

Gestione Energia

strumenti e buone pratiche
per l'energy management



FIRE
3/2019

fOCUS

Mercato elettrico



ELAH DUFOUR SCEGLIE L'INNOVAZIONE DEL SISTEMA ENERGETICO ASPEC



Lo storico Gruppo di Novi Ligure, produttore della celebre crema Novi e di cioccolato pregiato arricchito di nocciole piemontesi, ridurrà i propri costi energetici ed abatterà notevolmente le emissioni nell'ambiente, grazie all'installazione del cogeneratore intelligente Aspecgen e del sistema brevettato Aspecindustry.



Scopri di più
sul nostro
sito web



Aspecgen è totalmente progettato e costruito nelle officine di Albasystem.



Corso Barolo 15 - ALBA (CN) - Italy
Tel. +39 0173-285882 - Fax + 39 0173-283069 - commerciale@albasystem.it
www.albasystem.it - www.gruppomarengo.it

www.aspecindustry.it

www.fire-italia.org

GESTIONE ENERGIA è un'iniziativa editoriale maturata negli anni novanta all'interno dell'OPET (Organizations for the Promotion of Energy Technologies), rete delle organizzazioni interessate alla diffusione dell'efficienza energetica nei paesi dell'Unione Europea, promossa dalla Commissione Europea. La rivista si è avvalsa sin dall'inizio dei contributi di ENEA e FIRE.

Dal 2005 Gestione Energia diventa organo ufficiale di comunicazione della Federazione.

Il trimestrale è indirizzato principalmente ai soggetti che operano nel campo della gestione dell'energia, quali energy manager, esperti in gestione dell'energia (EGE), distributori, utility, facility manager, progettisti di edifici e impianti, esperti e consulenti specializzati nel finanziamento dell'efficienza energetica. Gestione Energia si rivolge anche a dirigenti e funzionari di aziende ed enti interessati all'efficienza energetica, produttori di tecnologie, università e organismi di ricerca e innovazione.

La rivista persegue una duplice finalità: da una parte intende essere uno strumento di informazione tecnica e tecnico gestionale, dall'altra vuole contribuire al dibattito sui temi generali di politica tecnica che interessano attualmente il settore energetico nel quadro più complessivo delle politiche economiche ed ambientali.

I contenuti di Gestione Energia rendono il trimestrale un riferimento per chi opera nel settore e voglia essere informato sulle novità legislative e tecnologiche, leggere le opinioni di esperti del settore dell'energia, seguire le dinamiche del mercato e seguire le attività della FIRE.

FIRE (Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia) è un'associazione tecnico scientifica senza scopo di lucro per la promozione dell'efficienza energetica a vantaggio dell'ambiente e degli utenti finali. La Federazione supporta attraverso le attività istituzionali e i servizi erogati chi opera nel settore e favorisce un'evoluzione positiva del quadro legislativo e regolatorio collaborando con le principali istituzioni. La compagine associativa è uno dei punti di forza della Federazione, in quanto coinvolge esponenti di tutta la filiera dell'energia, dai produttori di vettori e tecnologie, alle società di servizi e ingegneria, dagli energy manager agli utenti finali di media e grande dimensione. La FIRE gestisce dal 1992, su incarico a titolo non oneroso del Ministero dello Sviluppo Economico, la rete degli energy manager individuati ai sensi della Legge 10/91; nel 2008 ha avviato SECEM (www.secem.eu) – accreditato ACCREDIA – per la certificazione degli EGE secondo la norma UNI 11339.

Fra le attività svolte dalla Federazione si segnalano quelle di comunicazione e diffusione (anche su commessa), la formazione (anche in collaborazione con l'ENEA, socio fondatore di FIRE), la rivista trimestrale "Gestione Energia" e la pubblicazione annuale "I responsabili per l'uso dell'energia in Italia", studi di settore e di mercato, progetti nazionali e europei.

Direttore responsabile

Giuseppe Tomassetti

tomassetti@fire-italia.org

Comitato scientifico

Cesare Boffa, Carlo Crea, Tullio Fanelli, Ugo Farinelli, Mauro Mallone, Antonio Negri

Comitato tecnico

Luca Castellazzi, Dario Di Santo, Daniele Forni, Costantino Lato, Sandro Picchiolotto, Giuseppe Tomassetti, Andrea Tomiozzo

Coordinamento di redazione

Micaela Ancora

ancora@fire-italia.org

tel. 0630483157

Direzione FIRE

Via Anguillarese 301 00123 Roma tel. 06 30483626

segreteria@fire-italia.org

Pubblicità

Cettina Siracusa

tel. 347 3389298

c.siracusa@gestioneenergia.com

Grafica e impaginazione

Paolo Di Censi

Gruppo Italia Energia S.r.l.

Rivista trimestrale

Anno V N. 3/2019

Registrazione presso il Tribunale di Roma n° 271/2014 del 04/12/2014

Manoscritti, fotografie e grafici/tabelle, anche se non pubblicati, non vengono restituiti. Le opinioni e i giudizi pubblicati impegnano esclusivamente gli autori. Tutti i diritti sono riservati. È vietata ogni riproduzione senza permesso scritto dell'Editore.

Foto di copertina gentilmente concessa da Terna

Sommario

6

Editoriale

IL PROSUMER secondo Google. Chi si vorrebbe che fosse!
Giuseppe Tomassetti

8

Prima pagina

Nuovo Governo ed obiettivi 2030
Intervista a Carla Tomasi, Presidente - Finco

12

Formazione & Professione

Best practice nel settore industriale
Avvenia realizza per AST di Terni un intervento di efficientamento energetico all'avanguardia europea
Michele Marangon - Avvenia

14

Tecnologie & Iniziative

Reforming di acque di vegetazione dei frantoi oleari
Silvano Tosti, responsabile del laboratorio "Tecnologie nucleari" - ENEA

19

Pubbliredazionale - Metisoft

ESCo: il mercato chiede servizi digitalizzati per il monitoraggio energetico e l'assistenza
Il digitale trasforma l'offerta di soluzioni e servizi, aumenta l'efficienza nel soddisfare i bisogni del mercato e migliora l'esperienza post acquisto dei clienti

FOCUS

Mercato elettrico

20

Demand-response e mercato elettrico: work in progress!
Stefano D'Ambrosio, Lorenzo Tuzzolo - FIRE

22

Mercato elettrico le prossime sfide del sistema italiano
Intervista a Massimo Ricci, Capo divisione energia - ARERA

27

Pubbliredazionale - Enel X

Con Enel X le imprese del settore terziario sono più efficienti

28

**Innovazione, reti e rinnovabili
Terna accelera sugli investimenti per la crescita sostenibile**
Luca Torchia, Responsabile Relazioni Esterne e Sostenibilità - Terna

A PROJECT BY



Angelantoni
MORE THAN YOU THINK

turboalgor

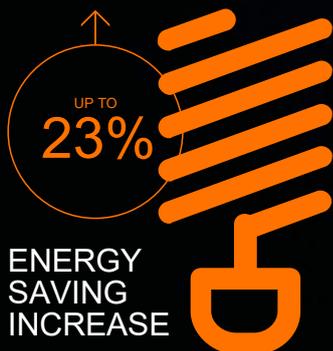
THE ULTIMATE
SOLUTION
TO IMPROVE
ENERGY
EFFICIENCY

Turboalgor is the most advanced solution to improve energy efficiency of both old and new refrigeration systems by adapting an automotive turbocharger in the compression cycle of the refrigerant fluids.

Turboalgor is a revolutionary technology which marks a radical change compared to any existing energy saving solutions in refrigeration plants and thanks to its high performance, can replace inverters or economisers.

FEATURES AND BENEFITS

WWW.TURBOALGOR.IT



31

Pubbliredazionale - Danfoss

SOLUZIONI HVAC per una migliore esperienza indoor

32 Capacity market: il meccanismo finalmente ai nastri di partenza

Andrea Zaghi, Direttore Generale - Elettricità Futura

36 Decarbonizzazione e mercato elettrico oltre le ideologie

Monica Tommasi, Presidente - Amici della Terra

40 Comunità dell'energia

Una nuova sfida per gli energy manager

Marco Pezzaglia, EGE SECEM

44

Mercato & finanza

Il Sistema Italiano dei TEE: la più importante applicazione della teoria economica dei permessi negoziabili applicata all'efficienza energetica

Claudio Palmieri, Energy Manager - Hera

50

Quanto costa oggi ricaricare un'auto elettrica?

Emanuele Regalini - ARERA

54

OSSERVATORIO

Energy manager nominati: trend in crescita dell'8% negli ultimi cinque anni

Micaela Ancora - Fire

55

Politiche programmi e normative

Rapporti tra consumatori e venditori/distributori di energia elettrica

Alfredo Marrocchelli, Libero professionista esperto settore energia

60

News a cura di ADNKRONOS/PROMETEO

Termodinamico, Polimi guida il progetto H2020

61/63

News dalle aziende

- Energia verde per l'auto elettrica di Jaguar I-PACE all'International Motor Show IAA di Francoforte
- Riduzione fino al 75% dell'energia nella produzione di bicchieri e bottiglie

64

Formazione Fire



Hai visto i prezzi dell'**energia**?

È il momento di venderla al leader nel trading di energia rinnovabile.

Ti offriamo contratti annuali e pluriennali con la possibilità di fissare il prezzo per tutta la tua energia o parte di essa.

Ti garantiamo pagamenti sicuri ai massimi livelli di mercato e un portale a te dedicato per la gestione e il monitoraggio della tua energia.

Non aspettare, scegli Electrade
www.electrade.it



IL PROSUMER secondo Google. Chi si vorrebbe che fosse!

Giuseppe Tomassetti

Il termine "prosumer" ha un larghissimo impiego nei documenti sulla transizione energetica e negli scenari di sviluppo delle varie fonti di energia; l'uso è così comune e diffuso che si finisce per usarlo nelle discussioni come capace di riassumere ed evocare tutto l'intero tema del futuro individuo, capace di vivere in armonia con tutto l'universo e tutto l'ambiente, un po' Robinson Crusoe un po' Jeeg-Robot.

Il primo riferimento di Google, dopo Wikipedia, è la Treccani. La mitica enciclopedia ci informa che la parola prosumer, crasi (!) dei termini producer e consumer è stata coniata da Toffler nel libro <The third wave> (1980) e indica un consumatore che è a sua volta produttore o, all'atto stesso che consuma, contribuisce alla produzione. Il termine divenuto poi desueto si rilancia nel nostro secolo grazie alla digitalizzazione della società e dei mercati: la gente comune, tramite reality show e social networking, fa nascere un nuovo genere mediale i cui contenuti sono generati dall'utente stesso.

Cliccando poi su prosumer energy appare una società emiliana che plaude alla generazione distribuita,

al crearsi di flussi multidirezionali di energia tra tantissimi nodi, alla nuova complessità nella gestione della rete coi servizi di bilanciamento e di accumulo per far fronte all'andamento della domanda.

La prospettiva sarebbe così quella di moltissime unità prosumer, sempre più autosufficienti, che chiederebbero alla rete una quantità sempre minore di energia, ma risposte in tempi rapidissimi alle esigenze di picco. Ricordando l'origine del termine dal marketing, viene naturale pensare che il venditore, nella sua foga, si faccia prendere la mano dall'entusiasmo ma si guardi bene dal ricordare che la rete non è un buon samaritano, con le macchine sempre accese, pronte a partire ma senza vendere niente, ansioso solo di soccorrere i tanti Crusoe rimasti senza benzina o le vergini stolte, rimaste senza l'olio per le lampade, del Vangelo di Matteo.

Questa lunga premessa non per volersi dichiarare uno dei noiosi laudatores temporis acti, già condannati da Orazio, ma per manifestare la noia per tanti insulsi documenti, ripetitivi senza approfondimenti, senza analisi della consistenza dei

dati utilizzati, senza verifiche puntuali delle ipotesi e delle conclusioni, sul tema del ruolo dei prosumer nella auspicata transizione energetica.

Per raccordare nel tempo e nello spazio le produzioni dell'elettricità e del calore, di cui avremo bisogno per coprire i nostri consumi, occorre avere una conoscenza non superficiale dei due fenomeni, non solo coi dati aggregati nel tempo e nello spazio (dati annuali e per tutta l'Italia) ma coi dati relativi ad ogni situazione tipica (potenze istantanee e energie cumulate) di produzione e/o di consumo.

Approfitto dell'occasione di ringraziare TERNA per la nuova piattaforma messa a disposizione degli studiosi curiosi. Ricordo che fino a 20 anni fa i due monopoli avevano dei reparti che si occupavano attivamente del comportamento dei consumatori e della segmentazione delle tipologie di consumo (penso con nostalgia alle discussioni con Pacati e Di Pillo). A valle della liberalizzazione dei mercati questi reparti sono stati smantellati fuori del core business, così non sono più disponibili studi documentati sulle caratteristiche dei consumatori, studi che sarebbero ben facilitati dai miliardi spesi per i contatori intelligenti.

Taglia la bolletta energetica con la cogenerazione.

Risparmi fino al 30 per cento con ritorno sull'investimento in meno di 4 anni.



**Contattaci
per avere il tuo
Check-Up
Energetico**

Nuovo Governo ed obiettivi 2030

*Intervista a Carla Tomasi, Presidente – Finco
di Micaela Ancora*

Presidente cosa chiede FINCO al nuovo governo?

Ritengo centrale il tema della formazione e del capitale umano. Al fine di combattere una delle nostre maggiori piaghe - la fuoriuscita dal nostro Paese "one way" di giovani su cui abbiamo investito - occorre in primo luogo che la selezione avvenga in base al valore, a tutti i livelli ed in tutti i settori; in un certo senso, dobbiamo accettare di avere meno protezioni per avere più prospettive. Non è più procrastinabile - in questo senso - il tema della riforma dell'Università, che non riguarda milioni di pensionati più o meno indifesi, ma poche decine di migliaia di professori e ricercatori, che dispongono tutti di mezzi culturali e che certo non rischiano di andare sotto la soglia della povertà.

Mercato, concorrenza e merito debbono essere (iniziare ad essere) i riferimenti della nostra convivenza civile per quanto riguarda il versante economico. Ma da sola

una strada puramente liberale, senza interferenze tra potere politico ed interessi coinvolti, non funziona in un Paese come il nostro, chiuso, con bassa mobilità sociale: scattano subito meccanismi difensivi, e gli interessi si organizzano a protezione dell'esistente. Ne vediamo traccia negli scioperi continui specie nel settore delle partecipate pubbliche, specie locali e nei trasporti. L'inflazione che erode il potere di acquisto delle famiglie è, non a caso, concentrata quasi tutta nei servizi che non sono in concorrenza con l'estero.

Le diseguaglianze sociali, che ci sono e sono in alcuni casi clamorose, non si contrastano usando con accanimento il fisco come fattore di redistribuzione, ma aumentando la mobilità sociale di chi ha capacità ed aiutando in modo mirato chi da solo non ce la farebbe. In un Paese di piccole e medie industrie come il nostro, sono loro che devono crescere. Questo è il messaggio che vogliamo dare al nuovo Governo.



prima pagina.....

2030



Quali sono le priorità degli associati in termini di efficienza energetica?

Il tema dello sconto in fattura per gli interventi di efficientamento energetico previsto dall'art. 10 della Legge 58/2019 non sembra secondario perché l'impatto su migliaia di piccole imprese è grave (ed è proprio il caso di affermare che è del tutto mancata una adeguata analisi di impatto della Regolamentazione, con relativo ascolto degli stakeholders). Si tratta di una norma predisposta con il pur lodevole intento di favorire da una parte il consumatore e dall'altra le imprese della filiera, ma che sta dando risultati opposti. Vediamo che molte sono le imprese restie a praticare questa opzione (pena il dissesto finanziario). Molte anzi hanno già diramato al mercato un comunicato spiegando la non pratica applicabilità dello sconto in fattura; dall'altra i consumatori, non trovando accoglimento della richiesta di sconto in fattura hanno congelato gli acquisti. Il calo degli ordinativi raccolti nella prima metà di settembre dà conferma di quanto sopra.

I settori dei serramenti e delle schermature solari, ma anche delle tappezzerie ed affini sono estremamente parcellizzati, costituiti di norma da piccole e micro imprese (ad esclusione delle imprese straniere che

operano anche in Italia). Tuttavia, seppur molto frammentata, la filiera (inclusa la distribuzione) vede impegnate molte decine di migliaia di addetti: tutti costoro stanno vivendo un momento di grande fibrillazione e di gravissima preoccupazione. I rischi che si corrono coinvolgono tutta la filiera anzidetta, che già nelle prossime settimane potrebbe fare ricorso a procedure di ammortizzatori sociali. Oltre a questo resta, ovviamente, prioritario il tema della stabilizzazione delle detrazioni fiscali per l'efficienza energetica dalla cui continuità dipende la vita di molti settori.

Ritiene che gli strumenti a disposizione dell'Italia per raggiungere gli obiettivi europei al 2030 siano validi?

Potenzialmente sì, ma, almeno per quanto riguarda il risparmio energetico negli edifici, senza la stabilizzazione, come detto, dei meccanismi di detrazione fiscale che continuano ad essere soggetti a rinnovi annuali (con anche variazione delle aliquote) il raggiungimento degli obiettivi diventa complesso. Nella stabilizzazione - da tutti i Governi promessa ma ancora da nessuno realizzata - potrebbe essere diversificato il periodo di ammortamento: 55% per 3 anni, 60% per 5 anni, 65% per 10 anni, garantendo comunque incentivi maggiori laddove la riqualificazione energetica riguardi il pieno edificio e/o sia associata a quella strutturale e sismica, indipendentemente dalla tempistica e dall'immobile, ferma restando una ragionevole premialità rispetto alle detrazioni per le ristrutturazioni edilizie "semplici".

Proposte se ne potrebbero fare molte, ma mi limiterei all'efficienza energetica degli edifici e ad una sola idea che, in aggiunta a quanto sopra detto, potrebbe completa-

re il panorama delle detrazioni fiscali rendendo più efficace il meccanismo: l'Ecoprestito, inteso quale forma di apporto finanziario a basso costo per consentire anche ai c.d. "incapienti" dal punto di vista fiscale di riqualificare energeticamente la propria abitazione.

L'idea è già stata sperimentata in altri Paesi Europei non si vede, quindi, perché non possa essere applicata anche in Italia sulla base di modalità maggiormente consone al nostro sistema. L'idea è semplice: a fronte di un obbligo di certificazione effettuata da un progettista iscritto ad un Ordine con stima dei risparmi di spesa energetica annuale attesi e successiva dimostrazione che almeno due degli interventi ammissibili i sono stati realmente realizzati, la banca concede un prestito chirografario finalizzato di in un importo compreso tra i 20 ed i 35 mila euro, da restituire con interessi calmierati entro 10 anni. Il finanziamento potrebbe essere erogato dalle banche convenzionate ed assistito da apposita garanzia di Cassa Depositi e Prestiti (dal 30 al 50% dell'importo finanziato) e "supportato" dalla canalizzazione di redditi e bollette energetiche dei richiedenti sul conto di domiciliazione delle rate del debito contratto al fine di mitigare il rischio per la banca (come nel project financing).

Gli interventi ammissibili potrebbero essere: incremento efficienza energetica di coperture; pavimentazioni; muri perimetrali; finestre e infissi anche con installazione di schermature e/o pellicole



solari; chiusure esterne; installazione di sistemi per riscaldamento e produzione di energia elettrica e acqua calda sanitaria da fonti

rinnovabili; allacciamento alla rete di Teleriscaldamento efficiente; installazione di recuperatori di calore da impianti di climatizzazione; efficientamento energetico attraverso la bonifica ambientale. Per quanto riguarda, invece, le fonti energetiche rinnovabili, direi che molta enfasi è stata data a fotovoltaico ed eolico, mentre invece settori come l'idroelettrico, la geotermia a bassa entalpia ed il teleriscaldamento a biomasse, che tanto contributo potrebbero apportare al raggiungimento degli obiettivi europei, non hanno avuto la giusta valorizzazione ed andrebbero, pertanto, maggiormente supportati.

Come si sta trasformando il settore delle costruzioni e dei componenti per offrire al mercato più prodotti e servizi sostenibili e/o per offrire maggiore qualità a prezzi inferiori?

Il mercato dei componenti edilizi ha avuto una forte spinta verso un miglioramento delle proprie prestazioni energetiche, sia con prodotti innovativi che con soluzioni costruttive più efficienti, già a partire dalle prime normative sul risparmio energetico in edilizia siano state esse di matrice comunitaria o più semplicemente nazionale che hanno fatto da corollario alle diverse edizioni della Strategia Energetica Nazionale (SEN), soprattutto dal 2013 in poi. Certamente i meccanismi delle detrazioni fiscali hanno aiutato a tenere alta l'attenzione sul rispetto dei minimi di legge, ma la sensibilità degli operatori si è ulteriormente affinata nel tempo anche per rispondere alle richieste sempre più esigenti del mercato che sta accantonando le costru-

zioni a minor risparmio energetico. In questo contesto anche il moltiplicarsi dei Protocolli di Sostenibilità ha fatto la sua parte avviando un circolo virtuoso, anche se ancora di portata limitata, che ha coinvolto il mondo della produzione. Un ulteriore tassello di questo cammino è rappresentato dall'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) ad ogni tipo di appalto pubblico compresi quelli che gravitano nel settore delle costruzioni. L'applicazione di questi Criteri sta incontrando non poche difficoltà anche in ragione di una normativa non chiara e di un mercato che sta facendo fatica a rispondere alla complessità imposta da questo nuovo meccanismo senza un adeguato periodo di preparazione. Sarà probabilmente questione di tempo, ma come il prodotto si è adeguato a rispondere – per esempio e tra i provvedimenti più recenti - alle richieste del c.d. DM Requisiti Minimi del 2015, così si adeguerà anche ai CAM Edilizia, sui quali, prima dell'estate, il Ministero dell'Ambiente ha riaperto un tavolo di lavoro proprio per dare una risposta alle difficoltà segnalate dal mercato e dalle stesse pubbliche amministrazioni.

Possibile, ma non inevitabile che queste complessità - pur in presenza di ottimizzazioni di processo e prodotto - si riflettano sui costi di produzione e quindi sui costi finali dei prodotti e delle lavorazioni, ma, molto probabilmente sarà soltanto un fenomeno transitorio o quanto meno non particolarmente significativo come mostrano le rilevazioni dei c.d. "Prodotti CAM" effettuate da alcune delle Regioni aderenti ad Itaca per i Prezzari Regionali delle Opere Pubbliche; una metà dei prodotti rilevati che rispondono ai Criteri Ambientali Minimi, infatti, nonostante il relativo valore aggiunto hanno i medesimi costi di mercato, gli altri di poco superiore. Non è quindi il prezzo il principale ostacolo alle costruzioni sostenibili, ma le regole spesso troppo complesse pur in assenza di un provato o provabile beneficio ambientale e certa cultura imprenditoriale ancora arroccata al "costo al metro quadro" piuttosto che aperta a quello della sostenibilità.

Best practice nel settore industriale

Avvenia realizza per AST di Terni un intervento di efficientamento energetico all'avanguardia europea

Michele Marangon - Avvenia

Quello dell'efficientamento energetico è un settore vivo e in costante crescita. Secondo il Politecnico di Milano gli investimenti nel campo raggiungono attualmente i 7 miliardi di euro, un dato in aumento anche per il mutato approccio delle aziende: oltre un terzo, ovvero 2,3 miliardi di euro, è riferito proprio al comparto industriale. Rilevante anche l'impatto occupazionale: la stima realizzata da Unioncamere e ANPAL stima che nella filiera 'energetica' si svilupperanno, da qui al 2023, circa 42.600 nuovi posti di lavoro. E questo in un quadro in cui i 'green jobs' potranno assorbire oltre 500 mila unità.

Dunque nel settore dell'efficientamento energetico si stanno ritagliando uno spazio sempre più importante aziende e professionisti che lavorano a servizio delle imprese per accompagnarle in una fase di transizione che porterà, in pochi anni, ad abbattere le emissioni di anidride carbonica in atmosfera e ad una stagione di sviluppo sempre più green e smart, grazie, soprattutto, all'utilizzo di soluzioni innovative e tecnologie intelligenti. In questo quadro costantemente in progress opera Avvenia (Energy Service Company, certificata UNI CEI 11352) società del gruppo Terna attiva nel campo dell'efficientamento energetico. La sua filosofia prevede un cambio di approccio all'uso dell'energia che, al concetto di mero 'risparmio', preferisce associare quello più ampio di 'beneficio'. E questo per offrire una percezione sempre più positiva del concetto di efficienza energetica. Se, infatti, 'risparmiare' viene interpretato come un insieme di processi 'a togliere', il verbo 'efficientare' rimanda a valori ulteriori: portare benefici reali, aggiungere, migliorare. In termini industriali questo si traduce nell'incrementare la produttività e la sostenibilità ambientale e d'impresa.





Avvenia ha realizzato progetti per le industrie italiane energivore, in diversi settori produttivi: automotive, chimico-farmaceutico, siderurgico, alimentare. Tra i più innovativi e complessi si evidenzia quello realizzato per Acciai Speciali Terni, azienda che produce in Italia e in Europa laminati piani in acciaio inossidabile. L'intervento ha richiesto da parte del committente un investimento di 4 milioni di euro ed ha messo in campo tutto l'expertise di Avvenia coinvolgendo un'equipe di oltre cento persone. Nell'arco di un anno dall'aggiudicazione della gara, un tempo record, è stato progettato e messo in funzione nell'aprile scorso un Generatore di Vapore e recupero calore (in gergo tecnico GVR) dal forno walking beam senza dover fermare la produzione, ad eccezione del periodo estivo e natalizio. Una sfida tecnologica e umana senza precedenti.

Nello specifico, l'intervento si è concentrato sul camino dello storico sito ternano, alzato da 65 agli attuali 70 metri per ottenere un migliore tiraggio. Questo permette di recuperare una quantità elevata di calore (i cosiddetti cascami termici), proveniente dall'impianto di laminazione a caldo, trasformarlo in vapore e riutilizzarlo nell'intero ciclo produttivo. Parte dei fumi viene espulso ma con temperature molto più basse (da circa 550°C a circa 120°C).

Il nuovo impianto verrà gestito completamente dai tecnici di AST, formati dai tecnici di Avvenia nell'uso della piattaforma di monitoraggio e diagnosi Diana, software proprietario della società di servizi energetici. Il beneficio economico per AST si traduce in un incremento della produzione a fronte di un risparmio energetico importante. AST, infatti, ha reso il sito più efficiente dal punto di vista energetico e sostenibile portando al 70% del totale la

percentuale di vapore prodotto senza l'utilizzo di combustibili. Questa operazione permette di contenere in maniera consistente il consumo di metano. Sotto il profilo della sostenibilità ambientale, il GVR consente di evitare che vengano immesse in atmosfera 30 mila tonnellate di CO2 l'anno. Per dare una misura dell'impatto, è come se un terzo delle famiglie residenti nella città di Terni non utilizzasse più il gas naturale per le proprie necessità

Conclusioni

Il progetto ha consentito di migliorare il profilo di circolarità di AST e rientra in un percorso ben definito che la società sta portando avanti grazie anche ad altri interventi importanti. Ne è solo un esempio il progetto di recupero delle scorie derivanti dalla produzione di acciaio inossidabile, il primo esperimento di questo tipo in Italia. Negli ultimi 5 anni AST ha investito oltre 25 milioni di euro in progetti ambientali e spende 30 milioni ogni 12 mesi per la sola gestione dell'ambiente. AST si candida a diventare un esempio all'avanguardia di quell'economia circolare molto discussa nei convegni, che ora dovrà essere praticata nella vita delle aziende.

Mettere insieme la sostenibilità e l'acciaio inox prodotto nello stabilimento AST di Terni è stato un traguardo di rilievo per Avvenia, senza dimenticare l'ulteriore valore aggiunto dell'aver lavorato su un sito produttivo simbolo per l'Umbria e per l'intera Italia coinvolgendo esclusivamente ditte locali. La chiave per l'economia e l'ambiente viene sempre maggiormente identificata nella transizione energetica, con le ESCo pronte a ritagliarsi un ruolo sempre più importante.



Reforming di acque di vegetazione dei frantoi oleari

Silvano Tosti, responsabile del laboratorio "Tecnologie nucleari" - ENEA

La coltivazione dell'ulivo ha inizio più di 5000 anni fa nella parte orientale del bacino del Mediterraneo. Da allora si è estesa a tutti i paesi del Mediterraneo dove si concentra più del 95% della produzione mondiale di olio di oliva che corrisponde a circa 2,5 milioni di tonnellate con un valore di mercato di circa 9 miliardi di euro. La filiera olivicola è di particolare importanza per Spagna, Italia, Grecia ed altri Paesi UE che coprono circa l'80% della produzione mondiale.

Oltre le sanse, il principale sottoprodotto della produzione dell'olio di oliva è rappresentato dalle acque di vegetazione (AV) la cui produzione annua è stimata intorno ai 30 milioni di m³. Come conseguenza del loro contenuto in fenoli ed altri acidi grassi, le AV hanno un elevato potere inquinante che è stimato 200 volte più elevato di quello delle acque reflue urbane. In Italia, dove una buona parte delle aziende del settore è costituito da piccole-medio imprese, la pratica più diffusa per lo smaltimento delle AV consiste nello spargimento controllato al suolo così come regolamentato dal decreto del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali del 6 luglio 2005. Tale pratica rappresenta un costo (da 5 a 15 € a tonnellata) per i frantoi e può presentare dei rischi per l'ambiente (inquinamento delle acque superficiali e profonde) nel caso in cui venga realizzata in maniera non autorizzata o non controllata.

L'azione antimicrobica di fenoli e di altre sostanze organiche contenute nelle AV rende di difficile applicabilità i trattamenti biologici in bioreattori e depuratori. Sversamenti incontrollati di acque di vegetazione nelle fognature possono creare seri danni agli impianti di depurazione delle acque reflue urbane ed industriali.

Attività di laboratorio

Nei laboratori ENEA di Frascati sono stati sviluppati processi e tecnologie a membrana per la produzione di idrogeno come ricaduta delle attività di ricerca e sviluppo nel campo delle tecnologie per la fusione nucleare. Ad esempio, reformer realizzati con tubi in lega di palladio sono stati utilizzati per la produzione di idrogeno ultrapuro mediante reazioni di deidrogenazione di idrocarburi, alcoli e biomasse.

Il reforming di una biomassa è un processo termochimico nel quale la sostanza organica reagisce con il vapore d'acqua per produrre un syngas (una miscela di metano, idrogeno, anidride carbonica, ecc.). Nel caso specifico delle AV, la presenza di sostanze con azione antimicrobica rende difficilmente applicabili i processi bio-chimici, pertanto il reforming rappresenta una valida alternativa di processo.

Attività di laboratorio, condotte con l'impiego di reattori a membrana in collaborazione con l'Università di Napoli Federico e l'Università di Salerno, hanno evidenziato la capacità di produrre fino a 3 kg di idrogeno per tonnellata di acque di vegetazione riducendone il contenuto di sostanza organica (TOC) di oltre il 90%.

Ipotesi di un impianto per il trattamento delle AV e business plan

In collaborazione con l'Università di Tor Vergata sono state studiate alcune soluzioni impiantistiche per il processo di trattamento delle AV (Fig.1). Questo studio ha messo in evidenza due aspetti molto importanti: i) l'impiego di reformer a membrana (con l'impiego di tubi in lega di palladio) comporta costi di impianto trop-

po elevati, ii) la elevata diluizione delle AV si traduce in elevati consumi energetici per la loro vaporizzazione e per il sostenimento delle reazioni di reforming che sono endotermiche. Queste considerazioni hanno portato all'impiego di un reformer tradizionale (non a membrana) con produzione di syngas invece di idrogeno ultra puro. Inoltre, è previsto uno stadio di concentrazione delle acque di vegetazione efficace ma meno dispendioso, dal punto di vista energetico, della vaporizzazione. Lo schema di processo dell'impianto studiato prevede la concentrazione delle acque di vegetazione mediante un gruppo di membrane tangenziali (MF, UF e NF) che producono un permeato molto diluito (contenuto di fenoli di circa 120 mg L⁻¹) ed un retentato che viene inviato nel reformer per produrre il syngas. Da questo schema di processo possono essere ricavate differenti soluzioni impiantistiche che adottano diversi stadi di membrane tangenziali e applicano diverse opzioni di recupero energetico.

Una soluzione di semplice attuazione prevede la combustione di tutto il syngas prodotto per fornire il calore necessario al processo per la vaporizzazione delle acque di vegetazione concentrate e per sostenere la reazione di reforming.

L'analisi ha considerato un frantoio che opera con un processo di estrazione a tre fasi e che produce 3 m³/h di AV dalla molitura di 2 t/h di olive. Le altre principali ipotesi considerate nello studio sono:

- costo di sversamento al suolo delle AV o del permeato delle membrane tangenziali pari a 7 € m⁻³
- operatività dell'impianto di molitura di 16 ore per 90 giorni l'anno (1.440 ore totali)
- prezzo di vendita delle sanse vergini di 15 € t⁻¹

- costo di manutenzione stimato pari al 5% del costo fisso totale.

Il costo totale di impianto, calcolato in 107,29 k€, è stato ripartito in 10 anni con quote di ammortamento costante ad un tasso di interesse del 7%. I risultati del business plan sono riportati in Tabella 1 che confronta l'impianto di trattamento delle acque di vegetazione con il caso di riferimento costituito dallo spargimento al suolo. In particolare, l'analisi dei flussi di cassa per l'impianto proposto ha messo a bilancio come voce in attivo il costo evitato per lo spargimento al suolo evidenziando un tempo di rientro dell'investimento di 4-5 anni.

Analisi del ciclo di vita dell'impianto

L'analisi del ciclo di vita (LCA) di un frantoio della provincia di Roma condotta in collaborazione con l'Università di Roma Tre ha evidenziato che la pratica attuale dello smaltimento delle acque di vegetazione contribuisce in tutte le categorie di impatto considerate (impoverimento abiotico, riscaldamento globale, tossicità per l'uomo, ecotossicità, ossidazione fotochimica, acidificazione ed eutrofizzazione). L'installazione di un impianto di trattamento delle acque di vegetazione porta ad una riduzione dell'impatto ambientale in special modo per il contributo all'eutrofiz-

	IMPIANTO PROPOSTO	CASO DI RIFERIMENTO (Spargimento al suolo)
Costo annuale [k€]	22,20	30,20
Costo unitario [€ per tonnellata di olive]	7,72	10,50
Incidenza sul prezzo di molitura [%]	5,15	7

Tabella 1 - Risultati analisi economica: confronto del processo proposto con la soluzione di riferimento (spargimento al suolo).



Fig. 1 - Processo per il trattamento delle acque di vegetazione.

La banca risparmia energia e migliora i conti grazie alle soluzioni Softeco



Svolta digitale per un istituto di credito leader a livello europeo, che implementando le piattaforme ADVERTO e TENERO gestisce e controlla i consumi elettrici, gli impianti di condizionamento e gli asset immobiliari.

Immobili da gestire, filiali sparse in tutta Italia, impianti che consumano migliaia di KWh e che hanno bisogno di controlli, manutenzione e di monitoraggio per ridurre i costi. Il rebus per gli energy manager di un istituto di credito, leader in Italia e in Europa, era complesso e di difficile soluzione. La Banca, però, ha trovato la parola-chiave per risolvere il rompicapo: Softeco, con la sua piattaforma per telecontrollo impianti condizionamento, monitoraggio consumi e asset management.

Softeco e la sua piattaforma innovativa sono il plus per il facility management

Fondata nel 1979, digital company del Gruppo TerniEnergia, Softeco Srl è leader nel mercato ICT ed è il partner ideale per la fornitura di soluzioni digitali per lo sviluppo del business. Il sistema fornito all'Istituto di credito telecontrolla gli impianti tecnologici di circa 1300 immobili e gestisce oltre 150.000 asset su 4000 immobili. Le piattaforme ADVERTO e TENERO supportano le Società di facility, che gestiscono il parco immobiliare dell'operatore bancario.

Impianti più efficienti grazie alle tecnologie digitali

Grazie ai calendari programmati per impostare il set up delle temperature locali e l'accensione/spegnimento degli impianti, nelle filiali non si interviene più manualmente.

“Così il cliente ha introdotto elevati standard di efficienza generale e può verificare correttezza dei parametri e gestione ottimale degli impianti da parte delle Società di Facility Management – spiega Massimo Mannori, DG di Softeco –. La correlazione tra i dati di funzionamento e i consumi, permette di determinare un set di KPI per valutare l'attività dei manutentori”.

Ma lo strumento non è il “cane da guardia” del facility manager. Al contrario, è un alleato del proprietario degli asset e un supporto per chi gestisce gli impianti, con una logica win-win.

“Implementando i dati con ulteriori features e in bundle con diversi sensori – continua Mannori – si generano altri benefici. Con i sensori di presenza, per esempio, le lampade vengono accese o spente, oppure si regola il flusso luminoso secondo la luce esterna”.

La manutenzione cambia paradigma e diventa “predittiva”

Il sistema è dotato di *Optimal Start and Stop Control (OSSC)* che, grazie alla *machine learning*, ottimizza l'orario di accensione e spegnimento degli impianti di condizionamento e riscaldamento, in funzione di temperature esterne e condizioni meteo. Si ottiene, così, il comfort ottimale dall'apertura alla chiusura della filiale, senza sprechi di energia.

Ma non è tutto. Controllando le differenze di pressione a monte e valle dei filtri delle Unità di Trattamento Aria, è stata introdotta una manutenzione predittiva, anticipando possibili guasti, evitando blocchi e fermate degli impianti, gestendo i tempi degli interventi. O, ancora, misurando altri parametri, come temperature dei fluidi, portata e pressione, sono stati individuati malfunzionamenti dei gruppi frigo, delle pompe di calore, dei bruciatori, degli impianti elettrici.

Il cliente vince la sfida grazie alla data analysis

“Non forniamo al cliente solo dei big data, ma dei good data, misurando e analizzando questa mole di informazioni - conclude il DG di Softeco -. Così identifichiamo trend e derive dei processi, intervenendo in modo tempestivo e/o predittivo sui componenti. Dovendo monitorare un numero elevato di impianti installato su molteplici siti, sono stati generati efficaci automatismi di allarme”.

Rebus risolto, quindi. E obiettivo raggiunto: minori costi, consumi ridotti, maggiore efficienza e un sensibile contributo all'ambiente, che oggi la Banca può vantare nel suo bilancio di sostenibilità.

zazione che si riduce allo 0,01% del valore calcolato per lo stato attuale.

Reforming combinato di metano ed AV

Nel caso si voglia valorizzare il syngas prodotto per altri scopi (ad esempio come bio-metano), è possibile fornire il calore necessario con l'utilizzo di fonti alternative quali la combustione delle sanse e di altre biomasse, oppure mediante impianti solari termici o fotovoltaici.

Nell'ambito del progetto Microgen30 (bando Industria 2015), i laboratori dell'E-NEA hanno studiato il reforming combinato di acque di vegetazione e metano. In questo modo, l'idrogeno viene prodotto dal reforming del metano e della sostanza organica delle AV utilizzando proprio l'acqua in eccesso di quest'ultime. Prove di laboratorio hanno mostrato che la sostanza organica presente nelle AV è convertita dalla reazione di reforming ottenendo una riduzione del TOC al di sotto di 100-200 mg/L. La figura 2 mostra che l'incremento dell'idrogeno prodotto nel reforming di metano con AV rispetto all'uso di acqua pura è correlato all'idrogeno prodotto dal

reforming delle sole AV. L'impianto sperimentale realizzato per il progetto Microgen30 è costituito da 3 moduli a membrana multitubo capaci di produrre fino a 1 m³ h⁻¹ di idrogeno ultrapuro (Figura 3). Sebbene le membrane di palladio a causa dei loro costi elevati siano ancora distanti dalle applicazioni di mercato, il progetto Microgen30 ha dimostrato la capacità di questi dispositivi a membrana di produrre idrogeno ultrapuro ed al tempo stesso di abbattere il contenuto inquinante delle acque di vegetazione.

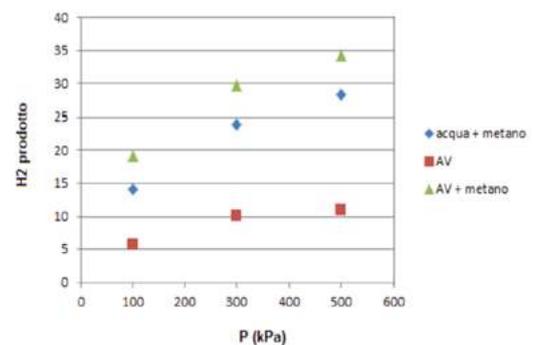


Fig. 2 - Reforming combinato di metano ed AV

“ Nella ipotesi di ripartizione in 10 anni del costo di costruzione (con quote di ammortamento costante ad un tasso di interesse del 7%) e considerando anche le spese di manutenzione l'impianto proposto ha un costo annuo di 22,20 k€ che è inferiore al costo di smaltimento delle acque di vegetazione mediante spargimento al suolo che risulta di 30,20 k€ l'anno. ”



Fig. 3 - Particolare di 15 tubi in lega Pd-Ag prima dell'assemblaggio di un modulo a membrana.

ESCo: il mercato chiede servizi digitalizzati per il monitoraggio energetico e l'assistenza

Il digitale trasforma l'offerta di soluzioni e servizi, aumenta l'efficienza nel soddisfare i bisogni del mercato e migliora l'esperienza post acquisto dei clienti

La **crescita del settore delle ESCo** degli ultimi cinque anni ha determinato la nascita di una **forte competitività interna** e un aumento del numero dei player che cercano di acquisire mercato attraverso diverse strategie di business, tra cui spicca una politica di **riduzione del prezzo dell'energia per i clienti finali**. "Ridurre i prezzi dell'energia" significa per le ESCo **contenere i costi** di gestione e dei servizi di assistenza, ma soprattutto **diminuire gli "sprechi"** e dare la possibilità agli utenti di **ottimizzare i consumi energetici**.

Per raggiungere questi obiettivi, tra il 2017 e il 2018 sono stati **investiti 6,7miliardi di euro in tecnologie da parte dalle ESCo**, di cui il 65% specificamente per il settore domestico e il 33% per quello industriale (EER 2018 – PoliMi). Esistono **soluzioni software e hardware digitali per il monitoraggio dell'efficienza energetica degli impianti** che possono essere proposte come servizi ai clienti da parte delle ESCo. Si tratta di sistemi che, quando interconnessi, **aiutano gli utenti ad avere un'evidenza precisa ed in tempo reale dei consumi di una struttura**.

La richiesta di queste tecnologie digitali non nasce solo dalle esigenze di business delle ESCo, ma anche da parte del mercato stes-

so. Decreti normativi come il D.lgs 102/2014 stanno infatti svolgendo un ruolo importante nella sensibilizzazione del pubblico all'installazione di strumenti per un consumo oculato e consapevole dell'energia.

Metisoft, esperta nel supportare le imprese verso la trasformazione digitale, è al fianco delle ESCo con **servizi di consulenza e soluzioni tecnologiche** per rendere efficienti sia **la gestione dei consumi energetici** sia **la rete di assistenza** che esse mettono a disposizione dei propri clienti finali.

L'esperienza di imprese che, come Metisoft, sono specializzate nella **system integration** è fondamentale perché le ESCo possano **gestire in modo completo il proprio Service Management**, sfruttando al meglio i sistemi per la **digitalizzazione del Field Service**, per l'**installazione di soluzioni digitali integrate** che gestiscono i dati relativi al monitoraggio energetico, oltre che, più in generale, per la gestione dei servizi di post vendita e di assistenza end-to-end verso i clienti finali.

Maggiori informazioni sulle tecnologie digitali dedicate alle ESCo sono disponibili visitando il sito www.metisoft.it.

Demand-response e mercato elettrico: work in progress!

Stefano D'Ambrosio, Lorenzo Tuzzolo - FIRE

Il demand-response è una modulazione della domanda di energia, in aumento o riduzione, che si opera al variare del prezzo di mercato dell'energia elettrica. Ciò si lega alla maggior diffusione, negli ultimi anni, dei sistemi di generazione distribuiti come fotovoltaico e cogenerazione, per cui l'utente finale diviene produttore di energia e consumatore allo stesso tempo, il cosiddetto "prosumer". In un futuro molto prossimo, la diffusione dei sistemi di accumulo e delle auto elettriche aprirà nuove frontiere per la possibilità di modulare e gestire domanda e offerta di energia, generando modalità diverse di utilizzo delle reti rispetto al passato. Del resto, il forte incremento delle fonti rinnovabili non programmabili (in particolare fotovoltaico ed eolico) nel mix di generazione nazionale crea la necessità di un sistema elettrico che sappia adattarsi alle diverse necessità. In questo contesto, si vede la nascita di una figura importante come quella dell'aggregatore, che, pertanto, ha il fine di coniugare le varie esigenze.

La flessibilità sarà dunque un tema chiave, in quanto consentirà di utilizzare al meglio le risorse disponibili, riducendo i picchi di potenza e di conseguenza sia i costi fissi dell'utente sia costi di generazione, evitando di investire risorse per il potenziamento delle reti e degli impianti. I grandi utenti già da tempo sono coinvolti in meccanismi di

demand response ante litteram, tramite l'interrompibilità parziale delle forniture e la gestione dell'autoproduzione. La vera sfida sarà, però, quella di allargare la partecipazione al meccanismo a un numero sempre crescente di attori, fino al piccolo consumatore, sia esso residenziale, terziario o industriale. Un tale utente avrebbe, però, per sua natura, oggettive difficoltà ad implementare azioni di demand response, per mancanza di mezzi tecnici, gestionali e, soprattutto, di conoscenza delle opportunità, da cui l'importanza di un aggregatore che agisca da intermediario tra gli svariati utenti finali e Terna.

La normativa definisce il Balance Service Provider (BSP) come la controparte di Terna per la fornitura delle risorse di dispacciamento: il BSP è anche il responsabile per l'eventuale mancanza di risposta all'ordine di dispacciamento. Ma come creare consapevolezza nell'utente finale? Senza dubbio la leva economica può essere quella decisiva, però, essa dovrà essere accompagnata da un cambiamento comportamentale delle singole abitudini. Ad oggi, lo stato di avanzamento della sperimentazione del demand response è ancora a livelli poco significativi, così come si legge nel documento di consultazione dell'ARERA per il testo integrato del dispacciamento elettrico (TIDE), il dco 322/2019/R/eel: solo il 5% delle offerte presentate dai BSP è stato accettato da Ter-

 **FOCUS**

na, soprattutto a causa del loro alto livello di prezzo. Questo evidenzia la cautela prestata da entrambe le parti nel partecipare al nuovo meccanismo, nonostante la buona affidabilità delle UVAM (Unità Virtuali Abilitate Miste), che hanno avuto una percentuale di rispetto medio degli ordini pari all'81,5%, cosa che fa ben sperare per il futuro del meccanismo, nonostante lo scarso utilizzo che c'è stato finora. Il demand response è però solo uno degli aspetti nuovi nell'ambito del mercato elettrico, che sta forse vivendo uno dei periodi di suo maggiore mutamento. Oggi, gli obiettivi di decarbonizzazione determinano, in primis, la necessità di modificare le attuali regolamentazioni in modo che si possa investire in tecnologie efficienti e nell'uso delle rinnovabili, nonché di definire nuove logiche di gestione, come, ad esempio, tra le più avveniristiche, la possibilità di utilizzo della blockchain per lo scambio di energia delle future comunità energetiche previste dalla direttiva europea 2001/2018/CE. La proposta del TIDE si inserisce proprio in questo mutevole contesto, e in particolare in quello delle sperimentazioni previste dalla delibera 300/2017/R/eel, che ha permesso, in particolare, l'apertura del MSD e l'introduzione delle innovative modalità di aggregazione delle unità di produzione e consumo. La strada è certamente lunga e anche il TIDE definitivo vedrà la luce solo a metà del 2020, mentre sarà reso operativo solo nel 2022. Esso oggi prevede una serie di modifiche alla regolamentazione volte proprio ad instradare il sistema verso la transizione che è già in atto: in primo luogo c'è l'integrazione delle piattaforme europee di bilanciamento, mentre un altro elemento importante è la separazione concettuale tra le negoziazioni commerciali nei mercati dell'energia e la programmazione fisica delle unità abilitate

e non abilitate. Questa proposta dell'autorità nasce dall'esigenza di adeguare il sistema ai vari regolamenti europei, che adottano una rappresentazione zonale molto semplificata del sistema elettrico europeo e al contempo prevedono contrattazioni dei mercati MGP (Mercato del Giorno Prima) e MI (Mercato Infragiornaliero) fino a un'ora prima del periodo di consegna. Cosa significa ciò? Potrebbero verificarsi problemi di efficienza e sicurezza sulla rete in quanto gli operatori potrebbero continuare a presentare offerte fino a ridosso del tempo reale, quando è difficile apportare modifiche operative al sistema. Il TIDE si propone, disaccoppiando concettualmente la parte puramente economica (basata sulla semplificazione zonale) da quella reale (basata sulla realtà nodale della rete), di superare questo empasse e rendere il sistema anche più efficiente. Ulteriori novità ci sono anche in ambito di formazione dei prezzi, la più importante delle quali riguarda l'introduzione di quelli negativi sui mercati MGP e MI così come imposto dai regolamenti europei.

È, dunque, evidente che il settore elettrico è in evoluzione e diventerà sempre più complesso: verranno introdotte nuove regole e obblighi, dalle quali sarà possibile, magari, cogliere nuove opportunità, forse integrando queste disposizioni con altre derivanti da settori diversi. Per esempio, per quanto riguarda le grandi imprese e gli energivori, c'è da tener presente che a breve ci sarà la seconda scadenza delle diagnosi energetiche obbligatorie previste dal D.Lgs. 102/2014. Questa può essere l'occasione giusta per valutare la flessibilità dell'azienda, per individuare i possibili investimenti sulla generazione, lo stoccaggio e la gestione dei carichi tramite il demand response.

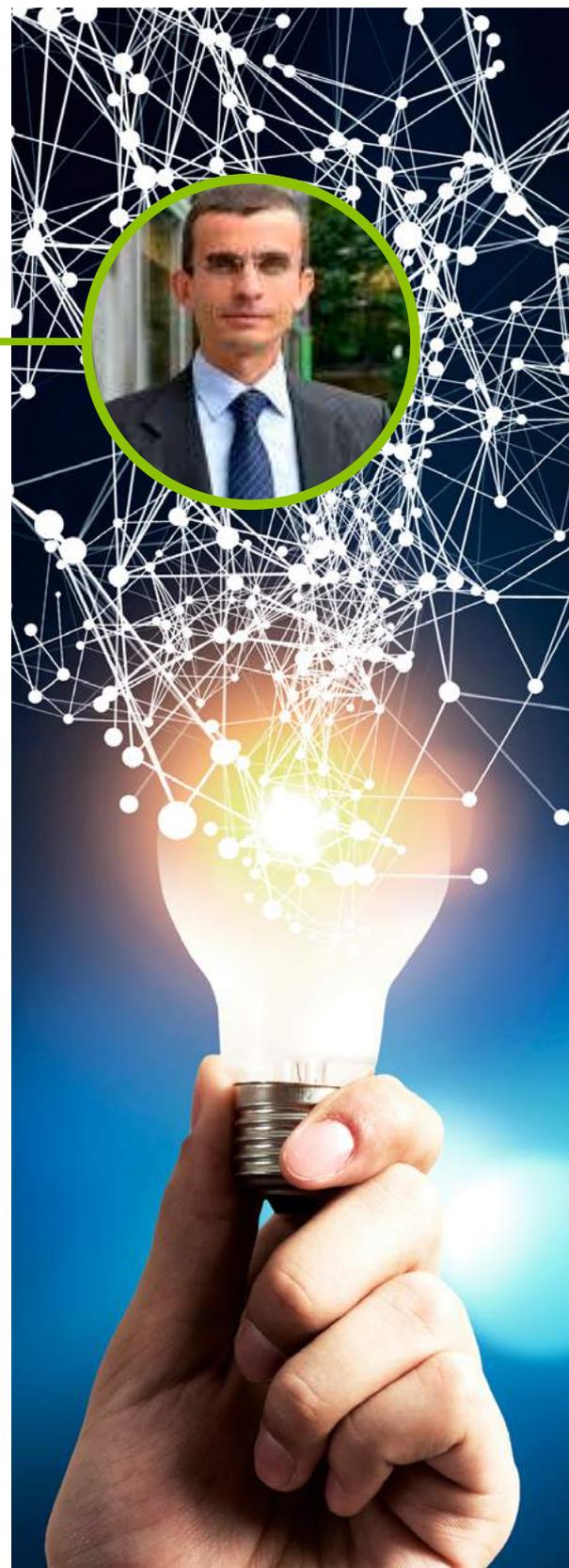
Mercato elettrico le prossime sfide del sistema italiano

Intervista a Massimo Ricci,
Capo divisione energia - ARERA

di Micaela Ancora

Come sta cambiando il mercato elettrico?

Lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, le FER, sta cambiando le dinamiche del mercato sotto due profili. In primis, in futuro dovremo considerare sia la produzione sia la domanda: fino ad ora, per gestire in sicurezza il sistema, veniva modulata la parte attiva, vale a dire tutti i grandi impianti collegati alla rete di distribuzione. Ora invece il sistema sta evolvendo verso una situazione in cui produzione e domanda sono entrambe coinvolte nel bilanciamento attivo tra l'immissione e il prelievo. Dunque, la parte di energia flessibile che deve essere gestita "attivamente" per garantire che il sistema mantenga l'equilibrio tra immissione e prelievo non è più centralizzata ma diffusa sul territorio. Questo pone nuove sfide, tra cui la ridefinizione del ruolo delle imprese di distribuzione, dato che gran parte di questa flessibilità è connessa alla rete. E proprio la rete, che storicamente aveva l'unica funzione di portare energia elettrica alle utenze civili e alle imprese, oggi vede connessa parte della produzione o parte della domanda, rendendo possibile anche la gestione di quest'ultima. Questo è il primo cambiamento rilevante, a cui si aggiungono una serie di implicazioni o esigenze di monitoraggio del sistema, anche nelle parti periferiche, per garantire l'osservabilità del sistema e la sua gestibilità.



MONITORAGGIO WIRELESS



Il sistema **wireless LoRa® Intellienergy®** permette di realizzare il monitoraggio dei parametri ambientali (luminosità, umidità, temperatura, qualità dell'aria, CO2) ed energetici (tensioni, profili di potenza attiva reattiva, assorbimenti, fattori di potenza e totalizzazione consumi) in maniera rapida ed affidabile grazie alla completa eliminazione dei cablaggi e alla connettività remota in real time, consentendo l'impostazione di soglie di allarme per la notifica immediata del superamento dei valori critici. L'acquisizione e memorizzazione delle misurazioni avviene seguendo criteri di elevata affidabilità ma nel contempo con strumenti di produttività semplici da utilizzare.

TELEGESTIONE E TELECONTROLLO



Il **telecontrollo Intellienergy®** è liberamente programmabile dall'utente ed applicabile a una molteplicità di impianti, contesti e processi. Uno dei principali ambiti è la termoregolazione, nel quale il sistema utilizza algoritmi intelligenti supportati da dati certi e significativi, permettendo così un risparmio energetico concreto ed rapido. Le applicazioni non riguardano però la sola regolazione termica, i nostri sistemi sono impiegati in acquedotti, impianti di illuminazione indoor, centrali cogenerazione, processi industriali.

ILLUMINAZIONE STRADALE

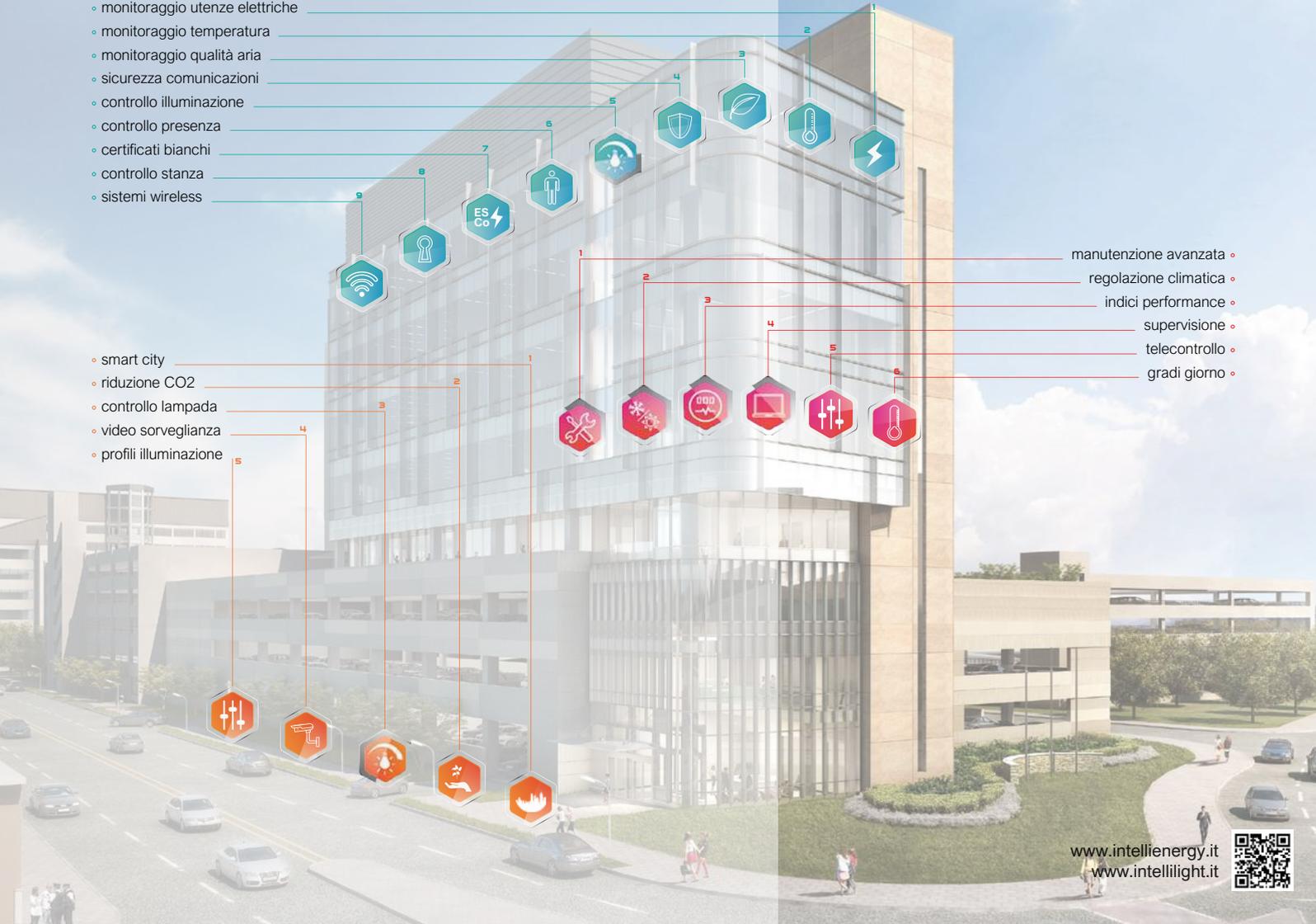


Il nuovo sistema di telecontrollo wireless, è stato studiato per rendere flessibile ed adattabile alle esigenze gestionali di risparmio, il sistema di pubblica illuminazione, conservando altissimi livelli di comfort visivo. Il sistema di **telecontrollo intelliglight®**, è basato su una robusta rete mesh autoinstallante, che permette di coniugare grande capacità (innumerevoli punti luce gestiti), grande portata (pochi salti per raggiungere punti luce lontani) semplicità di configurazione, commissioning e start-up. I nodi permettono di portare il telecontrollo sui nuovi lampioni con standard lumawise e nema o con le versioni da lampada o da palo, su lampioni esistenti o su corpi illuminanti artistici.

- monitoraggio utenze elettriche
- monitoraggio temperatura
- monitoraggio qualità aria
- sicurezza comunicazioni
- controllo illuminazione
- controllo presenza
- certificati bianchi
- controllo stanza
- sistemi wireless

- smart city
- riduzione CO2
- controllo lampada
- video sorveglianza
- profili illuminazione

- manutenzione avanzata
- regolazione climatica
- indici performance
- supervisione
- telecontrollo
- gradi giorno



Altro punto riguarda le caratteristiche proprie delle FER che, come sappiamo, sono fonti non programmabili - tranne che per l'idroelettrico, ma non in toto - in quanto non hanno la possibilità di accumulare la fonte primaria, caratteristica invece tipica delle fonti tradizionali. Il progredire dello sviluppo delle FER porta progressivamente, e tipicamente in alcune ore della giornata, a situazioni in cui la produzione è superiore alla domanda che può essere soddisfatta in considerazione dei vincoli di rete; la soluzione è quindi "spostare" tale energia nello spazio, attraverso sviluppi di rete, in modo che possa raggiungere un maggior numero di utilizzatori, o nel tempo, accumulandola in sistemi di stoccaggio in modo che possa essere utilizzata in altri momenti in cui la domanda è più elevata o la produzione minore.

Le situazioni in cui la produzione è sovrabbondante determinano normalmente una discesa dei prezzi che aiuta a "equilibrare il sistema": chi ne ha la possibilità produrrà meno o consumerà di più. Primo prerequisito per consentire una partecipazione attiva delle risorse distribuite, sia produzione sia domanda, diventa quindi quello di dotare tutti i produttori e i consumatori di dispositivi di misura in grado di rilevare i consumi a livello orario, in modo da consentire di trasferire correttamente i segnali di prezzo dei mercati.

Il lavoro che si sta facendo, ad esempio, nel campo del vehicle to grid o con altre forme di flessibilità è legato ad uno scenario futuro in cui la domanda potrebbe manifestarsi non solo sulla base delle esigenze legate esclusiva-

mente ai suoi usi finali ma, in alcuni casi, seguendo segnali di prezzo. Ad esempio la sera, quando il fotovoltaico non produce e l'energia costa di più.

Quali sono le principali criticità che l'ARERA si trova ad affrontare nell'accompagnare lo sviluppo del mercato elettrico?

Le criticità sono legate all'adeguamento di buona parte della regolazione. Il documento in consultazione sul dispacciamento elettrico, su cui abbiamo da poco tenuto un seminario aperto agli stakeholder, tratta proprio il tema dell'evoluzione dei servizi di dispacciamento e del ruolo di Terna e delle imprese distributrici.

Superare l'esclusiva degli impianti tradizionali per l'erogazione dei servizi di dispacciamento a Terna è fondamentale per gestire il sistema elettrico in sicurezza e al minimo costo. I progetti pilota della delibera 300/2017 sono degli esempi di avvio di questa tendenza.

C'è poi il tema cui si accennava prima legato all'espansione della visibilità per controllare il sistema e alla nuova esigenza di ampliare anche i meccanismi di mercato per renderli compatibili con questa evoluzione.

Altra sfida è quella della misura e dello sviluppo della seconda generazione di contatori digitali, che consentirà di trasferire al consumatore il segnale di prezzo orario.

L'evoluzione del mercato verso forme di investimento caratterizzate da

Energia a prova di futuro

Tutte le aziende hanno bisogno di energia per le proprie attività, ma la dipendenza dalla rete può comportare un rischio. Nel percorso verso la sostenibilità aziendale, è fondamentale pianificare la continuità energetica nel breve termine e anticipare le esigenze energetiche future.

Le nostre soluzioni di energia distribuita, dalla cogenerazione al fotovoltaico, consentono di ottimizzare le prestazioni produttive, ridurre i costi fino al 40% e migliorare la propria carbon footprint.

www.centricabusinesssolutions.it

centrica
Business Solutions

this is
positive
energy

costi in prevalenza indipendenti dalla produzione, come rinnovabili e accumuli, aumenta i rischi per gli investitori che si vedono riconoscere prezzi per la propria produzione variabili nel tempo a fronte di costi fissi. È in corso a livello europeo e nei mercati più sviluppati a livello mondiale un complesso dibattito sulla necessità di strumenti contrattuali di lungo periodo in grado di contenere questi rischi per gli investitori. Il mercato della capacità italiano è una delle risposte del nostro sistema a questo problema.

Cosa prevede il documento di consultazione sul dispacciamento?

I principali punti riguardano la razionalizzazione dei servizi che Terna utilizza per il funzionamento del sistema, per far fronte sia alle esigenze legate allo sviluppo delle FER sia alla disponibilità di risorse sulle reti di distribuzione. Altro tema in consultazione riguarda gli aspetti sull'osservabilità della rete e l'evoluzione del ruolo delle imprese distributrici.

Infine, il documento affronta gli aspetti legati al coordinamento del sistema italiano con quello europeo, già relativamente avanzato per ciò che riguarda i mercati del giorno prima, grazie al market coupling, e si avvia al completamento l'integrazione europea dei mercati infra-giornalieri, per la quale è necessaria la revisione delle modalità con cui in passato è stato gestito il

servizio di dispacciamento, affinché la negoziazione degli operatori resti compatibile con il sistema.

Mercato elettrico ed efficienza energetica: come fare in modo che lo spostamento degli oneri delle componenti di rete sulla quota fissa non pregiudichi l'efficienza energetica?

Gli oneri come sappiamo nascono nel tempo con finalità diversificate e per questo riteniamo che, almeno in parte, siano da eliminare dalla bolletta e spostare sulla fiscalità generale. Se si aggiunge una componente variabile, un onere, sulla parte variabile del prezzo dell'energia, ma quello non è effettivamente un costo variabile di produzione dell'energia elettrica, avremo più efficienza energetica seppure non sia quello l'effetto voluto. D'altro canto potrebbe indurre a sostituire, per alcuni utilizzi, l'energia elettrica con fonti energetiche più inquinanti e magari anche più costose, ma sulle quali non gravano gli oneri di sistema, aumentando paradossalmente il consumo di energia e non l'efficienza. Questo ci insegna che se si vuole incentivare l'efficienza energetica lo si deve fare con strumenti specifici di incentivazione, espliciti, a partire dalla ricerca fino allo sviluppo e alla industrializzazione, basati su strumenti di mercato in grado di contenere i rischi per gli investitori.



enel x

Con Enel X le imprese del settore terziario sono piu' efficienti

L'efficienza energetica è la capacità di sfruttare l'energia nel modo migliore possibile e, in un mondo sempre più complesso, rappresenta la scelta più adatta per guardare al futuro ottimizzando le risorse e consumarle in modi più consapevoli.

Per raggiungere i propri obiettivi in tema di efficienza energetica, ogni realtà industriale ha di fronte a sé varie strade percorribili.

Enel X - la business line globale del Gruppo Enel dedicata a prodotti innovativi e soluzioni digitali - progetta e realizza interventi "su misura" per le aziende finalizzati al risparmio energetico e all'incremento dei livelli di efficienza e del confort degli spazi con soluzioni chiavi in mano. Grazie a un attento monitoraggio dei consumi energetici ed a un approccio data driven Enel X individua la soluzione e la tecnologia più adatta all'ottimizzazione dei processi e dei servizi ausiliari al fine di migliorare il confort e ridurre la spesa energetica dei clienti. Ad esempio, attraverso il servizio di telecontrollo degli impianti termo-frigoriferi è possibile garantire in tempo reale il miglior livello di performance delle macchine esistenti e degli impianti efficientati, nel rispetto dei parametri di confort richiesti, tramite un approccio

automatico che mescola la conoscenza di campo con algoritmi di Intelligenza Artificiale. Una dashboard completa, disponibile per browser e per tablet, permette di controllare singoli edifici o interi portfoli immobiliari. Grazie a una interfaccia semplice, modulare e personalizzabile, è possibile avere tutti i dati utili sempre a portata di mano. Inoltre, con controlli e accessi personalizzati, ogni utente può controllare e scaricare dati, gestendo allarmi in totale autonomia.

Le soluzioni di efficienza energetica vengono realizzate attraverso due differenti formule in funzione delle esigenze del cliente:

- formula EPC (Energy Performance Contract) con investimento a carico di Enel X e un risparmio garantito a vantaggio del cliente
- formula GEI (Gestione Energetica Integrata) con la quale Enel X si impegna a fornire in aggiunta agli interventi di efficientamento energetico anche la conduzione e manutenzione degli impianti di generazione e ausiliari al fine di generare un risparmio sulla spesa energetica complessiva del cliente, con la possibilità di includere anche le forniture di energia elettrica e gas.

Per saperne di più contattaci al numero 800.901.050 o vai sul sito enelx.com

Innovazione, reti e rinnovabili

Terna accelera sugli investimenti per la crescita sostenibile

Dialogo con il territorio e progettazione partecipata delle opere: un piano da record per lo sviluppo e la digitalizzazione dell'alta tensione, con 6,2 miliardi di euro programmati per accompagnare la transizione energetica alla decarbonizzazione, in linea con gli obiettivi del Pniec

Luca Torchia,

Responsabile Relazioni Esterne e Sostenibilità - Terna



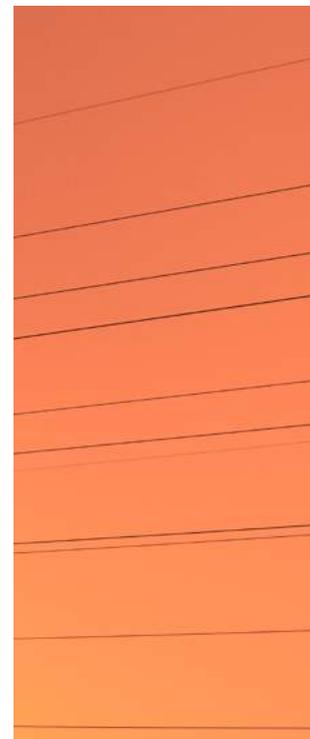
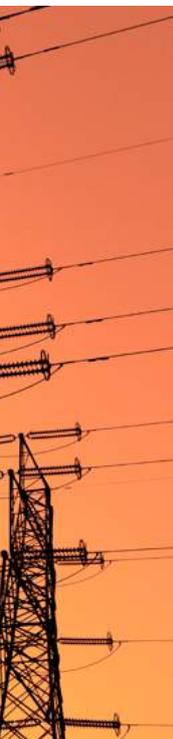
Investimenti sulle reti elettriche per favorire la piena integrazione delle fonti di energia rinnovabili, elettrodotti sempre più sostenibili perché interrati o sotterranei, dialogo con il territorio e le istituzioni per una 'progettazione partecipata' delle infrastrutture, gestione del sistema elettrico con obiettivi chiari di adeguatezza, qualità e sicurezza, innovazione e digitalizzazione per far fronte alla crescente complessità della gestione del sistema, sviluppo delle competenze e del know how industriale e partnership con centri di ricerca e università per l'acquisizione di nuovi talenti. Sono i pilastri di Terna, la società che gestisce la rete elettrica italiana, contenuti nel nuovo Piano Industriale 2019-2023: l'obiettivo è assicurare maggiore efficienza, sostenibilità e sicurezza al sistema elettrico, oggi in continua evoluzione.



La transizione energetica in corso sta modificando radicalmente il settore e per accelerare sulla decarbonizzazione è necessario che tutti i soggetti coinvolti agiscano congiuntamente su più fronti. La transizione va gestita, accompagnata con fattori abilitanti e la rete è uno di questi. In tale contesto Terna è decisa a giocare un ruolo di primo piano e ha programmato 6,2 miliardi di euro di investimenti per la rete elettrica italiana, importo che rappresenta l'impegno economico più alto di sempre per il Paese da parte della società presieduta da Catia Bastioli e guidata dall'Amministratore Delegato Luigi Ferraris. Il focus, come detto, è sullo sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale e delle interconnessioni con l'estero, attività di rinnovo degli asset e miglioramento della qualità del servizio ed efficienza. Questo consentirà all'Italia di far fronte alle sfide del settore elettrico verso un sistema sempre più interconnesso, decarbonizzato e rinnovabile, in linea con gli obiettivi fissati nel Pniec. Priorità su sostenibilità ed esigenze di sviluppo del territorio, anche attraverso la progettazione condivisa delle infrastrutture e la realizzazione di nuovi elettrodotti a ridotto impatto ambientale: oltre il 60% delle nuove linee elettriche che entreranno in esercizio nell'arco di Piano sarà infatti 'invisibile' perché realizzate in cavo terrestre o sottomarino. A fronte di circa 375 km di linee aeree che verranno demolite, che si aggiungono ai 1.100 km già eliminati dal 2010 a oggi.

Il confronto con il territorio

Investimenti importanti, quindi, utilizzando le migliori tecnologie, e pianificando lo sviluppo in maniera integrata, per minimizzare il costo complessivo per i consumatori e il sistema nonché l'impatto sul Paese. Ciò si traduce in un impegno concreto per l'ambiente: infatti, il Piano Strategico 2019-2023 si caratterizza dai precedenti per una maggiore attenzione al territorio e alle comunità locali, in ottica di sostenibilità sistemica. Le esigenze di sviluppo del territorio, del resto, sono fondamentali quando si realizzano infrastrutture come le reti elettriche: lo sa bene Terna che già da diversi anni ha scelto la strada del coinvolgimento diretto dei territori e il dialogo con tutti gli stakeholder e le comunità locali, sin dalle fasi iniziali della progettazione di una nuova opera. L'approccio adottato dalla società è aperto al dialogo e al confronto con le parti interessate, un modello particolarmente innovativo e inclusivo di 'progettazione partecipata' e di 'stakeholder engagement' che ha consentito di avviare tavoli di ampio confronto sociale e istituzionale per lavorare insieme al territorio nella definizione di soluzioni tecniche condivise. Nel corso del 2018 Terna ha avuto più di 300 incontri con Regioni, Province, Comuni, Ministeri, cittadini, istituzioni nazionali e locali. Di fatto una media di 25 appuntamenti al mese che includono i "Terna Incontra": giornate informative organizzate in spazi



pubblici messi a disposizione dai Comuni per favorire un confronto diretto con la cittadinanza. Un lavoro che sta proseguendo anche quest'anno con ulteriori momenti di incontro sulle principali infrastrutture elettriche per il Paese.

Le opere in programma

Nello specifico delle opere, oltre 3 miliardi di euro (sui 6,2 miliardi complessivo del Piano) sono relativi agli investimenti di sviluppo della rete elettrica nazionale con interventi per rafforzare le connessioni tra le zone di mercato, razionalizzare le reti nelle principali aree metropolitane del Paese, incrementare le interconnessioni. Tra i principali progetti per accrescere la capacità di scambio fra le diverse zone del mercato elettrico italiano si segnalano gli elettrodotti Colunga-Calenzano (tra Toscana ed Emilia-Romagna) e Gissi-Foggia (tra Abruzzo e Puglia). La razionalizzazione delle reti elettriche riguarda le principali aree metropolitane come Milano, Roma e Napoli e prevederà prevalentemente la sostituzione di vecchie infrastrutture con nuovi cavi tecnologici e sostenibili. Tra le interconnessioni con l'estero figurano i nuovi elettrodotti con Francia e Montenegro nonché il nuovo progetto SA.CO.I.3, il rafforzamento del collegamento tra Sardegna, Corsica e Penisola Italiana. Oltre 2 miliardi di euro, poi, sono dedicati ad attività di rinnovo ed efficienza, principalmente per il miglioramento della qualità del servizio e per la digitalizzazione della rete elettrica. Infine, circa 1 miliardo di euro è per il Piano di Difesa, ovvero per la realizzazione e l'installazione di dispositivi per accrescere la sicurezza e la stabilità della rete, quali ad esempio i compensatori sincroni nei punti più critici per una adeguata rego-

lazione della tensione. Complessivamente Terna dedicherà circa 700 milioni di euro per digitalizzazione e innovazione, con lo sviluppo di soluzioni e progetti ad elevate prestazioni tecnologiche per far fronte alla crescente complessità del sistema. La variabilità della domanda e una sempre maggiore produzione da fonte rinnovabile non programmabile, infatti, necessitano di investimenti in innovazione e digitalizzazione, fondamentali per garantire una gestione sicura, efficiente e affidabile dei flussi di energia elettrica sulla rete. In particolare, Terna prevede di installare sistemi digitali per il controllo e la diagnostica delle infrastrutture di rete e dell'ambiente circostante, nonché soluzioni innovative per il monitoraggio di elettrodotti e stazioni elettriche anche da remoto oltre che della crescente generazione distribuita, destinata a svolgere un ruolo sempre più incisivo nel sistema elettrico.

Rientra proprio nell'ambito della digitalizzazione la realizzazione degli Innovation Hub, piattaforme di sviluppo dell'innovazione, che Terna ha già avviato a Torino e analogamente farà in altre sedi territoriali. Si tratta di laboratori di idee al servizio della rete elettrica: attraverso l'interazione e lo scambio con realtà esterne come Università, centri di ricerca, startup e imprese, l'Innovation Hub diventerà un laboratorio dove creare, sviluppare e testare concretamente nuove idee in campo energetico. L'integrazione di competenze sinergiche è il cardine di questa esperienza – che a Torino è specifica su temi come IoT, monitoraggio evoluto degli impianti di trasmissione elettrica tramite satelliti, droni, robot e sensoristica anche per la manutenzione predittiva delle strutture – e proseguirà poi in altre città italiane.



ENGINEERING
TOMORROW

Publireddazionale

SOLUZIONI HVAC

per una migliore esperienza indoor

Danfoss è uno dei principali partner mondiali nella produzione di soluzioni HVAC avanzate, in grado di offrire una gamma completa di prodotti e servizi, da singoli componenti di alta qualità, a soluzioni complete per interi edifici. Danfoss è una società multinazionale Danese fondata nel 1933 dalla famiglia Clausen, che ancora oggi è proprietaria dell'intero Gruppo. Conta più di 26.000 dipendenti, ed è presente in oltre 100 paesi, con sedi commerciali e modernissimi stabilimenti produttivi in 4 continenti. L'azienda utilizza quanto di più moderno esista in fatto di apparecchiature di controllo qualità e tutte le sedi produttive sono certificate ISO 9001, ISO 14001 e ISO 18001. Oggi Danfoss è leader mondiale nella produzione di componenti e soluzioni ad elevata efficienza energetica che permettono di risparmiare denaro ed energia in diversi settori industriali, grazie a soluzioni per Condizionamento, Riscaldamento, Antincendio e Acqua Calda Sanitaria. Danfoss mette a disposizione la sua grande esperienza maturata nelle diverse applicazioni che, unitamente all'utilizzo di tecnologie all'avanguardia ed efficienti, può contribuire alla riduzione fino al 25% dei costi energetici di riscaldamento negli edifici, supportando l'uso più intelligente di elettricità ed acqua, riducendo i costi di gestione e l'impatto ambientale, garantendo massimi livelli di comfort ed aiutando a raggiungere elevati target di sostenibilità ambientale.

Creare risparmi attraverso l'efficienza energetica

I sistemi HVAC sono responsabili per circa il 50% dei consumi energetici di un edificio. Il miglioramento dell'efficienza energetica non riguarda solo la sostenibilità e le prestazioni ambientali, bensì ha un enorme impatto sul costo totale della proprietà di un edificio.

Prestazioni e sostenibilità certificati

C'è una grande richiesta di edifici più ecologici. Con leggi sempre più rigorose sull'efficienza ambientale, ridurre le emissioni e l'impatto ambientale è solo uno dei modi in cui le soluzioni HVAC di Danfoss possono contribuire a rendere gli edifici più sostenibili, con soluzioni altamente affidabili che aumentino il ciclo di vita utile e con un servizio di assistenza e supporto capillare.

Digitalizzazione ed edifici Smart

Una maggiore digitalizzazione sta rapidamente diventando lo standard nei moderni edifici intelligenti. Dal punto di vista dei sistemi HVAC, ciò significa che la perfetta integrazione con altri sistemi tecnici per l'edilizia sta acquisendo sempre più importanza e Danfoss dispone di soluzioni digitali all'avanguardia.

Scopri di più sul sito www.danfoss.it

Capacity market: il meccanismo finalmente ai nastri di partenza

*Andrea Zaghi,
Direttore Generale - Elettricità Futura*

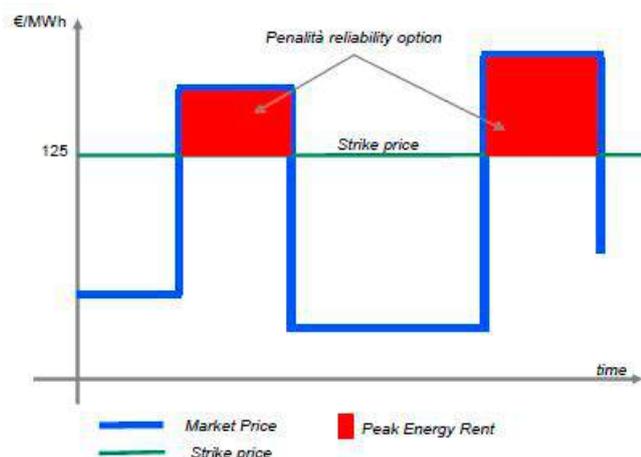
Il decreto ministeriale del 28 giugno 2019 ha approvato la disciplina del sistema di remunerazione della disponibilità di capacità produttiva di energia elettrica (Capacity Market) e concluso un iter durato molti anni. In un contesto di decarbonizzazione come quello delineato a livello italiano dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima, l'esistenza di capacità produttiva programmabile risulta sempre più fondamentale come back-up per compensare la produzione di energia elettrica delle FER intermittenti. Infatti, la volatilità dei prezzi indotta sui mercati dall'incremento della generazione rinnovabile non programmabile rende più difficile la definizione di segnali di prezzo di medio e lungo termine indispensabili per indirizzare le scelte di investimento (e disinvestimento) sugli impianti. Parallelamente, il trend di aumento della produzione da FER causa un peggioramento dei fattori di utilizzo e della sostenibilità economica degli impianti di generazione convenzionale anche ad alta efficienza e limitato impatto ambientale, fondamentali per il ruolo di riserva della produzione da rinnovabili. Per tale ragione è nata la necessità di istituire un mercato della capacità come integrazione ai mercati dell'energia, in modo da garantire l'adeguatezza del sistema, consentendo al contempo l'incremento della generazione elettrica rinnovabile e il phase out degli impianti termoelettrici a più alto impatto climalterante.

Elettricità Futura ha seguito attentamente tutto l'articolato processo di definizione della disciplina del Capacity Market, e ha accolto positivamente la pubblicazione del Decreto ministeriale che introduce in Italia un sistema per la remunerazione della capacità tramite aste centralizzate per l'assegnazione di contratti detti "Reliability Options" (RO). Si tratta di contratti tra i titolari di capacità disponibile e TERNA, in cui i primi, per un determinato periodo di tempo (detto "periodo di consegna") sono tenuti a mettere a disposizione la propria capacità produttiva (ma anche di consumo) sui mercati (MGP, MI, MSD) con un limite al massimo prezzo ottenibile su tali mercati (strike price in termini di euro/MWh), in cambio di un premio fisso annuo in termini di euro/MW, individuato tramite un sistema di aste discendenti. Quando il prezzo dell'energia sul mercato è superiore allo strike price, il titolare di capacità sottoscrittore del contratto di RO restituisce a TERNA il differenziale positivo tra il prezzo di mercato e lo strike price (payback obligation). Va sottolineato che la payback obligation vale anche nel caso in cui il titolare di capacità non abbia offerto la propria capacità sul mercato: in questo caso, l'operatore sosterebbe una perdita secca, perché a fronte della suddetta restituzione non avrebbe alcun ricavo. La disciplina prevede inoltre delle penalità in caso di inadempienze nell'esecuzione degli obblighi



di offerta definiti nel contratto. In questo senso le RO sono degli strumenti in linea con le regole di competizione del mercato poiché l'impianto è incentivato a offrire capacità sul mercato soprattutto nelle situazioni di scarsità (in cui il prezzo assume valori molto più alti dello strike) e gli impatti sul mercato sono limitati laddove lo strike price sia definito in maniera adeguata. I periodi di consegna sono pari ad 1 anno per le unità esistenti e fino a 15 anni per le unità nuove.

Non siamo pertanto di fronte a "due remunerazioni" sovrapposte quanto piuttosto ad una efficiente remunerazione basata su dinamiche competitive e concorrenziali, suddivisa in due componenti: una fissa, per coprire tendenzialmente i costi fissi (peraltro limitata da valori massimi detti "cap"), ed una variabile, per coprire i costi variabili, limitata dallo strike price. In particolare, le modalità di identificazione degli strike price e dei cap sono finalizzate proprio a mantenere inalterate le logiche di mercato basate sui costi marginali.



Il fine di questo tipo di schema è fare in modo che gli impianti siano presenti sul mercato per offrire energia soprattutto nei momenti di possibile scarsità, non tramite il semplice mantenimento di tali impianti in stand by e fuori mercato, quanto piuttosto facendo sì che questi impianti partecipino al mercato dell'energia e continuino quindi ad essere interessati e coinvolti dall'andamento dei prezzi. Il meccanismo contribuirà così a garantire la presenza della sola capacità necessaria al sistema, selezionata in modo efficiente e, come nel caso di un'assicurazione, con un costo per il sistema che sarà minore rispetto ad altre modalità o addirittura rispetto alla possibilità di non fare nulla.

Il capacity market italiano è aperto a tutte le tipologie di capacità che potranno dare un contributo all'adeguatezza, inclusa quindi generazione rinnovabile, domanda, storage (stand alone e integrato con unità di produzione) e interconnessioni con l'estero, tenendo in considerazione i relativi tassi di indisponibilità in maniera differenziata. Con tale meccanismo, inoltre, le centrali a gas flessibili ed efficienti continueranno a offrire energia sul mercato e a dare il loro contributo di flessibilità/back up quando necessario. In caso di offerta di pari livello nelle aste, verrà data priorità alle centrali più flessibili.

Dopo essere stato approvato una prima volta nel febbraio 2018, il capacity market italiano ha nuovamente ricevuto il placet dalla Commissione Eu-

ropea a giugno per anticipare quanto previsto dal Regolamento 2019/943 sui criteri di ammissione basati sulle emissioni di CO₂. È stato infatti introdotto l'EPS (Emission Performance Standard), ovvero l'individuazione di valori di emissione di CO₂ oltre i quali la partecipazione al capacity market da parte della relativa unità non è consentita. Altre due novità riguardano gli impianti non autorizzati e la definizione di unità incentivate: la disciplina in determinati casi consente la partecipazione alle aste da parte di impianti non ancora autorizzati e chiarisce inoltre che i titoli di efficienza energetica (TEE) non rappresentano incentivi erogati dal GSE che precludono la partecipazione o ai quali si deve rinunciare.

Il prossimo 6 novembre (per il periodo di consegna relativo al 2022) e il 28 novembre (per il periodo di consegna del 2023) partiranno finalmente le prime aste.

Nel 2020, in base al recente Regolamento Europeo 2019/943 sul mercato interno dell'elettricità, l'Italia dovrà avviare una nuova procedura di notifica alla Commissione Europea, secondo quanto previsto dal Regolamento sull'eventuale implementazione di meccanismi di remunerazione della capacità. Elettricità Futura continuerà a seguire molto attentamente questo tema, al fine di garantire al Paese un sistema elettrico adeguato ad affrontare in sicurezza le sfide e le opportunità della transizione energetica e della decarbonizzazione.



Strumenti per la tua efficienza

Se migliaia di clienti ci hanno scelti non è stato solo per il **risparmio** tangibile che siamo riusciti a garantire loro. O perché abbiamo reso **più efficiente** la loro azienda. È stato perché hanno percepito competenza, professionalità e un servizio di **energy management** qualificato con cui affrontare ogni problematica nel settore energetico e soprattutto cogliere ogni **opportunità**. Per scegliere solo le migliori soluzioni nel campo dell'efficiamento.

- 01 Diagnosi energetiche
- 02 Acquisto di energia e gas
- 03 Riqualificazioni energetiche
- 04 Interventi in EPC
- 05 ISO 50001
- 06 Titoli di efficienza energetica

Decarbonizzazione e mercato elettrico oltre le ideologie

focus

Monica Tommasi, Presidente - Amici della Terra



L'approccio emergenzialista alle politiche energetico-ambientali contro i cambiamenti climatici fa prevalere una percezione distorta degli interventi necessari e privilegia il ruolo di una crescita delle rinnovabili elettriche intermittenti a qualsiasi costo. Di questo approccio fanno parte anche atteggiamenti ideologici che non tengono conto dei criteri minimi di razionalità ed efficienza dell'intervento pubblico nella regolazione del mercato elettrico. Ciò emerge nelle posizioni di chi si oppone pregiudizialmente a interventi come la riforma che supera la progressività della tariffa elettrica, la piena liberalizzazione del mercato, l'introduzione di meccanismi di capacity market.



Nel caso del capacity market gli stessi sostengono una drastica attuazione del phase-out di tutte le centrali a carbone ancora presenti nel parco termoelettrico italiano entro il 2025, ma anche la contrarietà alla sostituzione di queste con centrali a gas. Non va dimenticato che l'Italia, oltre ad aver già raggiunto un importante livello di penetrazione delle rinnovabili elettriche (34,4% nel 2018), ha anche un parco termoelettrico tra i più efficienti al mondo anche dal punto di vista ambientale.

Le rinnovabili elettriche intermittenti come l'eolico e il fotovoltaico non rappresentano una soluzione sostenibile a tutti i problemi posti dalle politiche contro i cambiamenti climatici e che le tecnologie di stoccaggio dell'energia elettrica sono promettenti, ma non ancora mature dal punto di vista tecnologico che economico.

Queste condizioni espongono il sistema elettrico del Paese a rischi di adeguatezza (black-out) e rendono indispensabili alcune forme di capacity market.

Gli obiettivi del PNIEC per il 2030 possono essere conseguiti in modo più razionale senza rischi per la sicurezza del sistema elettrico e senza forzature sul phase-out, privilegiando l'uso delle risorse disponibili (pubbliche e private) negli investimenti per l'efficienza energetica e le rinnovabili termiche a partire dalla diffusione delle pompe di calore per la climatizzazione degli edifici, come propongono gli Amici della Terra.

In questa fase di confronto sull'impostazione della proposta di PNIEC che dovrà essere inviato alla UE entro la fine del 2019, secondo gli Amici della Terra l'attenzione dovrebbe essere posta sul come consolidare il ruolo dell'efficienza energetica e delle rinnovabili termiche nelle nuove politiche italiane per gli obiettivi 2030. Come ha recentemente osservato la Commissione UE, su questi ambiti la proposta di PNIEC dell'Italia ha obiettivi impegnativi e condivisibili ma non è chiaro con quali politiche, con quali strumenti e a quali costi sarà possibile conseguirli.

Le risposte a queste osservazioni vanno trovate applicando il principio "#primalefficienza" nell'impostazione del Piano Energia e Clima. Ciò consentirebbe finalmente di adottare una "ricetta italiana" che faccia dell'efficienza energetica anche un perno delle politiche di ripresa economica. L'applicazione del principio #primalefficienza (sancito dal Regolamento Governance) nel piano energia e clima richiede un vero cambiamento nell'impostazione delle politiche energetico-ambientali rispetto a quanto avvenuto fino ad oggi, che è costituito dall'introduzione di una accurata analisi costi-benefici ex ante degli strumenti di intervento pubblico messi in campo per raggiungere gli obiettivi 2030 e in particolare per quello che riguarda le incentivazioni. Il principio #primalefficienza richiede che prima di adottare scelte di incentivazione

per la promozione delle fonti rinnovabili venga verificato che non esistano misure di incentivazione dell'efficienza energetica che possano consentire di raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione con un miglior rapporto costi-benefici. La necessità di introdurre il principio #primalefficienza nasce dall'esperienza di uno dei principali errori avvenuti nel ciclo di politiche 2010-2020 nella UE, e in particolare in Italia, con l'introduzione di costosissimi incentivi per le rinnovabili elettriche a carico dei bilanci pubblici e delle bollette dei cittadini quando erano disponibili strumenti di promozione dell'efficienza energetica che, con costi molto minori, avrebbero consentito di raggiungere gli stessi obiettivi di riduzione delle emissioni gas serra.

Nella prospettiva degli obiettivi 2030, l'analisi costi-benefici ex ante delle nuove misure di incentivazione da mettere in campo non deve essere limitata solo ai costi economici diretti degli incentivi, ma deve coinvolgere anche altri aspetti indiretti come le ricadute economico-occupazionali; gli impatti paesaggistici; gli effetti delle emissioni inquinanti nocive per la salute nell'atmosfera. Devono inoltre essere considerate le sinergie tra interventi di miglioramento dell'efficienza energetica e diffusione delle fonti rinnovabili; le sinergie con altre politiche come quelle industriali e di messa in sicurezza degli edifici rispetto al rischio sismico.

A questo fine è indispensabile utilizzare e rafforzare il quadro conoscitivo già disponibile come il database delle misure di politica energetico-ambientale già definite o programmate in Italia, o le analisi sulla valutazione delle ricadute economiche e occupazione connesse alla diffusione delle fonti rinnovabili e alla promozione dell'efficienza energetica. Tale quadro conoscitivo è già stato sviluppato dal GSE ma





è indispensabile che venga rafforzato e integrato in modo da poter costituire una solida base per l'analisi costi benefici ex ante sulle nuove misure di incentivazione richiesta dall'applicazione del principio #primalefficienza.

Con questa impostazione la transizione verso la decarbonizzazione implica certamente un ruolo maggiore del vettore elettrico nel sistema energetico del nostro Paese che può valorizzare strategicamente, ma senza forzature a senso unico, anche il ruolo crescente delle rinnovabili elettriche.

In questa ottica gli Amici della Terra ritengono fondamentale il ruolo chiave della tecnologia delle pompe di calore nella climatizzazione degli edifici del residenziale e del terziario per conseguire importanti obiettivi di miglioramento dell'efficienza energetica e per la diffusione dei consumi di fonti rinnovabili come fu riconosciuto dalla direttiva UE sulle rinnovabili già dal 2009.

In questo percorso gli Amici della Terra sono stata l'unica associazione ambientalista che dal 2015 ha individuato come strategica la battaglia per il superamento della progressività della tariffa elettrica per le utenze domestiche per eliminare una distorsione che penalizzava le opportunità ambientali offerte dalle pompe di calore e dagli usi efficienti del vettore elettrico. Questa battaglia è stata vinta ma il percorso di riforma deve essere ancora completato, e per conseguire gli obiettivi 2030 di penetrazione delle rinnovabili termiche indicati dalla proposta di PNEC è essenziale che il processo di riforma della tariffa si completi nei tempi previsti dall'ARERA.

Trigenerazione e supervisione del sistema



Centrale termica Viessmann della sede di Verona

Viessmann, portavoce e pioniere dell'efficienza energetica ha recentemente riqualificato la propria centrale termica. Nell'headquarter della sede di Verona: riscaldamento, raffrescamento e buona parte dell'energia elettrica sono garantiti da un impianto fotovoltaico Vitovolt 300 e un cogeneratore Vitobloc 200-EM da 20 kW elettrici e 39 kW termici abbinato a un chiller ad assorbimento.

I gruppi di cogenerazione Vitobloc 200-EM di Viessmann permettono un risparmio d'energia del 36% riducendo così le emissioni CO₂, nel pieno rispetto dell'ambiente.

Il sistema di cogenerazione o trigenerazione è la soluzione ideale per raggiungere l'efficientamento energetico, tecnologia che si sta diffondendo sempre più negli ultimi anni; in questo Viessmann si presta come "best practice" organizzando anche degli incontri con progettisti e professionisti dell'Energy Management, compresi di visita guidata, presso la propria centrale termica per apprendere pienamente questa tecnologia vantaggiosa.



Viessmann, azienda familiare fondata nel 1917, è leader nel mondo nella produzione di innovativi sistemi di riscaldamento e climatizzazione per la casa, sistemi industriali, nonché sistemi di refrigerazione.

Comunità dell'energia

Una nuova sfida per gli energy manager

Marco Pezzaglia, EGE SECEM

Il quadro normativo relativo alle comunità dell'energia si sviluppa sulla base delle recenti direttive europee; su tale filone si innesta un'attività normativa di carattere nazionale che è stata avviata ancor prima dell'adozione delle predette direttive: è il caso, ad esempio, della regione Piemonte con la legge regionale 3 agosto 2018, n. 12 sulla Promozione della costituzione delle comunità energetiche. Dal punto di vista della normativa di carattere europeo si distinguono la definizione di Comunità di energia rinnovabile dalla definizione di Comunità energia dei cittadini.

Nel presente articolo vengono analizzate le singole definizioni e viene effettuato un confronto tra di esse individuandone le principali differenze e i tratti comuni. L'intento è quello di analizzare quale contributo possa derivare dalla gestione dell'energia allo sviluppo delle comunità energetiche.

Comunità dell'energia rinnovabile

Una delle definizioni maggiormente innovative introdotte dalla direttiva (UE) 2018/2001 è quella di comunità di energia rinnovabile.

Il concetto di comunità di energia rinnovabile richiama una forma partecipativa collettiva ad un progetto di sviluppo di

«Comunità di energia rinnovabile»: soggetto giuridico: a) che, conformemente al diritto nazionale applicabile, si basa sulla partecipazione aperta e volontaria, è autonomo ed è effettivamente controllato da azionisti o membri che sono situati nelle vicinanze degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili che appartengono e sono sviluppati dal soggetto giuridico in questione; b) i cui azionisti o membri sono persone fisiche, PMI o autorità locali, comprese le amministrazioni comunali; c) il cui obiettivo principale è fornire benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità ai suoi azionisti o membri o alle aree locali in cui opera, piuttosto che profitti finanziari.

produzione e uso di energia da fonti rinnovabili. La definizione di comunità di energia rinnovabile contiene in sé già molti elementi che consentono di configurare tali soggetti. Tra le varie cose, rappresentano elementi importanti da indagare sia il principio della vicinanza, che quelli della definizione e misura dei benefici ambientali, economici, sociali e finanziari realizzati attraverso la costituzione di una comunità di energia rinnovabile.

Nella definizione delle condizioni per le comunità di energia rinnovabile assume un ruolo importante il soggetto cliente finale. Infatti la direttiva stabilisce che gli Stati membri assicurano che i clienti finali, in particolare i clienti domestici, abbiano il diritto di partecipare a comunità di energia rinnovabile, mantenendo al contempo i loro diritti o doveri in qualità di clienti finali e senza essere soggetti a condizioni o procedure ingiustificate o discriminatorie che ne impedirebbero la partecipazione a una comunità di energia rinnovabile, a condizione che, per quanto riguarda le imprese private, la loro partecipazione non costituisca l'attività commerciale o professionale principale.

Ancora una volta ricorre il ruolo del cliente finale quale nucleo costituente delle comunità energetiche e che deve mantenere i propri diritti e i propri obblighi di cliente finale.

Per quanto concerne i diritti attribuibili alle comunità di energia rinnovabile, la direttiva stabilisce che gli Stati membri assicurano che le medesime comunità abbiano il diritto di:

- produrre, consumare, immagazzinare e vendere l'energia rinnovabile, anche tramite accordi di compravendita di energia elettrica rinnovabile;
- scambiare, all'interno della stessa comunità, l'energia rinnovabile prodotta dalle unità di produzione detenute da tale comunità produttrice/consumatrice di energia rinnovabile, fatto salvo il mantenimento dei diritti e degli obblighi dei membri della comunità produttrice/consumatrice di energia rinnovabile come clienti;
- accedere a tutti i mercati dell'ener-

gia elettrica appropriati, direttamente o mediante aggregazione, in modo non discriminatorio.

Comunità dell'energia dei cittadini

Come sopra indicato, nell'analizzare l'evoluzione del concetto di comunità dell'energia è opportuno richiamare anche la definizione di comunità dell'energia dei cittadini di cui all'articolo 2, punto 11), della Direttiva (UE) 2019/944.

Comunità energetica dei cittadini: un soggetto giuridico che: a) è fondato sulla partecipazione volontaria e aperta ed è effettivamente controllato da membri o soci che sono persone fisiche, autorità locali, comprese le amministrazioni comunali, o piccole imprese; b) ha lo scopo principale di offrire ai suoi membri o soci o al territorio in cui opera benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità, anziché generare profitti finanziari; e c) può partecipare alla generazione, anche da fonti rinnovabili, alla distribuzione, alla fornitura, al consumo, all'aggregazione, allo stoccaggio dell'energia, ai servizi di efficienza energetica, o a servizi di ricarica per veicoli elettrici o fornire altri servizi energetici ai suoi membri o soci finanziari.

focus

L'introduzione della definizione di comunità energetica di cittadini poggia sul fatto che, grazie alle tecnologie dell'energia distribuita e alla responsabilizzazione dei consumatori, le iniziative collettive sono divenute un modo efficace ed economicamente efficiente di rispondere ai bisogni e alle aspettative dei cittadini riguardo alle fonti energetiche, ai servizi e alla partecipazione locale. Quanto alle disposizioni specifiche per le comunità dell'energia dei cittadini come rinvenibili dai testi di norma disponibili, emerge quanto di seguito indicato.

Relativamente ai rapporti tra CEC e soggetti costituenti si rileva che:

- la partecipazione a una comunità energetica dei cittadini deve essere aperta e volontaria;
- gli azionisti o i soci di una comunità energetica dei cittadini sono autorizzati a uscire dalla comunità;
- gli azionisti o i soci di una comunità energetica dei cittadini non perdono i loro diritti e obblighi di clienti civili o clienti attivi;
- le comunità energetiche dei cittadini sono oggetto di una procedura e di tariffe non discriminatorie, eque, proporzionate e trasparenti, ivi comprese la registrazione e la concessione di licenze, e soggette a oneri di rete trasparenti, non discriminatori e che rispecchiano i costi in modo da garantire che contribuiscano in modo adeguato ed equilibrato alla ripartizione complessiva dei costi del sistema.

Quanto agli aspetti relativi al mercato le comunità energetiche dei cittadini:

- possono accedere a tutti i mercati dell'energia elettrica direttamente o in maniera aggregata in modo non discriminatorio;
- sono trattate in modo non discrimi-

natorio e proporzionato riguardo alle loro attività e ai loro diritti e obblighi in qualità di clienti finali, produttori, fornitori, gestori dei sistemi di distribuzione o partecipanti al mercato coinvolti nell'aggregazione;

- sono finanziariamente responsabili degli squilibri che apportano alla rete elettrica. In tal misura, sono responsabili del bilanciamento o delegano la propria responsabilità di bilanciamento;
- per quanto riguarda l'autoconsumo, sono trattate come clienti attivi cioè siano soggetti a oneri che rispecchiano i costi;
- hanno il diritto di organizzare all'interno della comunità la condivisione dell'energia elettrica prodotta dalle unità di produzione di proprietà della comunità.

Quanto alla questione della rete di distribuzione, gli Stati membri potranno decidere di concedere alle comunità energetiche dei cittadini il diritto di gestire la rete di distribuzione nella loro zona di gestione e di istituire le pertinenti procedure, fatte salve le norme e regolamentazioni applicabili ai gestori dei sistemi di distribuzione. Qualora tale diritto venga concesso, gli Stati membri provvedono affinché le comunità energetiche dei cittadini:

- abbiano il diritto di possedere, istituire, acquistare o locare reti di distribuzione e di gestirle autonomamente;
- possano concludere un accordo con il pertinente gestore del sistema di distribuzione o gestore del sistema di trasmissione a cui è collegata la loro rete, relativamente al funzionamento della rete collettiva; il pertinente gestore del sistema di distribuzione previo pagamento di un'equa compensazione valutata dall'autorità di regolamentazione, è tenuto a cooperare con le comunità



- energetiche dei cittadini per agevolare i trasferimenti di energia elettrica al loro interno;
- siano soggette ad adeguati oneri di rete nei punti di collegamento tra la rete della comunità e la rete di distribuzione al di fuori della stessa comunità energetica dei cittadini e che tali oneri di rete contabilizzino separatamente l'energia elettrica immessa nella rete di distribuzione e quella consumata dalla rete di distribuzione al di fuori della comunità energetica dei cittadini;
- non discriminino o arrechino danno ai clienti che restano connessi al sistema di distribuzione;
- siano soggette alle esenzioni previste per i sistemi di distribuzione chiusi relativamente al fatto che le modalità di ripartizione interna dei costi di rete non deve essere previamente autorizzata dall'Autorità di regolazione

Comunità dell'energia e ruolo degli energy manager

Alla luce di quanto predetto si comprende come il ruolo della comunità dell'energia è quello di costituire un percorso di abilitazione della capacità di gestione dell'energia a livello locale sia a livello di singolo utente che a livello di aggregato di utenti. Inoltre, il carattere economico della comunità dell'energia (non deve avere scopo di lucro) e i principi di governance della stessa (i soggetti che governano la comunità sono gli stessi soggetti che partecipano alla comunità) pongono al centro il ruolo del consumatore finale (sia esso un cliente domestico quanto una PMI o una pubblica amministrazione) E la loro capacità di creare valore per se stessi e per la comunità attraverso nuove modalità di gestione di produzione e consumo dell'energia. È evidente che in un simile contesto il ruolo degli energy manager può acquisire un grande valore.

www.gpenergia.biz – www.enusyst.eu

Il Sistema Italiano dei TEE: la più importante applicazione della teoria economica dei permessi negoziabili applicata all'efficienza energetica

Claudio Palmieri, Energy Manager - Hera

La sfida per arrivare alla decarbonizzazione dell'economia risulta sempre più ardua. Molti tra gli economisti più autorevoli* mettono in guardia i decisori politici sull'importanza di privilegiare soluzioni in grado di garantire il miglior utilizzo possibile delle risorse, privilegiando gli strumenti che, alla prova dei fatti, si sono dimostrati migliori dal punto di vista costo/efficaci (in caso contrario i costi potrebbero risultare proibitivi). L'analisi della teoria economica ambientale mette in evidenza come gli interventi governativi possano influenzare i comportamenti di consumo e produzione dei soggetti economici attraverso l'adozione di una serie di strumenti di politica pubblica suddivisibili in due macro-categorie**:

1. Politiche Command and Control, come divieti e standard ambientali, che richiedono il rispetto o il non superamento di valori limite/soglia per uno o più inquinanti ambientali, come ad esempio limiti di concentrazione per uno specifico inquinante in base a criteri tossicologici o precauzionali. Sono considerati strumenti command and control i provvedimenti come le Convenzioni internazionali, quelli varati dall'Unione Europea, dallo Stato, dalle regioni, dai comuni e dalle Province.

2. Politiche basate sugli incentivi di mercato (politiche economiche), come tasse (es. tasse pigouviane), sussidi/incentivi (es. detassazione di reddito di impresa, defiscalizzazioni, incentivi diretti amministrati ecc.), oppure sistemi basati sui permessi negoziabili (Emission Trading Scheme, Certificati Bianchi ecc). L'imposta pigouviana è un metodo di governo delle emissioni inquinanti ideato dall'economista inglese Arthur Cecil Pigou. È un'imposta, per unità di prodotto, a carico del soggetto produttore di esternalità. In termini generali questo genere di imposte fa traslare la curva dei benefici marginali del soggetto inquinante verso il basso fino a raggiungere il punto di efficienza in cui il costo marginale

H-Vision

Save energy,
get profit



La conoscenza è alla base dell'efficienza.

Tutti coloro che utilizzano energia sono oggi impegnati nel trovare il modo per **ridurre i consumi**. Sia che si tratti di **strutture industriali**, di **ospedali** o di **società di servizi**, il modo per affrontare il delicato tema dell'efficienza per noi di Hitachi è uno solo: **avere un metodo**.

H-Vision, attraverso gli strumenti di cui dispone, ci guida insieme ad Energy Manager ed EGE verso **rendimenti energetici** e successive azioni di risparmio, **recupero** ed **autoproduzione di energia**.

Hitachi sarà lieta di offrire tutte le informazioni riguardanti il nostro **metodo** e sulla molteplicità di servizi contenuti in esso per costruire insieme **nuovi progetti**.

dell'esternalità è pari al beneficio marginale della stessa **; in tal senso queste tipologie di policy ambientali, quale è ad esempio la carbon tax, vengono inseriti tra le forme di incentivazione basate su meccanismi di mercato, in quanto in grado di stimolare l'azione virtuosa dei soggetti economici, facendo leva su logiche di convenienza economica.

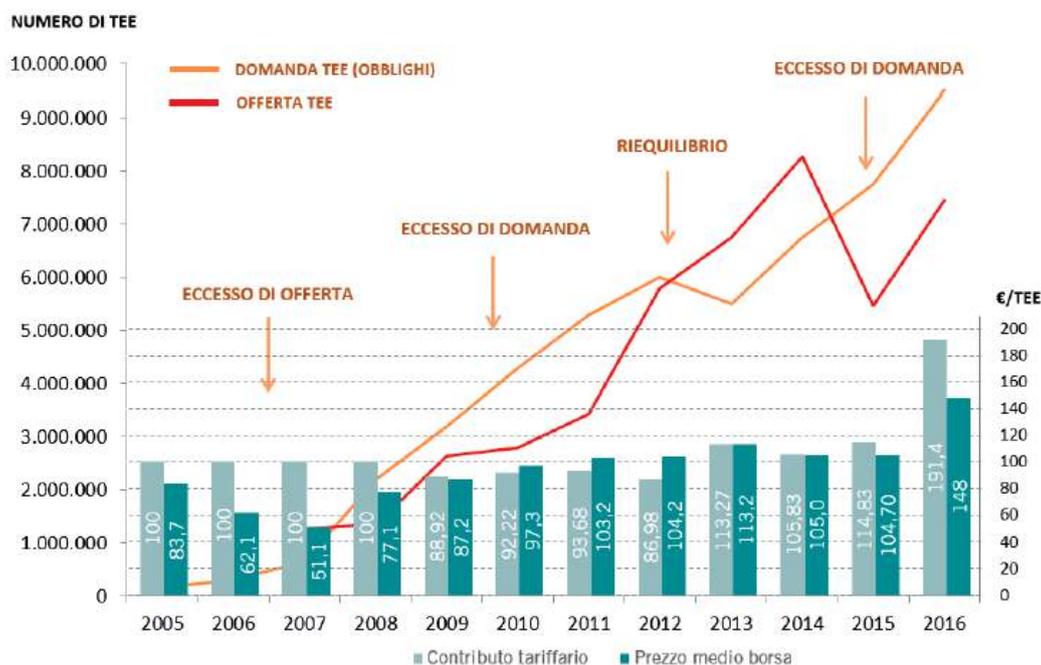
In alcuni casi i sistemi di comando e controllo si sono dimostrati efficaci strumenti per il raggiungimento di obiettivi di politica ambientale, ma sono di difficile applicazione in quanto presuppongono che i decisori politici posseggano informazioni che, nella realtà, sono difficili da reperire, come ad esempio i dati relativi ai costi di abbattimento sostenuti dalle imprese***. In genere strumenti di mercato (o economici), come la carbon tax o i permessi negoziabili, si sono dimostrati più efficaci in quanto capaci di minimizzare i costi di abbattimento per il raggiungimento di un determinato target. Contrariamente alla soluzione della carbon tax o dei permessi negoziabili, spesso i Governi tendono viceversa a preferire politiche di intervento diretto attraverso obblighi normativi, quali appunto gli standard normativi o tecnologici, oppure, qualora ricorrano anche alle politiche basate su incentivi di mercato, tendono a preferire quelle dirette "amministrate", in quanto permettono un maggior controllo da parte del Governo stesso, come le forme di sovvenzione e di sussidio basate sulla defiscalizzazione o sulla erogazione diretta di contributi economici differenziati per tecnologia. Secondo Jean Tirole queste politiche dirigiste "amministrate" creano forti disparità del prezzo implicito del carbonio per i differenti tipi di emissione, e aumentano il costo della politica ecologica della società*.

Il meccanismo italiano dei Certificati Bianchi

Puntando sul meccanismo dei Certificati Bianchi (TEE), la strategia italiana dell'ultimo decennio ha avuto il coraggio - e la lungimiranza - di applicare alla lettera i suggerimenti che provenivano dal mondo accademico, e cioè prediligere uno strumento basato sui permessi negoziabili al quale imputare il grosso dell'obiettivo. Nell'ultimo anno sono state effettuate numerose analisi che hanno ricostruito la dinamica degli oltre 14 anni di vita di questo sistema, alcune delle quali hanno messo bene in evidenza sia il suo costo inferiore - per unità di energia primaria risparmiata - rispetto a tutte le altre policy, sia il suo spirito originale basato sulla novità di un incentivo il cui valore non è predeterminato, ma è lasciato libero di oscillare in base alle regole di mercato, proprio con quell'impostazione raccomandata dai maggiori economisti internazionali.

Questa dinamica è ben visibile dall'esame dell'evoluzione storica del prezzo sul mercato regolamentato dei TEE dal 2004, data della sua attivazione. In determinati periodi infatti il prezzo di vendita dei titoli ha raggiunto punte minime di 70 €/TEE, come conseguenza della grande liquidità di titoli associati alle campagne di diffusione delle lampadine ad alta efficienza e ai frangigetto su scala massiva. Negli anni successivi poi il sistema ha corso il rischio viceversa di andare in crisi di liquidità con crescita esponenziale dei prezzi di scambio sulla piattaforma del GME che hanno raggiunto punte massime di 150 €/TEE. Il Regolatore però, come si vede in figura 1, intervenne puntualmente con azioni correttive sul sistema riportando l'equilibrio, senza però alterarne la struttura di base, riuscendo a mantenere relativamente stabile il prezzo a valori mediamente attorno ai 100 €/TEE, e questo con soli tre

Figura 1 - Analisi dei trend nel mercato dei Certificati Bianchi (TEE)



Fonte: elaborazioni CESEF su dati GSE, GME AEEGSI 2017

importanti interventi nel corso di un decennio, anche a fronte di obblighi sempre in aumento. Non dovrebbe dunque essere difficile, con l'introduzione della possibilità di interventi periodici, strutturati, di "fine tuning" del sistema, lasciarne intatta l'architettura di base in modo tale da permettere l'oscillazione del prezzo di mercato dei titoli all'interno di una forbice libera, al di sotto e al di sopra della quale il Regolatore potrebbe intervenire con tempestività per evitare, da un lato, la perdita di capacità incentivante e, dall'altro, un eccesso di costi per la collettività. Proprio in questa ottica il sistema incentivante dei Certificati Bianchi è un sistema di "mercato", all'interno del quale l'incentivo non è predefinito (o amministrato) ma dipende dall'equilibrio domanda/offerta, almeno entro parametri ritenuti accettabili per il bene comune.

Le proposte di Hera

Un metodo più strutturato per dare stabilità nel lungo periodo al meccanismo, deve avere il coraggio di lavorare sui "fondamentali" del meccanismo stesso, superando il tabù dell'intoccabilità degli obblighi, almeno nel breve termine, lasciando al meccanismo la flessibilità di prendere uno slancio, scommettendo sul ripristino della liquidità ed operando contemporaneamente sulle condizioni al contorno al fine di agevolare la realizzazione di nuovi progetti. La strada da seguire, a nostro avviso, è quella suggerita ormai da molti analisti ed operatori:

- regolazione in mano a un soggetto istituzionale basata su interventi di modulazione della domanda futura (obblighi), con tempistiche certe e anticipate, frequenze al-

- meno annuali, e senza necessità di emanazione di decreti;
- condizioni sottostanti il verificarsi dell'azione di regolazione note a priori a tutti, in funzione di parametri di previsione dell'andamento del prezzo medio di mercato, e della previsione della percentuale di copertura della domanda corrente e futura di breve (es. dell'anno successivo) oltre o sotto predefiniti valori di soglia, attraverso pubblicazioni frequenti e chiare dei parametri di forecast (GME, GSE);
- eventuale possibilità di aggiornamenti, ad esempio sempre con frequenza annua e tempestiva anticipata, dei riferimenti stessi per i parametri di controllo, da considerarsi per l'anno successivo, ad opera dello stesso soggetto istituzionale regolatore. La trasparenza delle condizioni in cui l'azione di regolazione ha luogo serve al mercato per "auto-regolarsi" prima ancora dell'intervento istituzionale, che così potrebbe poi non trovare esecuzione alle date previste.

Questo sistema si avvicinerebbe alle logiche adottate in Europa dal sistema ETS per cercare di risolvere le criticità sopravvenute con il drammatico crollo del prezzo, principalmente causato dall'abbondanza di certificati conseguente, a partire dal 2005 e fino al 2007, all'eccessivo numero di permessi di emissione definiti nei Piani di Allocazione Nazionali degli Stati Membri, ed in un secondo tempo al crollo della produzione industriale determinato dalla grave crisi economica a partire dal 2008. In quel caso il sistema andò in crisi per eccesso di liquidità, a causa dell'assenza di un organismo dotato degli adeguati poteri di governance necessari al ripristino delle condizioni di equilibrio (indispensabili per mantenere in funzione meccanismi basati sulla negoziazione di permessi ambientali come l'Emission Trading, il quale pur rispondendo a logiche di "cap and trade", nella sostanza è sensibile alle stesse dinamiche di bilanciamento "domanda/offerta" come un sistema "baseline and credit", quale è il meccanismo dei TEE). Su questo punto ritorna in

più occasioni, in "Economia del bene comune", anche Jean Tirole, uno degli economisti attualmente più influenti e premio Nobel 2014, quando avverte di non lasciarsi trarre in inganno dall'apparente fallimento del principale tentativo concreto di adozione di un meccanismo di "carbon rating" che ha visto la luce in Europa. Anche in quel caso alcuni opinionisti imputarono il crollo dei prezzi del carbonio sul mercato dei diritti di emissione ad un difetto intrinseco all'architettura del meccanismo stesso, invece che alla mancanza di una governance centrale dotata di adeguati poteri di intervento.

Tuttavia nel medio termine il meccanismo dei Certificati Bianchi reggerà solo se aumenterà il numero di progetti di efficienza energetica presentati, e di conseguenza la liquidità: l'incremento della liquidità farà abbassare i prezzi, permettendo al Regolatore di alzare gli obblighi come effetto di retroazione, riattivando quel meccanismo virtuoso auto rinforzante che ne ha caratterizzato il funzionamento per oltre un decennio. E' indispensabile ritornare ad un'impostazione espansiva sull'efficienza energetica, centrata sulla massima apertura a tutte le tipologie di intervento, purché in grado di produrre efficienza energetica reale misurata a consuntivo, evitando di fare scivolare questo sistema verso politiche incentivanti più tradizionali basati su poche - o nulle - misure, a fronte di criteri di preselezione delle tecnologie, quali appunto le defiscalizzazioni, il conto termico, il conto energia. Questi sistemi che possono essere adatti per intaccare il comparto edilizio o dei trasporti, caratterizzati da poche tipologie di intervento standardizzate ripetibili, ma che mal si prestano alle centinaia di soluzioni tecnologiche che caratterizzano il mondo dell'industria. Poco adatti per l'EE risul-

tano essere anche sistemi, basati sempre sulla modulazione della fiscalità, come "industria 4.0", il cui focus è l'innovazione tecnologica e la digitalizzazione dei processi produttivi, e dove l'efficienza energetica può essere una conseguenza, ma non il driver principale, e dove comunque non sono presenti misure a consuntivo del saving energetico conseguito.

Bisogna avere il coraggio di ritornare ad un sistema che premi l'efficienza energetica, e non le tecnologie; ci possiamo permettere questo proprio per le caratteristiche uniche del nostro sistema incentivante, il quale non ha eguali in Europa per rigore dei programmi di misura del saving energetico conseguito. Con questo non vogliamo certo dire che il meccanismo dei TEE, nella sua impostazione originale, fosse esente da difetti, e alcuni interventi realizzati negli ultimi anni per limitarne gli effetti distorsivi erano effettivamente necessari: ma d'altra parte quale sistema è perfetto? L'esperienza di oltre un decennio dimostra nel complesso un successo fuori dall'ordinario, sia per efficacia che per durata, e questo successo è indubbiamente una conseguenza diretta del carattere fortemente innovativo di questa policy incentivante; impostazione che a nostro avviso deve essere conservata

nella sua struttura di base, pur nel quadro delle necessarie revisione necessarie per ristabilire la liquidità del mercato, ed evitare ricadute di costi eccessivi sui soggetti obbligati imputabili, appunto, all'effetto distorsivo dovuto alla carenza di titoli rispetto agli obiettivi fissati.

Il meccanismo – in un contesto storico di mercato più equilibrato – sommando l'effetto propulsivo multiplo dell'obbligo in capo ai distributori, dello scouting capillare negli stabilimenti industriali da parte delle ESCO, e della dinamicità di un meccanismo di valorizzazione dell'incentivo basato su logiche di mercato, ha generato una "pressione" commerciale capace – nella sua fase più matura – di convincere gli imprenditori ad effettuare interventi finalizzati alla sola EE, generando una grande liquidità di titoli sul mercato, ed un volume di efficienza energetica mai raggiunto, in Italia e in Europa, attraverso un singolo provvedimento. A volte, nel contesto del dibattito che si è di recente aperto sulla revisione dello schema, sembra non vi sia la piena consapevolezza di come il sistema italiano dei TEE sia di fatto la più grande sperimentazione mai realizzata, nel contesto internazionale, della teoria economica dei premissi negoziabili applicata all'efficienza energetica.

Bibliografia

* Economie du bien commun – Jean Tirole – Presses Universitaires de France 2016

**Diritti negoziabili e protezione ambientale – Amada Spisto, Laura Castellucci – 2007 Aracne editore Roma

*** Emission Trading, Principles and Practice – Tom Tietenberg – 2006 Resource for the future. Washington DC, USA

Proposta di Piano Nazionale Integrato per il l'Energia ed il Clima – 2018 Ministero Sviluppo Economico

Rapporto Annuale Certificati Bianchi 2018 – Gestore Servizi Energetici (GSE)

Innovare il mercato dell'EE – Centro Studi sull'Economia ed il management dell'EE

– Andrea Gilardoni, Stefano Clerici – Milano AGICI 2016

Osservatorio sul mercato dei TEE Primo, secondo e terzo Report - Centro Studi sull'Economia ed il management dell'EE –

Andrea Gilardoni, Stefano Clerici – Milano AGICI 2018

Osservatorio sul mercato dei TEE Quarto Report – Centro Studi sull'Economia ed il management dell'EE –

Andrea Gilardoni, Stefano Clerici – Milano AGICI luglio 2019

Quanto costa oggi ricaricare un'auto elettrica?

*Emanuele Regalini - ARERA **

Rispondere al quesito posto nel titolo non è sempre immediato, perché i possessori di auto elettriche dispongono di numerose opzioni per ricaricare i propri veicoli - in ambiti pubblici o privati - e a ciascuna di queste opzioni corrisponde un diverso costo di ricarica.

È inoltre essenziale evidenziare che, ai sensi della normativa europea, il servizio di ricarica di veicoli elettrici in luoghi aperti al pubblico è un servizio che si deve sviluppare in concorrenza e, pertanto, la determinazione dei prezzi di ricarica in questi contesti non discende necessariamente dai prezzi dell'energia elettrica e dalle tariffe regolate dall'Autorità per l'energia (ARERA): costo della ricarica e prezzo di vendita del servizio sono cioè due concetti da tenere ben distinti. Proprio per questo motivo sono in costante crescita sia le proposte per contratti di ricarica offerte da aziende che nulla hanno a che vedere con i venditori di energia (dette "mobility service providers"), sia i punti di ricarica pubblici che sono realizzati ampliando gli impianti elettrici preesistenti presso esercizi commerciali di varia natura (supermercati, hotel, ristoranti, stazioni di servizio, ecc.) e dunque non utilizzano una connessione alla rete elettrica dedicata esclusivamente a questo scopo.

L'entità del costo è poi influenzata, inevitabilmente, anche dalle caratteristiche del servizio reso; la percezione di qualità di questo servizio dipende molto dalla durata della sosta necessaria per ricaricare la batteria. A parità di autonomia chilometrica resa disponibile, la sosta è tanto più breve quanto maggiore è la potenza elettrica erogabile dall'infrastruttura locale. Questo aspetto è particolarmente importante per i punti di ricarica pubblica, tanto è vero che negli ultimi anni i dati mostrano un progressivo aumento negli anni delle potenze impegnate: da 3 kW nel 2011 fino a 22 kW nel 2016, con una diffusione sempre maggiore negli ultimi anni di punti di ricarica rapida con potenza

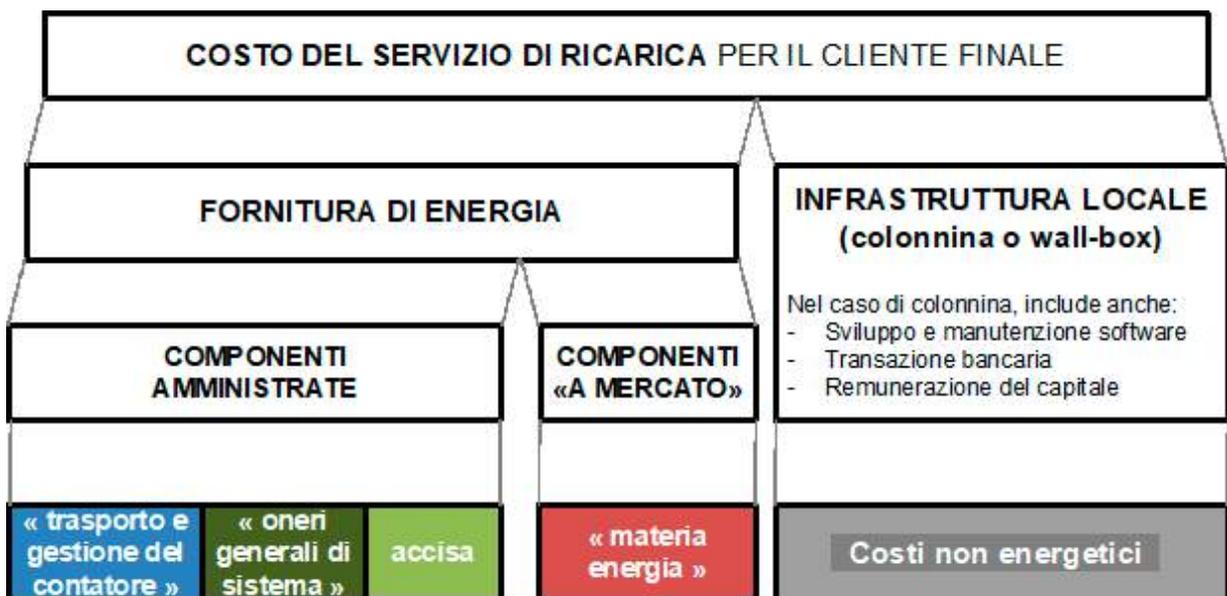
** Le opinioni espresse nel presente contributo sono dell'autore e non riflettono necessariamente la posizione ufficiale di ARERA*

pari ad almeno 50 kW. Nel caso di ricariche presso propria abitazione, box o azienda, invece, la scelta di aumentare la potenza impegnata non è obbligata e va valutata con attenzione, come può chiarire un semplice esempio: utilizzando per 8 ore (tipicamente notturne) solo poco più di un terzo dei 3,3 kW contrattualmente disponibili nel 90% delle abitazioni italiane, si ottiene una ricarica di poco meno di 10 kWh, tale da consentire ad un'auto elettrica di percorrere almeno 50-60 km, che sono quasi sempre sufficienti a coprire il tragitto casa-lavoro senza creare ansia nel guidatore.

La variabilità delle situazioni sopra descritte si traduce in una variabilità di prezzi del servizio di ricarica che, a sua volta, discende anche dalla struttura dei costi sopportati da chi gestisce un "punto di ricarica" (soggetto che, solo nel caso della ricarica privata, coincide con il cliente finale utilizzatore del veicolo). Due sono le principali voci che contribuiscono a formare il costo medio del servizio di ricarica di veicoli elettrici: il costo della fornitura di energia elettrica e il costo dell'infrastruttura necessaria ad effettuare il prelievo di energia, come schematizzato in figura.

Per quanto riguarda il costo dell'infrastruttura, è utile sottolineare le differenze tra ambito pubblico e privato:

- a) nel caso di ricariche in ambito privato, è generalmente lo stesso proprietario del veicolo che si deve occupare di predisporre e mantenere un impianto elettrico idoneo e sicuro, eventualmente installando anche apparecchi di controllo intelligente della ricarica (tramite temporizzazione, limitazione della corrente circolante, ecc.), spesso indicati con il termine "wall box";
- b) nel caso di ricariche in luoghi accessibili al pubblico, l'installazione e manutenzione dell'infrastruttura (cioè la c.d. "colonnina") è invece responsabilità del gestore del punto di ricarica, il quale ingloberà nel prezzo di vendita del servizio sia tali costi sia la remunerazione della propria attività d'impresa; inoltre, qualora il servizio non venga erogato a titolo gratuito, tra questi costi saranno da considerare anche quelli necessari alla gestione della transazione economica col cliente finale (gestione delle telecomunicazioni, sviluppo e manutenzione del software ed eventuali commissioni applicate dai circuiti interbancari).



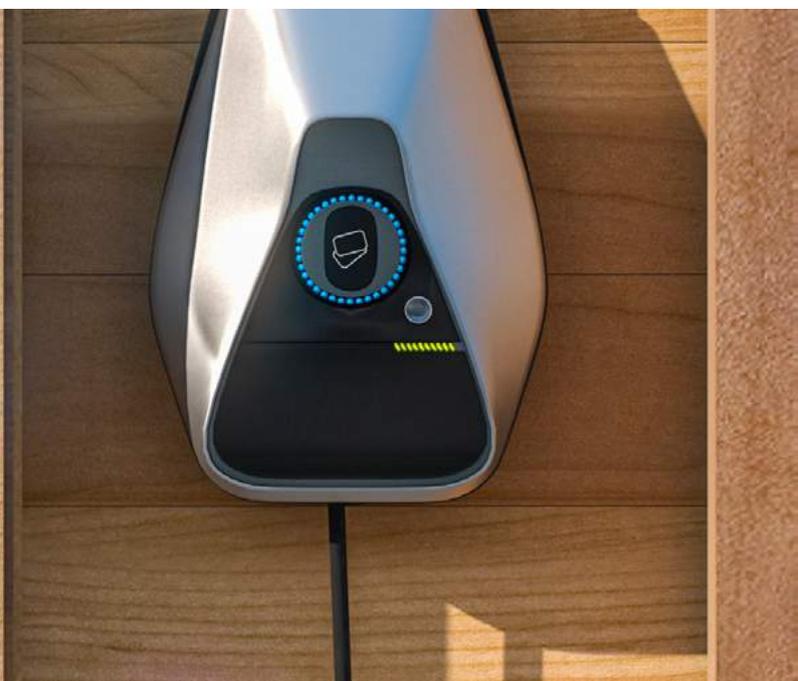
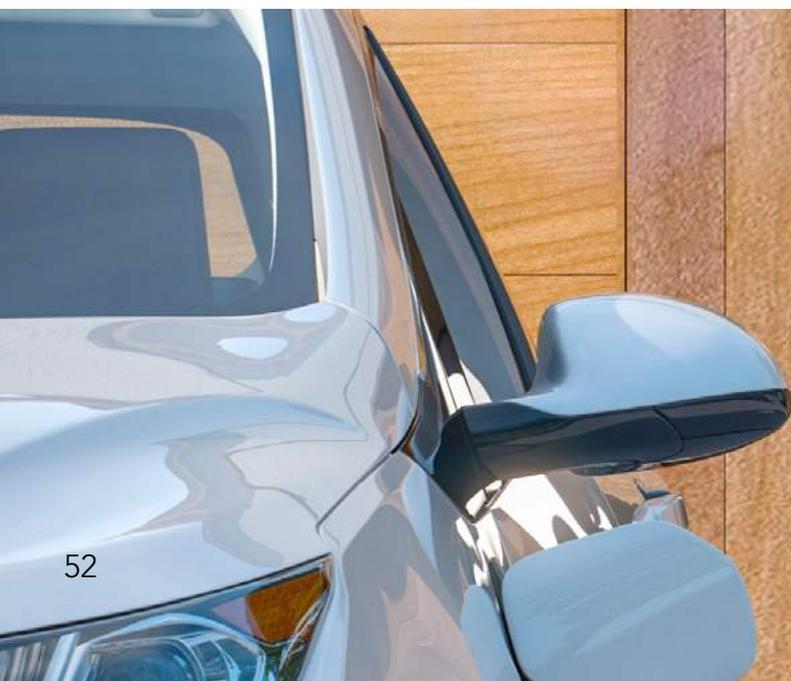
◆ **Figura** – Scomposizione del costo del servizio di ricarica elettrica

Per valutare come, in diverse situazioni di ricarica, si possano combinare tra loro i molti elementi di costo sopra descritti, ARERA ha sviluppato e pubblicato sul proprio sito internet (https://www.arera.it/it/elettricit /veicoli_ele.htm) calcoli di dettaglio relativi a dodici diversi scenari che, pur senza pretese di esaustivit , presentano una panoramica piuttosto ampia dei costi del servizio di ricarica a cui pu  andare incontro oggi chi acquisti un'auto elettrica di prestazioni medie; si   cio  considerata una vettura con consumo specifico medio pari a 0,15 kWh/km e assunta una percorrenza media di 10.000 km/anno (il fabbisogno annuo di energia elettrica per la sola ricarica risulta dunque pari a 1500 kWh).

L'analisi degli esempi evidenzia come il prezzo finale per il servizio di ricarica di veicoli elettrici utilizzabile da una famiglia possa oggi variare in Italia in una fascia piuttosto ampia, indicativamente compresa tra 25 e 50 c /kWh. Pur non mancando alcune eccezioni, la "ricarica privata" mostra prezzi concentrati soprattutto nella fascia bassa (da 26 a 37 c /kWh, cio  da 3,90 a 5,55   per 100 km) ed   dunque generalmente pi  conveniente della "ricarica pubblica", i cui prezzi si concentrano nella

fascia alta (tra 38 e 50 c /kWh, cio  tra 5,70 e 7,50   per 100 km), ma questo risultato   tutt'altro che sorprendente, in ragione sia della maggiore potenza tipicamente disponibile nei punti aperti al pubblico sia dei maggiori costi infrastrutturali descritti in precedenza. Il panorama di prezzi appena descritto non risulta molto diverso da quello riscontrabile in altri Paesi europei. Per quanto riguarda la ricarica domestica, l'allineamento ai valori medi dell'Area Euro   intervenuto solo grazie alla riforma tariffaria entrata in vigore nel 2017, come evidenziato da ARERA anche nella sua Relazione Annuale 2019.

In generale si pu  anche osservare come questi prezzi siano a grandi linee scomponibili in un 20% legato ai costi infrastrutturali e in un 30% contendibile nell'ambito dei mercati competitivi dell'energia e dei servizi, mentre la restante met    rappresentata dalle componenti di prezzo amministrate (cio  fissate per legge e dunque non soggette a concorrenza), il cui peso cresce con la potenza erogata. Per valutare alcune ipotesi di aggiornamento del sistema tariffario che potrebbero ridurre tale peso, a luglio scorso ARERA ha pubblicato il documento di consultazione 318/2019/R/eel, al quale si rimanda per ulteriori approfondimenti.



DBA Progetti



Il tuo Partner per le diagnosi energetiche Dlgs.102/14. Perché...?



DBA Progetti è una **Energy Service Company (ESCO)** certificata UNI 11352, requisito fondamentale per svolgere le diagnosi obbligatorie del 2019, e ha inoltre tra i suoi dipendenti **9 Esperti in Gestione dell'Energia (EGE)** certificati UNI 11339



DBA Progetti ha comprovata **esperienza nella progettazione e realizzazione di sistemi di misura**, competenza necessaria in quanto le diagnosi 2019 devono essere precedute da un anno di misure



DBA Progetti ha **contribuito alla stesura delle linee guida Enea** a cui bisogna rifarsi per svolgere correttamente i progetti di misura richiesti



DBA Progetti dispone di un **proprio portale web-based e personalizzabile**, strumento necessario in quanto tutte le misure vanno consuntivate, archiviate e reportizzate



DBA Progetti è in grado di **progettare gli interventi di efficientamento** disponendo all'interno della propria struttura di dipartimenti specialistici



DBA Progetti, essendo una ESCo certificata, è in grado di **formulare e proporre ai propri clienti Energy Performance Contract (EPC) e Finanziamenti Tramite Terzi (FTT)**, strumenti molto utili in caso di richiesta di finanziamento degli interventi

Energy manager nominati: trend in crescita dell'8% negli ultimi cinque anni

Micaela Ancora - FIRE

Continua il trend di crescita degli energy manager nominati dai soggetti obbligati, che si aggira intorno all' 8% in cinque anni. Nel 2018 le nomine sono state 2.353. Di queste 1.589 sono relative ad energy manager nominati da soggetti obbligati e 764 da soggetti non obbligati. Capofila tra i settori è sempre il terziario (con 483 nominati), seguito a ruota dall'industria (432 nomine), ultima la Pubblica Amministrazione che registra addirittura una diminuzione rispetto al 2017: meno della metà delle città metro-

politane ha inviato la nomina, i capoluoghi di provincia che hanno nominato un energy manager sono invece 31 su 116. I comuni non capoluogo presenti sono solo 58. Il tasso di nomine relative alle regioni è pari al 35%, mentre va peggio per le province con un basso 20%.

Questi i principali dati emersi durante la mattinata di presentazione del "Rapporto sugli energy manager in Italia - Indagine, evoluzione del ruolo e statistiche" svoltasi al Ministero dello Sviluppo Economico.

	2014	2015	2016	2017	2018
Agricoltura	58	56	52	39	42
Attività industriali	404	414	466	439	446
<i>di cui manifatturiere</i>	396	399	429	425	432
Forniture e servizio					
Energia	200	174	144	173	166
Trasporti	297	314	285	314	323
Terziario (commercio, immobili e servizi)	368	413	451	467	483
P.A.	148	136	121	132	129
Totale	1.475	1.507	1.519	1.564	1.589

Andamento delle nomine degli energy manager da soggetti obbligati negli ultimi anni.

Il Rapporto evidenzia che dei 1.613 energy manager interni all'azienda (sia obbligati che volontari), 296 hanno conseguito la certificazione in Esperto in Gestione dell'Energia, mentre per quanto riguarda le 740 nomine in qualità di consulente esterno ne risultano 525. Da questi dati emerge dunque come gli energy manager interni certificati siano il 18% del totale, di contro gli energy manager consulenti esterni e certificati sono il 71%. La crescita conferma la maggiore attenzione di imprese ed enti a nominare energy manager competenti, in particolare nel caso di contratti di consulenza. Nelle medie e grandi

organizzazioni l'energy manager può essere il responsabile del sistema di gestione dell'energia aziendale, come definito dalla norma internazionale ISO 50001 aggiornata nel 2018. I soggetti che hanno nominato un energy manager, siano essi obbligati o no, e che al contempo sono in possesso della certificazione ISO 50001 per il loro sistema di gestione dell'energia, risultano essere 250, quasi il 24% in più rispetto allo scorso anno. Gli incrementi rispetto al 2017 si sono verificati in tutti i settori, con il settore civile in particolare rilievo, che ha visto aumentare i soggetti nominanti certificati di più del 50%.

Rapporti tra consumatori e venditori/distributori di energia elettrica

— *Alfredo Marrocchelli, Libero professionista esperto settore energia*

Una crescente richiesta di assistenza specialistica, per consulenze tecniche nel contenzioso con i venditori di energia elettrica, da parte di piccoli clienti privati (per esempio condomini, appartamenti o negozi), è, a mio parere, un indicatore certo del degrado dei rapporti tra i clienti e le società venditrici di energia.

In questo campo sia il legislatore, che recentemente è intervenuto¹ all'interno della legge di Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2018, sia l'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA), hanno cercato di aiutare il cliente a difendersi dai comportamenti scorretti di queste società ma il risultato è poco apprezzabile perché si tenta di risolvere un problema rendendo ancora più complicata la burocrazia dei reclami.

E, poi, si aggiunga che le penalità per i comportamenti scorretti dei venditori e dei distributori sono di fatto risibili o inesistenti. E quando la liberalizzazione del mercato, con l'eliminazione del mercato tutelato,

sarà davvero operativa (al momento il termine è fissato a luglio 2020) la situazione non potrà che peggiorare. Il mercato libero può essere un vantaggio quando i rapporti contrattuali godono di chiare regole e di una giustizia in grado di intervenire con rapidità, efficacia e costi ragionevoli, cioè proprio tutto quello che, in Italia, manca e di cui tutti abbiamo ben acuta consapevolezza, senza necessità di ulteriori spiegazioni.

In queste condizioni il mercato libero si può rappresentare come un rapporto tra un lupo (le società di vendita e distribuzione) ed un agnellino (il singolo cliente privato), ai quali si chiede di confrontarsi e di decidere, assieme, nel buio del bosco, quale sia il migliore rapporto da instaurare. Chi si pensa che possa vincere: il lupo o l'agnellino? E, infatti, proprio a difendere gli agnellini serviva, e purtroppo serve tuttora, il mercato libero tutelato: questo equivale a dire ti mando il guardiacaccia (l'ARERA), armato di tutto punto, a rappresentare l'agnellino e a discutere con il lupo. Vediamo ora alcuni

esempi di problemi ricorrenti (per gli agnelini); ai problemi del lupo (che pure esistono) siamo, al momento, meno interessati.

Letture consumi di energia elettrica

La lettura del contatore da parte del distributore deve avere una periodicità che è indicata nel contratto sottoscritto; un valore tipico è la lettura almeno mensile dei consumi (per i contatori elettronici attivi). E le letture devono poi essere trasmesse in tempo utile al venditore per l'emissione di bollette corrette, altrimenti esse letture non servono a nulla. Nella realtà si verificano casi di mancanza delle letture anche per periodi lunghissimi (perfino anni). E poi ecco arrivare micidiali bollette di conguaglio, con pagine e pagine di calcoli e conti, incomprensibili per il comune cittadino.

Funzionamento del contatore dell'energia elettrica irregolare

Qui l'introduzione dei contatori elettronici, con lettura da remoto da parte del distributore e trasmissione dei dati di lettura al venditore per i successivi addebiti al cliente, ha messo il cliente tra l'incudine (la società di distribuzione) ed il martello (la società di vendita). La società di vendita dice al cliente che lei si limita a fatturare con riferimento ai consumi che le sono trasmessi dal distributore. E che la mancanza di letture mensili è responsabilità del distributore. Il distributore non vuole e non può avere contatti diretti con il cliente se non per le sole segnalazioni di guasti. E, infatti, nelle bollette, il nome del distributore non è neanche indicato in chiaro e deve essere ricavato, dal cliente, in modo indiretto, leggendo il nome della

società alla quale devono essere segnalati i guasti! Ai reclami scritti presentati dal cliente al venditore si risponde con pagine e pagine di formalmente ineccepibili considerazioni (richiami generici a leggi e regolamenti vigenti) e, sostanzialmente, incomprensibili valutazioni tecniche che non cambiano nulla e, soprattutto, non risolvono quasi mai il problema. Il distributore invece ha (o finge di avere) cieca fiducia nei suoi sistemi di lettura automatica e da remoto dei contatori e conferma, senza verificare in campo, la bontà delle sue letture. Nella realtà il problema, spesso riscontrato, è dato dall'irregolarità delle misure di consumo: una corretta misura di consumo è data sia dal regolare funzionamento del contatore elettronico sia dalla corretta utilizzazione delle costanti di misurazione (costante per trasformatore amperometrico, la più comune, e costante per trasformatore voltmetrico).

Quindi se, come capita spesso nella realtà, il distributore sostituisce un vecchio contatore di energia elettrica dotato di trasformatori amperometrici con $K=10$ oppure 25 ed installa un nuovo contatore elettronico ad inserzione diretta (cioè senza trasformatori amperometrici, quindi con $K=1$) ma dimentica di aggiornare la configurazione del sistema di misura, inserita nel suo software di calcolo, ecco che i consumi addebitati finisco-



no per essere 10 o 25 volte i consumi effettivi. E gli importi da pagare pari a circa 10 o 25 volte quanto realmente dovuto.

Sia la società di distribuzione sia la società di vendita poi utilizzano tali dati di consumo sbagliati senza fare alcuna verifica di compatibilità con la potenza installata: ecco allora che, in qualche caso, il consumo addebitato risulta addirittura superiore a quello che deriverebbe da

un funzionamento alla massima potenza disponibile, per 24 ore al giorno, per tutti i giorni del mese!

Una condizione questa completamente fuori dalla realtà per le utenze civili. A titolo di esempio, proviamo a ragionare su cosa succede, in una situazione simile, quando andiamo dal benzinaio per fare il pieno al serbatoio della nostra autovettura; accettereste di non sapere quanti litri di benzina sono stati versati nel vostro serbatoio e di pagare, mesi dopo, un quantitativo di benzina, dichiarato dal vostro benzinaio, che è maggiore del volume del serbatoio della vostra auto? Accettereste che il numero che voi vedete, di persona, sul visore della pompa, e che indica il quantitativo di benzina venduta, non valga niente per il vostro venditore? Certamente no, eppure è proprio quello che, invece, può succedere, *mutatis mutandis*, con il venditore di energia elettrica.

Ma nessuno si accorge del problema oppure si fa finta di non capire.

Le comunicazioni tra distributore e venditore

Anche quando il distributore si accorge, finalmente, che sta trasferendo dati di lettura sistematicamente sbagliati al venditore ed interviene, magari dopo mesi o anni, a rettificare le letture non è così banale che il venditore esegua davvero i ricalcoli, provveda a liquidare la restituzione delle somme indebitamente percepite o a cancellare gli addebiti impropri effettuati. Una possibile ulteriore complicazione è che, nel tempo trascorso, la società di vendita possa pure essere fallita. E nel frattempo l'attività commerciale del cliente, con costi energetici moltiplicati per 10 o per 25 volte quelli reali, nel paese con il kilowattora elettrico tra i più costosi in Europa, è probabilmente già fallita. Ancora più complicata è la situazione quando il cliente cambia il venditore dell'energia, così pensando di sfuggire alla morsa ed alle pretese assurde del suo iniziale venditore ma non è così. Esiste, infatti, la procedura CMOR (Corrispettivo per MORosità) che consente ad un ex venditore di energia di fare inserire i suoi supposti crediti nella bolletta di un altro venditore arrivando fino all'estremo della sospensione della fornitura in assenza di pagamento del CMOR. Una procedura nata con la buona intenzione di evitare il turismo energetico da un venditore all'altro per non onorare le bollette e diventata, invece, un ulteriore strumento di oppressione da parte del venditore (lupo) nei confronti del cliente (agnellino), con l'aiuto, per legge, degli altri venditori (i lupi del branco).

Cosa fare per difendersi

Capire bene, dall'attenta lettura della bolletta, chi sia il proprio venditore e chi sia il proprio distributore è il primo passo per comprendere cosa e a chi chiedere, o presentare, istanze e reclami. Primo strumento di difesa è di chiedere, per raccomandata o tramite PEC, al distributore, copia di tutte le letture dei consumi trasmesse al venditore ed il valore della costante di misurazione K utilizzata, nel periodo di tempo di interesse. Tali letture dovranno poi essere confrontate con quelle indicate, in bolletta, dal venditore. Provvedere ad eseguire le autoletture e trasmetterle al venditore in una forma che permetta di provare tale invio. Conservare le foto, con data ed ora, del visore del contatore elettronico. Anche qui, a proposito di autoletture, la normativa prevede casi nei quali, purtroppo, l'autolettura non è ammissibile; queste indicazioni sono riportate, spesso in caratteri piccoli, nelle note delle nostre bollette. Chiedere al venditore, tramite telefono o il suo sito web, di trasmettere la richiesta di verifica del contatore di energia elettrica al distributore; fare in modo che una persona, o meglio ancora un tecnico competente, sia presente il giorno in cui il distributore invierà il suo tecnico per verificare il contatore. Se tale verifica dimostra che il contatore di energia elettrica funziona in modo IRREGOLARE il costo della verifica è a carico del distributore ed il cliente non deve pagare nulla; se la verifica dimostra che il contatore funziona in modo REGOLARE il distributore addebiterà al venditore, che si rivarrà sul cliente, un importo di circa 49 euro. Se il contatore di energia elettrica funziona in modo IRREGOLARE è fondamentale per il cliente controllare che il distributore comunichi i nuovi dati corretti delle letture al venditore e che il venditore provveda, effettivamente, a restituire quanto indebitamente percepito. Ricor-

diamo pure che la legge di bilancio 2018 ha anche stabilito che per i contratti di fornitura di energia elettrica e gas, il diritto al corrispettivo si prescrive in due anni. Tutto semplice solo in apparenza perché le società di vendita continuano ad emettere richieste di pagamenti dopo più di due anni dal periodo di riferimento e chiedono al cliente, in una nota scritta in caratteri piccoli, di comunicare tempestivamente la volontà di non pagare tali importi, per esempio recandosi presso gli sportelli della società: che bel modo di ragionare, chissà perché un cliente dovrebbe essere, invece, interessato a pagare importi non dovuti per legge!

Assistenza tecnica e legale

Nei casi più gravi è necessario rivolgersi ad un tecnico preparato che valuti la situazione esistente e predisponga una perizia tecnica da consegnare ad un bravo avvocato per difendere, in Tribunale, le proprie ragioni.

Cosa si potrebbe fare per il futuro

Accettato che tra i tre interlocutori il cliente è quello debole, anzi debolissimo, ed il venditore e il distributore sono quelli forti, e che hanno il coltello dalla parte del manico, si dovrebbe avere una normativa mirata alla difesa dell'interlocutore debole e non fare finta che si tratti di rapporti tra pari.

A tal fine si potrebbe, per esempio, stabilire per legge che:

1. in bolletta deve essere indicata, in chiaro, la frequenza di lettura dei consumi presente nel contratto di fornitura stipulato;
2. senza letture corrette dei contatori, eseguite nel rispetto dei tempi stabiliti nel contratto, la società di vendita perde definitivamente il diritto al corrispettivo;

3. non deve essere più possibile emettere bollette ripetute, per gli stessi periodi di fatturazione, se non nel solo caso di restituzione di importi indebitamenti percepiti dal venditore;
4. prevedere la possibilità di fare verificare il contenuto testuale delle bollette da parte di ARERA, su richiesta del consumatore, quando le indicazioni in esse riportate siano ritenute sbagliate o fuorvianti; per esempio, in ordine all'indirizzo reale di fornitura, al tipo di alimentazione elettrica fornita, alla mancanza di dati importanti (matricola contatore), alla presenza di messaggi che poi si dimostrano infondati (per esempio, Tutte le bollette precedenti sono in regola), alla errata indicazione dei dati di consumo, alle

errate operazioni di moltiplicazione presenti nei calcoli (anche questo si trova nelle bollette), alle stime fantasiose di consumi fatte dal venditore, in spregio dei consumi storici noti e del buon senso.

Conclusione: Il Marchese del Grillo

A dispetto di tutti i tentativi di aiutare i clienti dei venditori di energia la situazione oggi è ancora a deciso sfavore del cliente, che si trova un po' nella situazione così coloritamente dipinta nel film *Il Marchese del Grillo*, con l'indimenticato Alberto Sordi: "Io (venditore, ndr) sono io e voi non siete ... nulla (traduzione edulcorata, ndr)".



1 Gazzetta Ufficiale, Serie Generale, S.O. n. 62/L, del 29 dicembre 2017, Legge 27/12/2017, n. 205, art. 1, commi 4 e 5.

2 Su questo aspetto si veda l'interessante Deliberazione 19 gennaio 2017, 9/2017/E/EEL di AEEGSI (oggi ARERA).

Termodinamico, Polimi guida il progetto H2020

A cura di ADNKRONOS/PROMETEO

Un taglio del 32% dei costi di installazione delle centrali solari termodinamiche e del 40% quelli di produzione dell'energia elettrica. E' quello che promette il progetto Horizon 2020 Scarabeus la cui regia è stata affidata all'italiano Politecnico di Milano. Secondo i ricercatori il risparmio di risorse si tradurrebbe anche nell'abbattimento del costo finale dell'energia elettrica arrivando potenzialmente a 96 euro per Mwh, ovvero un taglio del 30%. "Sarà così colmato il divario tra il termodinamico e le altre tecnologie rinnovabili", sottolinea l'ateneo meneghino.

Scarabeus durerà 48 mesi, il progetto è di fatto iniziato ad aprile scorso e terminerà nel marzo 2023, ed è coordinato dal professore italiano Giampaolo Manzolini del Politecnico di Milano. Al progetto europeo partecipano l'Università spagnola di Siviglia, l'inglese University of London, la Vienna University of Technology e l'Università italiana di Brescia. Nel progetto sono inoltre presenti anche realtà industriali come l'italiana Exergy, la francese Kelvion, la spagnola Abengoa e la svizzera Quantis. Il progetto è finanziato dal programma di ricerca e innovazione Horizon 2020 dell'Unione europea.

Il Politecnico di Milano spiega che, tecnicamente, questa efficienza del ter-

modinamico sarà raggiunta attraverso "lo sviluppo di un innovativo ciclo di conversione dell'energia termica in energia elettrica dove l'acqua è sostituita con miscele di CO2".

I ricercatori coinvolti nello studio sottolineano che "l'aggiunta di piccole quantità di elementi selezionati a CO2 pura, ovvero composti inorganici e fluorocarburi, nota come miscelazione di CO2, consentirà di migliorare l'efficienza del ciclo di potenza riducendone contemporaneamente le dimensioni e, appunto, i costi".

Oltre alla validazione teorica del concetto, nel progetto Scarabeus verranno caratterizzate le proprietà termo-fisiche delle miscele di CO2 analizzate e verrà dimostrata la loro stabilità termica in tipiche condizioni operative per 2.000 ore.

Il Politecnico di Milano evidenzia inoltre che "i componenti necessari per il nuovo fluido di lavoro, come ad esempio gli scambiatori di calore, saranno testati in condizioni Csp tipiche per 300 ore in un ciclo di prova di 300 kWth, valutando anche la compatibilità dei materiali e potenziali problemi relativi ai materiali. Infine, saranno sviluppati progetti di turbomacchine per centrali elettriche di grandi dimensioni".

Energia verde per l'auto elettrica di Jaguar I-PACE all'International Motor Show IAA di Francoforte



All'International Motor Show IAA di Francoforte, la casa automobilistica Jaguar ha presentato il suo veicolo completamente elettrico I-PACE. Ad alimentare la nuova autovettura, completamente elettrica, provvede un impianto fotovoltaico prodotto in Germania che fornisce energia verde al 100 per cento sulla pista di prova nell'area espositiva. Una dimostrazione sul campo per tutti coloro che sono interessati alla guida ecologica e alla possibilità di voltare pagina, lasciandosi dietro le spalle le auto alimentate con energia fossile.

Fedele allo slogan "Guidare domani" il Motor Show di Francoforte di quest'anno è stato l'evento internazionale più importante dell'anno per mostrare gli ultimi sviluppi nel settore della mobilità. Nel corso della manifestazione visitatori professionali e grande pubblico si sono riuniti per incontrare i principali protagonisti del settore, nonché i fornitori di servizi di mobilità innovativi, le aziende high-tech e le start-up di tutto il mondo.

Il sistema solare SOLARWATT installato è composto da 50 moduli vetro-vetro, un EnergyManager e una batteria MyReserve da 12 kWh. La potenza generata dai moduli fotovoltaici carica l'auto elettrica direttamente tramite una apposita presa a muro (Wall Box). La batteria MyReserve carica la I-PACE anche quando il sole non splende.

"Grazie al nostro impianto Jaguar sta dimostrando che è possibile guidare veicoli "eco-friendly" eliminando al tempo stesso il costo della ricarica tramite rete elettrica. Con l'energia solare gratuita dell' impianto fotovoltaico, è possibile salvare l'ambiente e risparmiare denaro", afferma Detlef Neuhaus, Managing Director di SOLARWATT.

"In Jaguar quando si tratta di mobilità elettrica si pensa oltre al puro veicolo. Con il sistema fotovoltaico, vogliamo dimostrare ai visitatori della fiera che è possibile caricare la I-PACE nel rispetto dell'ambiente comodamente in casa propria. Il sistema fotovoltaico di SOLARWATT è un modo perfetto per farlo ", afferma Christoph Löer, direttore marketing e PR di Jaguar Land Rover Germany GmbH.

CONVEGNO

 **ELETTRICITÀ
FUTURA**
imprese elettriche italiane

 **FIRE**
FEDERAZIONE ITALIANA PER
L'USO RAZIONALE DELL'ENERGIA

PROSUMER: GENERAZIONE ED EFFICIENZA ALLA LUCE DEL PNIEC

Scopo dell'incontro è ragionare su opportunità e strumenti per i produttori/consumatori alla luce delle nuove direttive RED e EED e del Piano nazionale integrato energia e clima. Interventi e discussione affronteranno i temi dei prosumer, delle comunità per l'energia, del demand response e dell'efficienza energetica in vista del recepimento delle direttive e del PNIEC finale.

15 OTTOBRE

ROMA
Auditorium GSE

V.le Maresciallo
Pilsudski, 92

Riduzione fino al 75% dell'energia nella produzione di bicchieri e bottiglie

Circa il 50% del costo del vetro è legato alla spesa dell'energia necessaria a produrlo: a parità di effetti sulla formatura di "vetro cavo", il vuoto richiede il 25% di energia in meno rispetto a quella che sarebbe necessaria utilizzando solo aria compressa, generando risparmi economici nel processo produttivo.

Per vetro cavo si intendono oggetti quali bicchieri, bottiglie, vasetti e vasellame in genere. Questa tipologia di vetro viene ottenuta tramite un processo di riscaldamento che rende la massa di vetro viscosa e malleabile. Grazie a questo processo, è possibile dare alla massa in lavorazione la forma desiderata tramite insufflaggio, vuoto pneumatico o stampi. I famosi produttori artigianali di vetro cavo, per esempio, utilizzano la tecnica dell'insufflaggio, nella quale l'artigiano dà forma al vetro tramite il suo soffio, è una lavorazione complessa ma dà vita ad oggetti di estrema bellezza. I contenitori in vetro cavo prodotti industrialmente si ottengono da un procedimento di soffiatura e vuoto del materiale fuso in stampi. Il liquido fuso (vetro fuso) in uscita dal forno, raggiunta l'opportuna viscosità, viene "tagliato" in gocce di dimensione e peso proporzionale all'oggetto che si vuole realizzare. La goccia di vetro incandescente giunge, per caduta verticale guidata, allo stampo della macchina formatrice. Il vuoto crea-

to all'interno dello stampo viene utilizzato in aggiunta al metodo tradizionale di soffiatura della goccia nello stampo con aria compressa priva di olio. Il principio è quello di "tirare" la goccia con il vuoto e di "spingerla" con la compressione. Le pompe per vuoto a vite lubrificate GHS VSD+ di Atlas Copco garantiscono i seguenti vantaggi: risparmio energetico fino al 50% se comparato alle altre tecnologie tuttora utilizzate (pompe ad anello liquido e pompe a palette lubrificate), pulizia dell'area di lavoro, ridotta manutenzione ed efficienza produttiva. Sono pompe per vuoto monostadio a vite lubrificata raffreddate ad aria e caratterizzate da una vite ottimizzata per il vuoto, con portate da 350 m³/h fino a 5.400 m³/h e prestazioni garantite fino a 0,3 mbar (a). Sono complete di PLC di controllo, di un inverter prodotto appositamente, e di tutti gli ausili necessari per un funzionamento sicuro e non presenziato. L'azionamento a velocità variabile (VSD+) aiuta ad ottenere un risparmio energetico significativo. Il controllo dei valori di riferimento consente di ottimizzare l'energia utilizzata al fine di mantenere costante il livello di vuoto di processo, ottimizzando l'efficienza e le prestazioni dell'impianto.

www.atlascopco.it

Formazione FIRE

16
Ott

CORSO ON LINE Corso intensivo 31 - Diagnosi energetiche: dalla teoria alla pratica

Inizio: 16-10-2019 ore: 14:30 - Fine: 16-10-2019 ore: 18:30 **Location:** On line

Nuovo corso FIRE di approfondimento di 4 ore dedicato alle diagnosi focalizzato su tutti gli aspetti pratici che riguardano la realizzazione della diagnosi energetica in azienda. Dalle norme tecniche, agli indicatori passando per la valutazione economica e gli strumenti di misura.

21
Ott

CORSO ON LINE Il protocollo di misura e verifica delle prestazioni (IPMVP) L3 ed esame per la certificazione CMVP*

Inizio: 21-10-2019 ore: 14:00 - Fine: 11-11-2019 ore: 18:00 **Location:** On line

Nuova edizione del corso Il protocollo di misura e verifica delle prestazioni (IPMVP) L3 on line in partenza ad ottobre. FIRE è il partner italiano di EVO.

23
Ott

CORSO ON LINE Corso intensivo 32 - Fotovoltaico oggi

Inizio: 23-10-2019 ore: 14:03 - Fine: 23-10-2019 ore: 18:30 **Location:** On line

Corso di approfondimento di 4 ore dedicato alla produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici tenuto da EGE certificati SECEM.

24
Ott

CORSO ON LINE Corso intensivo 33 - Motori elettrici, pompe e inverter

Inizio: 24-10-2019 ore: 14:30 - Fine: 24-10-2019 ore: 18:30 **Location:** On line

Nuovo corso di approfondimento di 4 ore dedicato ai motori elettrici tenuto da EGE certificati SECEM.

29
Ott

CORSO ON LINE Corso intensivo 34 - Forniture di energia elettrica e gas

Inizio: 29-10-2019 ore: 14:30 - Fine: 29-10-2019 ore: 18:30 **Location:** On line

Corso di approfondimento dedicato al mercato energetico tenuto da EGE certificati SECEM.

5
Nov

Eventi FIRE a Key Energy 2019

Inizio: 05-11-2019 ore: 09:00 - Fine: 08-11-2019 ore: 18:00

Location: Quartiere Fieristico di Rimini **Indirizzo:** Via Emilia, 155 47921 Rimini (RN)

FIRE a Key Energy 2019 con un proprio stand e con tre convegni da non perdere. Dal 5 all'8 novembre a Rimini.

12
Nov

CORSO IN AULA Energy Manager: fondamenti e pratica

Inizio: 12-11-2019 ore: 09:00 - Fine: 10-12-2019 ore: 18:00

Location: Spazio PIN, Milano **Indirizzo:** Viale Sondrio 5, Milano

Aperte le iscrizioni al corso in aula di 40 ore organizzato a MILANO in collaborazione con l'area formazione di Legislazione Tecnica - Rivista in tema di opere e lavori privati e pubblici - ingegneria civile e ambientale - edilizia e costruzioni - urbanistica e territorio. Sono riconosciuti crediti formativi. Dal 12 novembre al 10 dicembre.

NELLE NOSTRE CITTÀ, OGNI GIORNO, CRESCe LA MOBILITÀ SOSTENIBILE.

Filippo,
istruttore di parkour.



Quando differenzi correttamente i rifiuti organici o scegli la mobilità elettrica contribuisce allo sviluppo del nostro territorio, alimentando la produzione di biometano e riducendo l'emissione di CO₂.

Scopri come fare di più e meglio su www.gruppohera.it



XII CONFERENZA

ENERMANAGEMENT

Centro Congressi Palazzo delle Stelline MILANO

11 dicembre 2019

FIRE

FEDERAZIONE ITALIANA PER
L'USO RAZIONALE DELL'ENERGIA

La conferenza dedicata
all'energy management,
all'efficienza energetica
vista in termini di produttività
energetica alla strategie per
ridurre i costi energetici ed al
business

III
edizione

**Premio
Energy manager
2019**

Verranno premiate le categorie
civile
industriale
terziario

FIRE
FEDERAZIONE ITALIANA PER
L'USO RAZIONALE DELL'ENERGIA

in collaborazione con

I CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

Premio offerto da

VIESMANN

Consegna del Premio!

www.enermanagement.it