usabilità. In pochi secondi rimanda al portale dei consumi, dove è descritta l'interfaccia del contatore: Portale Consumi / domande frequenti / il contatore / Chain2. In alternativa il Portale dei Consumi fornisce anche i dati online. Che

bello! L'entusiasmo si smorza subito, si può entrare nel sito solo con SPID. Login/password non sono accettati. Carta d'identità elettronica? Nemmeno quella, malgrado il Decreto Semplificazioni n.76/2020 richieda che ogni servizio digitale nazionale sia accessibile in almeno due modi differenti, uno dei quali è proprio la CIE, e possibilmente

un ottimo voto di controllo qualità. L'email per l'Acquirente Unico parte subito, ma finora è purtroppo rimasta senza risposta.

UCAS delle forniture elettriche

Tentiamo allora direttamente con il grande distributore nazionale. Da un lato il sito e-distribuzione ha la sezione *Open Meter* che descrive esplicitamente il dispositivo che cerco. Dall'altro già dal primo accesso mettono in chiaro di non gradire domande scomode, tipo un ordine. Per inviare una email occorre innanzitutto registrarsi e un cellulare è obbligatorio per un primo SMS di verifica.

Poi tocca al link tramite email. Infine, a dimostrare che non sono un robot, devo riconoscere alcuni semafori in una foto. Una volta chiarito che non sono una principessa nigeriana in cerca di IBAN italiano posso entrare. L'informazione è scarsa, ma almeno indicano un numero da chiamare. Qui occorre fare estrema attenzione per riuscire a parlare con un operatore umano e non restare prigionieri di annunci automatici. Al primo giro di domande scegliere l'opzione "3", al secondo "4" e aspettare qualche minuto. Chi risponde non mi sa aiutare, ma segnala una PEC. Come la stragrande maggioranza dei privati cittadini italiani non ho la PEC e devo rivolgermi a un amico. Alla fine, la richiesta parte.

Anche il Servizio Elettrico Nazionale richiede obbligatoriamente un numero di cellulare per la registrazione e per accedere a una casella di posta. Nel mio caso lo SMS di verifica non arriva, resto tagliato fuori. Ma senza registrazione non si può inviare una email. Tipica situazione da *Catch-22* o Capitano di Köpenick, lui però venne salvato dal Kaiser e noi Kaiser di salvatag-

Dopo avere speso alcune settimane contattando le tre grandi istituzioni nazionali dell'elettricità, diversi produttori, fornitori e distributori, tutto quello che ho scoperto è che per accedere ai dati del mio contatore devo rivolgermi ad un Asset Provider

gio non ne abbiamo. L'assistente virtuale presenta solo le domande ovvie e non è in grado di indicare una email. Per telefono riesco a raggiungere una ragazza, gentilissima anche lei (peccato che non abbiano chiesto il voto qualità), che non aveva purtroppo mai sentito parlare né dell'interfaccia *Chain 2* né della possibilità di accedere ai dati della fornitura via procedure automatiche. Però si informa e dopo qualche minuto di attesa torna dispiaciuta di non potere aiutare, è costretta a rimandare al sito.

Dopo alcuni giorni, chiamano dal numero 02 39623794. Un robot del Servizio Elettrico Nazionale chiede di partecipare a un'indagine di, sempre in neolingua, *Customer Satisfaction*. Sono cinque domande su gentilezza, capacità di risolvere il problema eccetera. A tutte va un "5", il meglio. L'automa si congeda con "Ci dispiace, Lei non ha effettuato alcuna scelta".

Sul sito SEN c'è una sezione *Guida all'accessibilità* dove spiegano di essere molto bravi nel progettare interfacce utente e a dimostrazione mettono la lista delle istruzioni di programmazione HTML. In questa sezione è riportato un indirizzo in chiaro: supportoaccessibilita@servizioelettriconazionale.it. Tutto bene? Non proprio, perché la lettera accentata non è riconosciuta dai server di posta e la email è rigettata. Riproviamo senza accento, dalla controparte silenzio.

A una successiva visita al sito risulta che la registrazione è sì necessaria per inviare una email ma non per inviare documenti caricandoli sul sito. Riformulo la richiesta come lettera pdf, la firmo digitalmente con la Carta d'Identità Elettronica e la carico come indicato. Funziona! Dopo alcune settimane, rispondono che non risulta loro alcun contratto di fornitura a mio nome, di





rivolgermi al mio Venditore. Che non ho, perché sono tuttora sotto maggiore tutela e proprio loro dovrebbero saperlo. In ogni caso, sull'interfaccia del contatore non si espongono.

Risponde intanto anche e-distribuzione: "Per supporto circa l'attivazione del Chain 2, la invitiamo a contattare la società Asset Provider da cui ha acquistato il servizio Chain 2." Evidentemente non hanno letto la domanda. Io non ho acquistato un bel niente e chiedevo come procedere per l'accesso diretto ai dati. Non ci siamo proprio.

A mali estremi...

Dopo avere speso alcune settimane contattando le tre grandi istituzioni nazionali dell'elettricità e diversi produttori, fornitori e distributori, il risultato è che per accedere ai dati del mio contatore devo rivolgermi ad un Asset Provider esterno, a pagamento, che elabora i dati a modo suo e non come serve a me. Il cloud è obbligatorio. Ovviamente in rete si trovano miriadi di valutazioni positive, progetti pilota, prosumer, le direttive europee che ci regalano il progresso. Tutto è smart, dalla marmellata alla carta igienica, dal biglietto dell'autobus alla catena della bicicletta, ma manca sempre l'interfaccia del contatore con dati aperti. A questo punto la soluzione è buttare tutto questo pseudo smart alle ortiche e

costruire uno strumento di misura in proprio.

Innanzitutto non è illegale, perché si interviene solo sul circuito domestico, a valle del contatore. Proprietà privata. E poi non sono dati commerciali. In secondo luogo, non si interrompe nulla perché è sufficiente rilevare una corrente in alternata in un intervallo 0-15 A e lo si può fare con un trasformatore di misura a lamelle aperte, split-core. Volendo essere precisi-precisi si può rilevare anche la tensione e anche questa misura non è invasiva. Comunque sia, un piccolo errore di misura dovuto a variazioni di tensione è irrilevante perché i dati in tempo reale servono per il controllo di grandi carichi, tipo un condizionatore, e qualche per cento di errore in lettura non fa differenza. I componenti elettronici per l'elaborazione del segnale dal lettore costano pochi euro, i dati sono letti con una scheda Arduino o compatibile, anch'essa a un costo massimo di qualche decina di Euro, con il circuito meno costoso a meno di 5 euro, WiFi compreso.

La piattaforma Arduino, nata in Italia, ha introdotto nel mondo l'approccio open ai controlli automatici, dall'hobbista domestico fino ad applicazioni industriali. Arduino non è solo hardware ma anche un linguaggio di programmazione, librerie, interfacce, ambiente di sviluppo. Perfino le grandi

case mondiali dell'elettronica e i produttori cinesi oggi offrono librerie Arduino per i propri prodotti, che sono così facilmente utilizzabili da una comunità internazionale.

Molto saggiamente i primi sviluppatori di Arduino hanno preferito mantenere un approccio aperto così da permettere la concorrenza ma fare crescere ancora di più il mercato. Meglio il 10 per cento di un giro miliardario che il 100 per cento di poche migliaia di euro. Se gli sviluppatori di Arduino avessero mantenuto la loro piattaforma segreta e blindata da brevetti, con la stessa accessibilità dell'interfaccia di lettura dei dati del contatore o l'apertura degli Asset Provider, forse sarebbero finiti con il pilotare un paio di cancelli automatici intorno a Ivrea, o poco più. Oggi invece Arduino è un brand conosciuto in tutto il mondo, un'icona dell'automazione.

Una situazione analoga è quella della libertà di modem. Per anni i vari fornitori privati di telefonia e Internet non accettavano modem qualsiasi ma fornivano i loro, alle loro condizioni. A volte mascherate sotto offerte speciali, a volte protette da rigide clausole giuridiche, tipo interruzioni della garanzia e simili. In questo modo hanno a lungo ostacolato la diffusione degli apparecchi integrati WiFi domestici. Oggi la libertà di modem è riconosciuta, WiFi è diventato un concetto universale, ha fatto crescere il mercato dei servizi. Se le società di telefonia non avessero lasciato agli utenti finali il pieno controllo dei loro modem e delle funzioni WiFi sarebbe oggi molto più difficile per gli Asset Provider installare le loro interfacce del contatore, che si basano proprio sull'accesso libero WiFi.

Torniamo a questo punto all'americano in apertura. Anzi, agli

Closed Meter



Con la crisi energetica del 1999-2001 in California svilupparono sistemi di informazione sul prezzo istantaneo dell'energia elettrica, sul rischio di interruzione e sulla possibilità di disconnessione remunerata dei carichi

americani. Molto pragmatici. Dove non intervengono questioni ideologiche sanno rapidamente identificare soluzioni non *bianche o nere*, ma *funzionanti*. A fronte della crisi energetica degli anni 1999-2001 in California svilupparono nel giro di pochi mesi sistemi di informazione sul prezzo istantaneo dell'energia elettrica, del rischio di interruzione di forniture domestiche e di possibilità di disconnessione remunerata dei carichi. Dal 2012 è legge federale l'iniziativa *Green Button* con lo standard *Connect My Data*. Ogni utente americano ha diritto di accesso ai dati dei propri contatori di elettricità e acqua con protocolli pubblici, oppure di permetterne l'accesso a terzi, cioè a fornitori di servizi. *As simple as that*. Sul sito *Green Button* pubblicano le varie email di contatto – negli USA la PEC non esiste – comprese quelle dirette del presidente e di vari direttori. In teoria dal 2019 e dal 2021 l'ac-

cesso ai dati del contatore è previsto esplicitamente dalla legge anche in Europa e in Italia, della pratica abbiamo discusso fino a qui.

Altro esempio dagli USA. Negli anni 1970 due regioni, Route 101 vicino Boston e la Silicon Valley, erano in competizione per la supremazia sull'industria IT e sulla tecnologia di quello che sarebbe diventato Internet. Le leggi del Massachusetts riguardo copyright e segreto aziendale erano molto penalizzanti e ostacolavano il contatto tra concorrenti, con sanzioni che arrivavano alla prigione. Le leggi californiane erano l'esatto contrario, proteggevano poco e non impedivano lo scambio di idee tra specialisti anche di ditte rivali. Col risultato che spesso ingegneri in concorrenza si trovavano alla stessa caffetteria in pausa pranzo e in modo informale collaboravano nel risolvere problemi, io aiuto te, tu aiuti me. Nel prossimo articolo

svelerò quale regione tra Route 101 e Silicon Valley è diventata il riferimento mondiale per il settore IT.

Caro Mr. ARERA, caro Mr. E-distribution, caro Mr. National Electric Service! È possibile accedere ai propri dati esattamente nel modo da voi descritto in numerose presentazioni e video, proprio come previsto dalla legge, senza passare forzatamente dai *provveditori di assetti*? Ci vuole tanto a mettere in vendita senza inutili complicazioni lo scatolotto di interfaccia domestica a tutti i cittadini che lo richiedono? È dal 2017 che lo state sperimentando! Accesso ai dati del contatore via USB o WiFi e uno schermo tipo cellulare sul quale compaiono carico istantaneo e prezzo attuale, dinamico, dell'elettricità, alla portata di qualsiasi casalinga di Voghera o Sora Cecioni che con una semplice occhiata può decidere se accendere forno e lavatrice. Sarebbe peraltro sufficiente chiedere ai produttori di sbloccare le vendite al pubblico e svincolarle da smartphone e *cloud*, come farebbero venditori quali Amazon o Alibaba il cui successo commerciale conferma che capiscono il mercato di massa molto meglio degli *Asset Provider* nostrani. Occorrerebbe poi fornire la descrizione dei comandi di accesso, locali o in Internet, in modo da permettere a chi sa scrivere una richiesta API di accedere ai dati del proprio consumo di elettricità, senza filtri, SPID, smartphone, "non sono un robot", imprese di mercato, codici QR e altri intralci vari.

Aspetteremo ancora a lungo? ■

Un memorandum di descrizione tecnica del circuito di lettura dei consumi può essere richiesto all'autore all'indirizzo cherubino@contedialmaviva.eu