

Gestione Energia

strumenti e buone pratiche
per l'energy management



FIRE
4/2022

fOCUS

Elettificazione
dei consumi

VIESSMANN

L'energia migliore per la tua impresa? La produci tu.

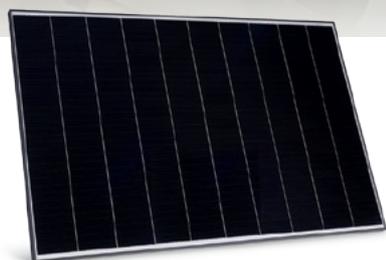
Nell'ultimo anno la spesa energetica delle imprese è aumentata del 140% *.

La migliore risposta è investire nell'indipendenza energetica.

Giulia, scegliendo un sistema Viessmann con fotovoltaico e pompa di calore, produce l'energia per il suo laboratorio.

Fai come Giulia, produci la tua energia e diventa indipendente.

*Indagine Confcommercio-Nomisma 2022



SCOPRI TUTTE LE SOLUZIONI E
CONTATTA L'INSTALLATORE
PARTNER PER L'EFFICIENZA SU:

viessmann-pmi.it



www.fire-italia.org

GESTIONE ENERGIA è la rivista web trimestrale di riferimento della FIRE indirizzata ai soggetti che operano nel campo della gestione dell'energia, quali energy manager, EGE, energy auditor, ESCO e utility. Gestione Energia si rivolge anche a dirigenti e funzionari di aziende ed enti interessati all'efficienza energetica – sia lato domanda sia lato offerta – produttori di tecnologie, aziende produttrici di elettricità e calore, università e organismi di ricerca e innovazione.

In pubblicazione da oltre trent'anni, house organ di FIRE – Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia – informa i lettori sulle opportunità legate all'energy management ed alla corretta gestione dell'energia ospitando articoli che trattano di casi di successo e buone pratiche, novità tecnologiche e gestionali per l'uso efficiente dell'energia nel privato e pubblico, opportunità e vincoli legati all'evoluzione legislativa ed agli incentivi.

GESTIONE ENERGIA ha una lunga storia alle spalle, nasce, infatti, negli anni novanta da un'iniziativa editoriale maturata all'interno dell'OPET (Organization of the promotion of energy technology) rete delle organizzazioni interessate alla diffusione dell'efficienza energetica nei paesi dell'Unione Europea, promossa dalla Commissione Europea.

FIRE - Federazione italiana per l'uso razionale dell'energia - è un'associazione giuridicamente riconosciuta senza scopo di lucro fondata nel 1987 per promuovere l'uso efficiente dell'energia e le fonti rinnovabili nell'ottica della sostenibilità ambientale. La Federazione ha oltre 300 associati fra imprese e professionisti che coprono tutta la filiera del mercato dell'energia (produttori di tecnologie, produttori di energia, utility ed ESCO, grandi imprese ed enti, professionisti attivi nel settore dell'energia). Dal 1992 gestisce le nomine degli energy manager su incarico a titolo non oneroso del Ministero della transizione ecologica ai sensi della legge 10/1991 ed è accreditata attraverso il SECEM per la certificazione degli esperti in gestione dell'energia (EGE) in accordo con la norma UNI CEI 11339.

Direttore responsabile
Giuseppe Tomassetti
tomassetti@fire-italia.org

Comitato scientifico
Luca Benedetti, Ilaria Bertini, Cesare Boffa, Livio De Santoli, Giorgio Graditi,
Mauro Mallone, Massimo Ricci

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

Grafica e impaginazione
Paolo Di Censi
Gruppo Italia Energia S.r.l.

Direzione FIRE
Via Anaguillarese 301 00123 Roma tel. 06 30483626
segreteria@fire-italia.org

Rivista trimestrale
Anno VII N. 4/2022
Registrazione presso il Tribunale di
Roma n° 271/2014 del 04/12/2014

Pubblicità
Cettina Siracusa
tel. 347 3389298
c.siracusa@gestioneenergia.com

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.

Sommario

6

Editoriale

Le pompe di calore elettriche nel mezzo del transitorio energetico

di Giuseppe Tomassetti

8

Prima pagina

Efficienza energetica: i suggerimenti FIRE per il nuovo Governo

Intervista a Dario Di Santo, Direttore - FIRE

14

Best practice e professione

Energy management in Rovagnati

Federico Ciavarella, Energy Manager di Rovagnati

18

Economia circolare nella prima filiera produttiva italiana delle batterie. Il caso Faam

Giampaolo Liberatore, Digital Communication Manager di FAAM

24

Tecnologie e applicazioni

L'approccio multi-tecnologico e multi-energetico di Assotermica

Federico Musazzi, Segretario Generale di Assotermica - ANIMA Confindustria

fOCUS

Elettrificazione dei consumi

28

Opportunità e barriere per l'elettrificazione dei consumi

Livio De Chicchis, Analista Politiche Energetiche e Mercato di FIRE

33

Il ruolo delle pompe di calore tra obiettivi di decarbonizzazione ed esigenze delle reti elettriche

Emanuele Regalini, ARERA - Direzione Infrastrutture Energia e Unbundling

38

L'evoluzione tecnologica delle pompe di calore

*Fernando Pettorossi, Capo Gruppo Italiano Pompe di calore - Assoclimate
Giacomo Di Stefano, Funzionario Tecnico - Assoclimate*

43

Un esempio di edificio NZEB

Giuseppe Tomassetti, Vice Presidente di FIRE

49

Proposte di policy per l'elettrificazione degli edifici

Jean-Sebastien Broc, Ivana Rogulj - IECEP

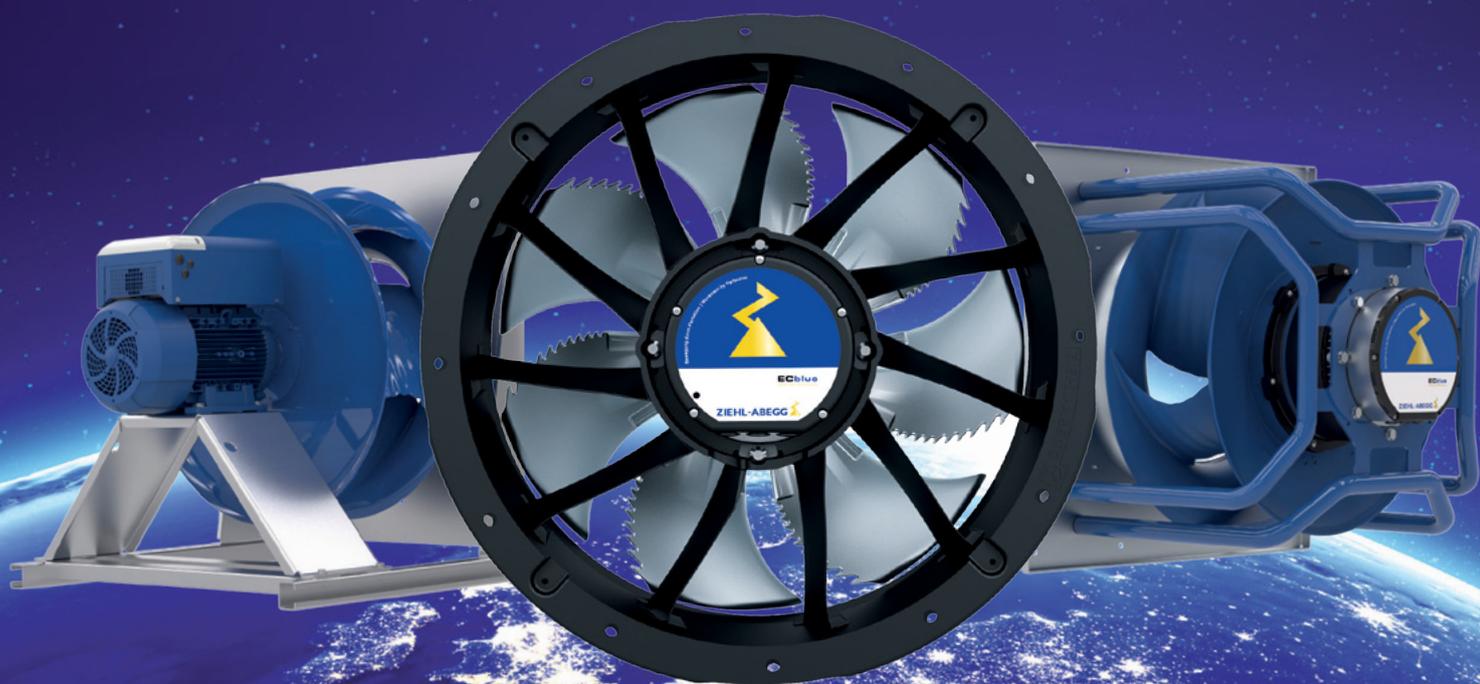
The Royal League

of fans



I pionieri dell'efficienza

motori EC con inverter integrato



ZAbuefin PMblue

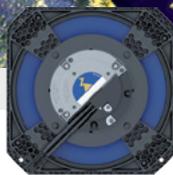
Max η = 79%

ZAplus ECblue

-30% assorbimento energetico

ZAbuefin ECblue

-40% assorbimento energetico



The Royal League nella ventilazione, nei controlli e negli azionamenti

Tel. +39 041 5130311
info@ziehl-abegg.it
www.ziehl-abegg.com/it

Movement by Perfection

111 Jahre | 111 Years
ZIEHL-ABEGG 

53

Mercato trend e novità

Caro tariffe elettriche, una analisi reale di chi ci guadagna e chi ci perde. Spunti di riduzione tariffe nel breve periodo

Roberto Gerbo, EGE certificato SECEM

58

L'Osservatorio

Energy manager: professionista fortemente richiesto negli ambienti produttivi e lato fornitori di servizi, ma assente nella PA

di Micaela Ancora

61

Politiche programmi e normative

La diagnosi energetica: tutte le opportunità tra evoluzione normativa e mercati

Luca Berra, Responsabile Area Engineering di Edilclima – EGE SECEM e PMVA

66

News

Enel x e Gruppo Industriale Plastic-Puglia insieme per la transizione energetica e l'ambiente

67

- **K.EY - The Renewable Energy Expo**
- **Dall'integrazione di ASE e HSE nasce una delle maggiori ESCo italiane**

Editoriale

di Giuseppe Tomassetti

Le pompe di calore elettriche nel mezzo del transitorio energetico

I

focus di questo numero è dedicato alle pompe di calore elettriche (pdc) come strumento per elettrificare i consumi energetici degli edifici.

Considerando che si consuma elettricità e si ottiene calore, oggi il gioco vale la candela solo se i kWh prodotti sono almeno 3-4 volte i kWh consumati, possibile se il salto di temperatura è ridotto.

Nel riscaldamento a gas si possono installare potenze elevate (nelle forniture del gas non si paga la potenza) che si possono usare per scaldare rapidamente quando si ha freddo, recuperando le perdite notturne. Nelle pompe di calore elettriche la potenza costa molto per cui si debbono installare potenze limitate che dovranno rimanere accese per tantissime ore, accumulando nell'edificio senza dispersioni. Riscaldamento a bassa temperatura e bassa dispersione sono le caratteristiche degli edifici energeticamente ristrutturati nell'involucro e negli impianti, i loro consumi sono limitati e le pompe di calore li scaldano in modo molto efficiente; purtroppo questi edifici sono ancora molto pochi e aumentano lentamente.

Le pdc hanno anche il vantaggio di consumare elettricità, ora rinnovabile al 33%, mentre il metano è tutto fossile.

Le pompe di calore elettriche introducono nelle residenze un nuovo consumo elettrico costante per circa 10 ore al giorno, arrivando a raddoppiare la domanda alla rete negli edifici a basso consumo e triplicarla negli edifici tradizionali. Dobbiamo tener conto del fatto che le reti di distribuzione elettrica nelle aree residenziali erano progettate per carichi non contemporanei, quindi, dovranno essere potenziate per questa nuova domanda e possono crescere i rischi di black-out locali. Le imprese italiane hanno sviluppato anche modelli ibridi o bivalenti, con pompa di calore dimensionata per i salti di temperatura più ridotti e caldaia a gas con funzioni di integrazione e di back-up, predisposta per attivarsi anche a seguito di segnali che potrebbero essere inviati dalla rete.

In condizioni normali sarebbe logico proporre le pdc elettriche agli edifici nuovi a basso consumo e a quelli almeno parzialmente ristrutturati, previa verifica delle condizioni di saturazione della rete elettrica di distribuzione. Nella situazione attuale di transizione, transizione di durata almeno trentennale, è necessario anticipare i tempi, sfruttare le occasioni per ridurre i consumi e usare fonti rinnovabili, anche se non in condizioni ottimali. Non è però prudente abbandonare del tutto le vecchie fonti. Cosa è successo con il gas alla fine della pandemia ci deve essere di insegnamento, la transizione con garanzia richiede di avere sempre due fonti disponibili, spostando progressivamente l'impiego dall'una all'altra. Per ricorrere ad un esempio classico per garantirsi il pane fresco bisogna che rimangano aperti due forni, così come transizione vuol dire abitare con i muratori in casa, spostando i mobili da una stanza all'altra all'avanzare dei lavori.

Le pompe di calore elettriche non bruciano combustibili, esse sono basate, sintetizzando per non esperti, su un frigorifero alla finestra con la porta aperta, dove il fluido freddo bolle assorbendo calore dall'ambiente esterno, poi il compressore pompa questo calore ad una temperatura un po' più elevata, il fluido può così condensare nel radiatore messo dietro il frigorifero scaldando l'utilizzatore. Fluido e compressore variano secondo le temperature, il consumo del compressore si aggiunge al calore utile, l'energia finale disponibile è perciò sempre superiore all'energia consumata dal compressore.

Efficienza energetica: i suggerimenti FIRE per il nuovo Governo

di Micaela Ancora

..... Intervista a Dario Di Santo, Direttore - FIRE



prima pagina

Cosa dovrebbe fare il nuovo governo per spingere l'efficienza energetica?

Anzitutto riconoscere che è saggio, utile e conveniente promuovere con forza l'uso razionale dell'energia. Senza una visione in tal senso l'efficienza energetica rimarrà politicamente confinata a qualche comunicato o interrogazione, senza produrre effetti consistenti. Vale dunque la pena cominciare col dire perché conviene fare dell'efficienza energetica una priorità:

- L'efficienza energetica agisce sulla domanda di energia, riducendola e creando le condizioni per rispondere sia alla crisi attuale, sia agli obiettivi di riduzione e azzeramento delle emissioni, altrimenti irraggiungibili nei tempi previsti. La riduzione

della domanda energetica rende anche fattibile e sostenibile l'adozione spinta delle fonti rinnovabili, in particolare di quelle collegate agli edifici e agli usi energetici.

- Attraverso l'uso razionale dell'energia ci prendiamo cura delle risorse energetiche (e dunque dell'ecosistema, ma anche delle disuguaglianze fra Paesi ricchi e poveri), riduciamo l'impatto sul suolo e sulle materie prime collegato alle azioni lato offerta (rinnovabili, accumuli e soluzioni alternative) e rendiamo il sistema energetico più resistente ai cambiamenti climatici (termoelettrico e nucleare in crisi d'estate, idroelettrico ai minimi storici, etc.).
- Sono disponibili numerosi interventi di efficienza energetica in

tutti i settori ed in particolare per le PMI e per i gestori di immobili. La crisi dei prezzi dell'energia ha reso i relativi indicatori economici incredibilmente interessanti.

- Si possono mettere in campo azioni a breve termine – basate sul miglioramento delle prestazioni degli edifici e dei processi industriali e sull'adozione di tecnologie più efficienti, fonti rinnovabili e cogenerazione – e a lungo termine – fondate sul cambiamento degli stili di vita e dei modelli di business.

Tutto il resto, a partire dalle discussioni modaiole su idrogeno e nucleare a fusione e fissione, rappresenta interessanti prospettive per il futuro e merita investimenti nella ricerca e accordi commerciali con altri Paesi, ma non possiamo

permetterci di aspettare decenni per vedere se tali soluzioni saranno veramente disponibili e, soprattutto, convenienti. Abbiamo già buona parte di ciò di cui abbiamo bisogno e dobbiamo farne uso. Lo dobbiamo ai cittadini, alle imprese e alla necessità di costruire un mondo più equo, solidale, sostenibile e resistente ai cambiamenti climatici e pandemici.

Quindi quali sono i suggerimenti al Governo in merito alle politiche da adottare?

Il primo suggerimento è di essere coraggiosi e di spingere veramente per il cambiamento, facendo proprio il principio dell'energy efficiency first. Questo significa fare in modo che le politiche, tutte le politiche, sia quelle energetiche che quelle di supporto alle im-



prese o di sviluppo del territorio, tengano conto delle opportunità legate all'uso razionale dell'energia. Un esempio lampante è il superbonus. È una politica avviata e gestita male, soprattutto per lo squilibrio abnorme fra domanda e offerta che rende qualunque politica inefficiente, dannosa e, peggio, incapace di sopravvivere a sé stessa. Ma, soprattutto, è una politica che non promuove l'efficienza energetica, che è poi una delle cause principali dello squilibrio della domanda. Il suggerimento, superato lo scoglio della legge di bilancio, è dunque quello di modificarla facendo in modo che promuova le soluzioni più meritevoli per la riduzione della domanda di energia e la decarbonizzazione e che coniughi uso delle risorse con antisismica, sicurezza, comfort e salute. Sarebbe utile che si premiassero i contratti EPC per la riqualificazione energetica nell'ambito della misura. Ed è inoltre importante che si raccolgano dati sui consumi ante e post intervento e sull'efficacia degli interventi per favorire uno sviluppo positivo dell'industria e della filiera di settore. Ragionamenti simili che premiano l'efficienza energetica si possono fare per le politiche come Transizione 4.0, legge Sabatini, agevolazioni agli energivori, etc.

Il secondo suggerimento è di riprendere e rilanciare le politiche di settore. Conto termico e fondo nazionale per l'efficienza energetica attendono da anni una revisione che li renderebbe più efficaci (e

lo stesso vale per i provvedimenti legati allo sviluppo delle fonti rinnovabili e dei biocombustibili). Il nuovo meccanismo delle aste per l'efficienza energetica è in ritardo di un anno e lo schema dei certificati bianchi potrebbe trarre giovamento da una semplificazione delle modalità di misura e verifica dei risparmi energetici per interventi di piccola taglia. Il pacchetto delle detrazioni fiscali necessita di una revisione armonica insieme al già citato superbonus.

Si potrebbe infine pensare a una politica aggressiva per l'installazione di sistemi fotovoltaici su tutti gli edifici, nell'ottica di copertura del fabbisogno degli edifici. Politica pensata più per creare le condizioni di semplicità e facilità nell'adozione che dell'incentivo economico.

Chiudo dicendo che apprezzo che il Ministro Pichetto Fratin abbia affermato non solo di volere accelerare con i provvedimenti in lista di attesa, ma anche di volere effettuare consultazioni pubbliche su di essi. Ecco, questa è una buona abitudine che è purtroppo mancata negli ultimi anni e che riteniamo sarebbe giusto e utile ripristinare.

Cosa dovrebbero fare le aziende per affrontare la meglio il caro energia?

Per muovere i primi passi nella gestione dell'energia gli strumenti più adatti sono una diagnosi energetica realizzata da un energy auditor o un esperto in gestione



« go yellow be green »»

Il futuro della fornitura di aria sostenibile comincia oggi



Adattivo ed Efficiente

Processi di produzione efficienti, sistemi di monitoraggio intelligenti, risparmio energetico e sostenibilità ambientale: il futuro è già qui!

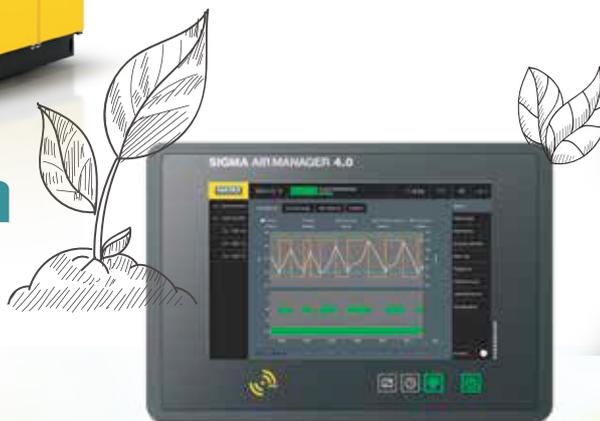
La massimizzazione dell'efficienza energetica e operativa va di pari passo con la riduzione al minimo delle emissioni di CO2.

KAESER ha la soluzione perfetta per affrontare e risolvere la questione sostenibilità negli impianti che necessitano di aria compressa.

Contattaci e scopri come

Analisi e Consulenza

I nostri esperti di aria compressa vi aiuteranno a ottimizzare i consumi in base alle vostre esigenze per ottenere il maggior risparmio energetico mantenendo il massimo delle performance.



Contattaci
KAESER Compressori srl
info.italy@kaeser.com
051 6009011

🌐 it.kaeser.com



dell'energia (EGE) e l'adozione di un sistema di monitoraggio dei consumi energetici. Le microimprese possono rivolgersi ad esperti di settore per ottenere consigli. Per strutturare e mantenere nel tempo un'azione efficace di energy management lo strumento migliore è invece il sistema di gestione dell'energia, certificabile secondo la norma ISO 50001. Esso consente di mettere a fattore comune una strategia aziendale improntata all'uso efficiente dell'energia con un piano di azione definito nell'ottica del miglioramento continuo.

Se implementato correttamente, un sistema di gestione dell'energia consente inoltre di coinvolgere tutte le funzioni aziendali e i dipendenti nell'energy management, favorendo una trasformazione dell'organizzazione che più facilmente può portare a collegare core business ed energia, generando competitività di medio-lungo periodo e non solo risparmi energetici. Di recente sono state introdotte due nuove norme in grado di ampliare l'ambito di applicazione dei sistemi di gestione dell'energia: la ISO 50005, che consente alle PMI e alle amministrazioni medio-piccole di adottare un sistema di questo genere per passi successivi in funzione delle proprie capacità ed esigenze, e la ISO 50009, pensata per un'applicazione a livello di distretto, area territoriale o filiera.

Sono temi ed opportunità che le aziende leader di mercato e i grandi energivori, ossia le imprese con un forte impatto dei costi energetici sui costi di produzione, hanno compreso da tempo. C'è invece ancora un enorme spazio di azione, con molteplici interventi caratterizzati da tempi di ritorno brevissimi, per le PMI e le amministrazioni pubbliche.

Che attività ha in programma FIRE per il 2023?

Negli ultimi anni, consapevoli delle sfide che i nostri soci avrebbero dovuto affrontare, abbiamo cercato di allargare la cooperazione internazionale e la partecipazione a piattaforme, think tank e programmi in grado di offrire spunti su tendenze, novità e casi di successo, al fine di potere trasferire know-how e suggerimenti. Nel 2023 proseguiremo in questa direzione, e amplieremo i gruppi di discussione con i soci: ai due dedicati a certificati bianchi e aste e alla generazione distribuita si aggiungerà quello sulla riqualificazione energetica degli edifici industriali. Sul fronte conferenze, ai classici in presenza aggiungeremo due vecchi cavalli di battaglia collegati a due strumenti importanti per l'energy management: ISO 50001 ed EPC in formato webinar.

In quanto alla formazione, il nostro catalogo si è ampliato negli ultimi mesi: sono disponibili il

corso base per energy manager ed EGE da quaranta ore, numerosi corsi di approfondimento da quattro ore e i nuovi percorsi da otto ore, che trattano temi vari con un approccio più operativo e pratico, incluse soft skill essenziali e temi correlati come la riduzione delle emissioni. Sono state inoltre numerose le imprese che si sono affidate a FIRE per corsi su misura nel 2022 e siamo ovviamente pronti a nuove collaborazioni con chi avesse esigenze di formare i propri dipendenti o le proprie reti di affiliati sui temi della gestione efficiente dell'energia.

Sul fronte delle azioni di posizionamento stiamo lavorando per promuovere l'uscita di provvedimenti attesi come il decreto sulle aste, il nuovo conto termico e il rinnovo del Fondo nazionale per l'efficienza energetica. Continueremo a collaborare con il GSE e l'ENEA per favorire il dialogo con i nostri stakeholder e facilitare l'accesso agli incentivi e la partecipazione a programmi come le comunicazioni collegate all'obbligo delle diagnosi energetiche. Promuoveremo, insieme al Coordinamento FREE e a FINCO un'evoluzione positiva del superbonus e delle altre agevolazioni fiscali (un primo appuntamento è per il webinar con GBC Italia del 19 gennaio) e proseguiremo nell'azione di condivisione delle buone pratiche in merito alle politiche energetiche connesse al progetto ENSMOV. A febbraio si

terrà anche un incontro per ragionare sulle proposte politiche per favorire l'elettificazione dei consumi negli edifici, sulla base di quanto presentato a livello europeo nell'ambito dello studio realizzato in collaborazione con IEECP ed ENEL.

Per tutte le altre iniziative, come sempre numerose, è possibile seguirci sulla newsletter, sul sito e sui social. In altre parole, stiamo facendo del nostro meglio per favorire dialogo e costruzione. Pensiamo infatti che serva fiducia nelle capacità costruttive dell'uomo, a maggiore ragione in un anno che è stato caratterizzato da ampie testimonianze del nostro lato oscuro. E siamo convinti che sapremo trovare soluzioni interessanti ed efficaci per usare meglio l'energia e le altre risorse.



1253 ROVAGNATI

Best practice e professione

Energy management in Rovagnati

..... Federico Ciavorella, Energy Manager di Rovagnati

Rovagnati è una realtà di rilievo nella produzione di salumi di alta qualità a livello nazionale e internazionale. Apportando continui miglioramenti alla qualità di prodotti e processi, continua a scrivere la storia dei salumi italiani d'eccellenza, con una gamma di prodotti che spaziano dalla gastronomia tradizionale alla salumeria in vaschetta, fino ai piatti pronti e agli snack.

Da sempre legata al proprio territorio, Rovagnati conta 6 stabilimenti produttivi in Italia di cui tre in Brianza - a Biassono, Villasanta e Arcore - e tre in Emilia Romagna - a Felino, Sala Baganza e Faenza - cui si aggiunge l'apertura nel 2021 del primo stabilimento produttivo all'estero inaugurato negli Stati Uniti, a Vineland in New Jersey.

Guidata dalla ricerca continua di prodotti buoni e salutari, oggi Rovagnati è protagonista di un processo di internazionalizzazione e di crescita, in Italia e nel mondo, che segue una direzione strategica precisa: innovare per offrire prodotti caratterizzati dalla qualità di sempre, riducendo l'impatto sociale e ambientale e promuovendo un modello di produzione sempre più consapevole. Un impegno per la sostenibilità che, muovendo politiche, processi e obiettivi, nel 2017 ha portato alla nascita di "Rovagnati Qualità Responsabile", un programma di Corporate Social Responsibility attraverso il quale l'azienda promuove uno sviluppo sostenibile che pone al centro qualità, persone, benessere animale e ambiente.

Tra i principali progetti che vedono l'azienda impegnata per la sostenibilità energetica e ambientale, oltre alla riduzione della plastica utilizzata per il packaging, abbiamo la riduzione dei consumi energetici e delle emissioni prodotte, che diventa indispensabile. Infatti, seppure tutti gli stabilimenti del gruppo siano adibiti alla produzione e al confezionamento dei salumi e presentino strutture abbastanza eterogenee, è possibile distinguere alcune peculiarità in funzione del tipo di produzione dello stabilimento stesso. In altri termini, anche se il fabbisogno di energia elettrica per tutti gli stabilimenti è rappresentato per oltre il 50% dal mantenimento della temperatura nei reparti produttivi e nelle celle (quindi dai compressori dei gruppi frigo), il fabbisogno termico varia nettamente in funzione al tipo di produzione.

Per questo motivo, a partire dal 2014, Rovagnati ha creato un reparto Energia interno guidato da un Energy Manager, una figura qualificata dedicata alle attività di efficientamento e di autoproduzione energetica del Gruppo.

Progetti realizzati

Impianti fotovoltaici e di cogenerazione

Dal 2014 sui tetti degli stabilimenti di Villasanta e Sala Baganza e dell'Azienda Agricola Borgo del Sole sono stati installati impianti fotovoltaici per lo sfruttamento dell'energia solare. In particolare, gli impianti fotovoltaici installati negli stabilimenti di Villasanta e Sala Baganza generano rispettivamente il 4,5% e l'11,5% del loro fabbisogno elettrico complessivo. Gli impianti fotovoltaici installati a Borgo del Sole, invece, portano a un autoconsumo annuo di 257 MWh. A partire dal 2014 sono stati installati 7 impianti di cogenerazione alimentati a gas metano in 4 dei 6 stabilimenti del gruppo, per un totale di 4,4 MWe installati con un quantitativo annuo di circa 4.000 Titoli di Efficienza Energetica (Certificati Bianchi) ottenuti. Grazie ai cogeneratori, l'energia elettrica prodotta viene autoconsumata all'interno dei siti produttivi, mentre l'utilizzo dell'energia termica recuperata varia a seconda del sito produttivo dove sorge l'impianto: nei siti dove è presente la cottura dei prodotti semilavorati, il calore recuperato a bassa temperatura (LT), derivante dal raffreddamento

del liquido refrigerante utilizzato per il raffreddamento del motore, viene recuperato sottoforma di acqua calda; mentre il calore recuperato ad alta temperatura (HT), derivante dal recupero del calore dei gas di scarico, viene recuperato sottoforma di vapore. Nei siti dove non è presente la cottura dei prodotti semilavorati sia l'LT che l'HT sono recuperati sottoforma di acqua calda. Un caso a sé stante per la cogenerazione è rappresentato dallo stabilimento di Villasanta, dove il calore recuperato viene interamente ceduto alla rete di teleriscaldamento della città di Monza con una quantità di energia termica ceduta, circa 9 GWh, pari al fabbisogno annuale di 30 condomini di grandi dimensioni.

Illuminazione a LED

A partire dal 2012 in tutti gli stabilimenti sono state sostituite le lampade a incandescenza e neon con impianti ad induzione e LED che permettono un risparmio energetico pari a circa i 2/3 dell'energia elettrica assorbita dai tubi a neon e all'80% rispetto alle lampade a incandescenza. Una scelta per l'efficientamento energetico guidata dalla consapevolezza che, oltre ridurre i consumi, i corpi illuminanti a LED presentano una du-

rata circa 6 volte maggiore rispetto ai neon e 13 rispetto alle lampade a incandescenza.

Logistica green

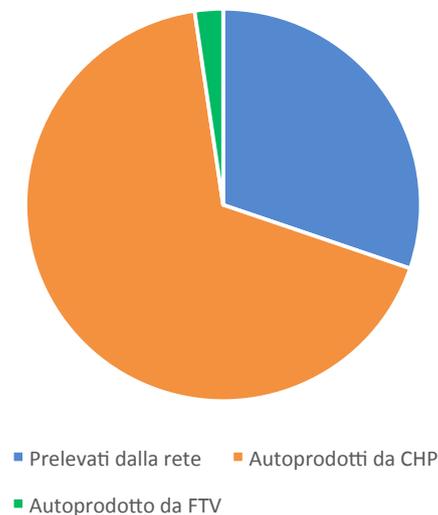
Rovagnati ha scelto tra i partner logistici GI.MA.TRANS, gruppo che lavora sull'innovazione tecnologica, per ottimizzare periodicamente la propria flotta di automezzi e ottenere prestazioni equivalenti, o migliori, a fronte di consumi ridotti. Grazie a questa collaborazione, Rovagnati copre circa il 30% delle tratte con mezzi a LNG (Liquid Natural Gas) dotati di pannelli fotovoltaici o a funzionamento 100% elettrico per le unità frigo e tecnologia Hybrid per bilici e motrici.

Risparmio idrico ed energetico da Pastorizzazione innovativa

Grazie all'High Temperature Pasteurizer System (HTST), nato dalla collaborazione con Verinox Acciai di Trento, si riduce il consumo idrico di circa 50 volte, lo sbalzo termico tra calorie e frigorifici fornite del 24%, e la carica batterica di 6 volte. L'HTST è un modello di assoluta avanguardia in materia di sistemi di pastorizzazione dei prodotti alimentari.



Mix consumo Energia Elettrica



Progetti in fase di realizzazione

Data la rilevanza delle energie rinnovabili e della cogenerazione nella prospettiva dell'efficientamento energetico e riduzione di consumi ed emissioni, tra il 2023 e il 2024 Rovagnati prevede l'installazione di 3 nuovi impianti fotovoltaici, per un totale di circa 4 MWp, e un nuovo cogeneratore da 120 kW_e.

Attualmente sono in corso diversi progetti volti a ridurre i consumi energetici aziendali oltre che ad aumentare l'autoproduzione di energia, come la sostituzione di alcuni compressori d'aria vetusti con compressori più efficienti dotati di inverter per ottenere una riduzione dell'energia elettrica assorbita annuale pari a 250 MW_{he}. Attività che sarà accompagnata da un'analisi delle perdite sul sistema di distribuzione dell'aria compressa.

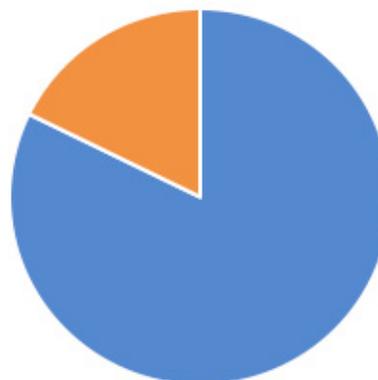
Dal punto di vista termico, è in fase di definizione il revamping delle centrali termiche attraverso un intervento che prevede la sostituzione di alcune caldaie con caldaie di nuova generazione per una maggiore efficienza termica da un lato, e l'installazione di nuove pompe di circolazione, con conseguente riduzione di fabbisogno termico (circa 2.000 MW_{ht}/anno) ed elettrico (circa 1.000 MW_{he}/anno) dall'altro.

Infine, risulta ad oggi completata la Pinch Analysis relativa allo stabilimento di Villasantà, attività rilevante che ha permesso a Rovagnati di individuare nuove possibili aree di intervento come l'abbinamento di

flussi a temperature diverse tramite scambiatori di calore per effettuare importanti recuperi termici, riducendo il calore fornito (sottoforma di gas metano) e sottratto al sistema (sottoforma di frigoriferie), con una conseguente riduzione dei consumi termici ed elettrici. A queste attività seguirà una fase di monitoraggio ex-ante con l'obiettivo di ottenere Titoli di Efficienza Energetica a valle degli interventi previsti.

Tutte queste leve strategiche guidano il business dell'azienda verso il futuro, in nome di una missione di Qualità Responsabile.

TEP/anno risparmiati



- 4.210 TEP/anno risparmiati da CHP e FTV
- 910 TEP/anno risparmiati per futuri interventi



Best practice e professione

Economia circolare nella prima filiera produttiva italiana delle batterie. Il caso Faam

..... Giampaolo Liberatore, Digital Communication Manager di FAAM

Faam è un marchio dell'azienda italiana FIB S.p.A., una società controllata dal gruppo Seri Industrial S.p.A., holding quotata sul mercato EXM di Borsa Italiana.

Il gruppo, che ha come azionista di riferimento la famiglia Civitillo, è attivo su due mercati distinti ma sinergicamente collegati fra loro: quello della produzione e del riciclo delle materie plastiche, attraverso la controllata Seri Plast S.p.A., e quello della produzione e del riciclo delle batterie con tecnologia piombo acido e al litio mediante FIB S.p.A.

Proprio di quest'ultimo settore, Faam risulta essere il marchio di punta dell'intero gruppo.

L'expertise del brand Faam in campo di produzione di batterie, unita alla leadership nel settore delle plastiche, permettono a tutto il gruppo di

fare del concetto di Economia Circolare non un obiettivo, ma un vero e proprio modello di Business.

Il marchio Faam possiede quattro stabilimenti, tre dei quali su suolo italiano, che sono:

- Teverola (CE), sede per la produzione delle celle, dei moduli e dei pacchi batteria con tecnologia al litio per mobilità elettrica, storage, trazione industriale e nautica;
- Monterubbiano (FM), sede per la produzione batterie avviamento e storage con tecnologia piombo acido;
- Monte Sant'Angelo (FG), sede per la produzione batterie trazione e storage con tecnologia piombo acido;
- Yixing (Cina), produzione di batterie per applicazioni trazione al servizio del mercato locale cinese con tecnologia piombo acido.

Apertura in Italia: motivazioni

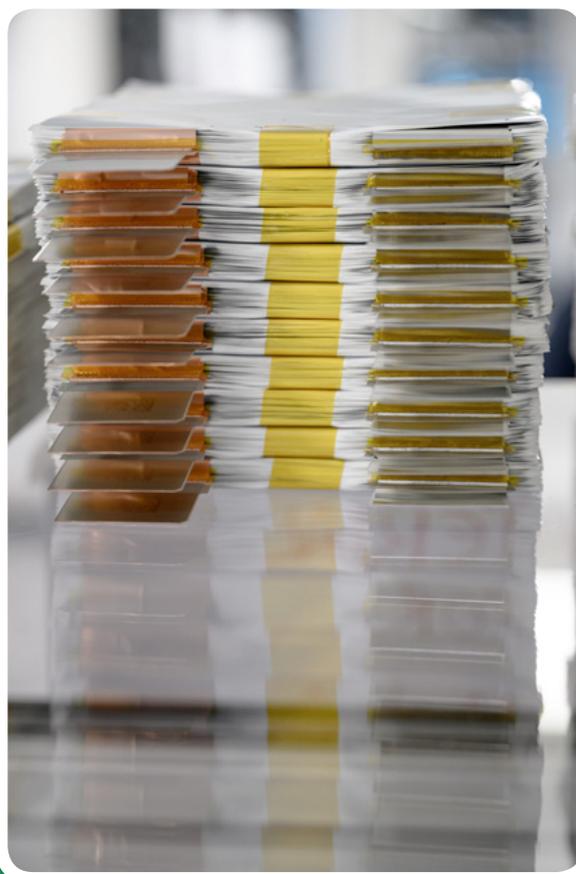
Partiamo col dire che la filosofia del marchio Faam è "Produrre e vendere prodotti di prima qualità partendo dal territorio nel quale gli uomini che partecipano all'attività produttiva hanno le proprie radici, e ciò nel rispetto della persona e nell'intento di migliorare il benessere della comunità."

La storia del marchio Faam è italianissima. Per iniziare a raccontarla dobbiamo spostarci nella tranquilla quanto bella cornice marchigiana, precisamente su di una collina, alta poco più di 450 metri, in provincia di Fermo.

Qui sorge il comune di Monterubbiano, paese d'origine del fondatore del marchio Faam, il Cavaliere del Lavoro Federico Vitali, oggi anche vicepresidente di FIB S.p.A.

È ben noto come nella realtà quotidiana, l'impresa ha ormai abbandonato la sua dimensione esclusivamente economica in luogo di un organismo economico-sociale, ed è proprio per questo che nel 1976 si è scelto di impiantare gli stabilimenti nel territorio del comune d'origine del fondatore.

La motivazione, quindi, dell'apertura in Italia è da ricercare nel sogno del Cavaliere Vitali di portare ricchezza in un piccolo paese ad economia esclusivamente rurale, in maniera tale da aumentarne l'occupazione.



Ma anche all'epoca, la sua visione, definita dai più come "visionaria", era già proiettata alla mobilità elettrica e alla sostenibilità nonché all'obiettivo che ancora oggi viene perseguito: accelerare la transizione energetica europea.

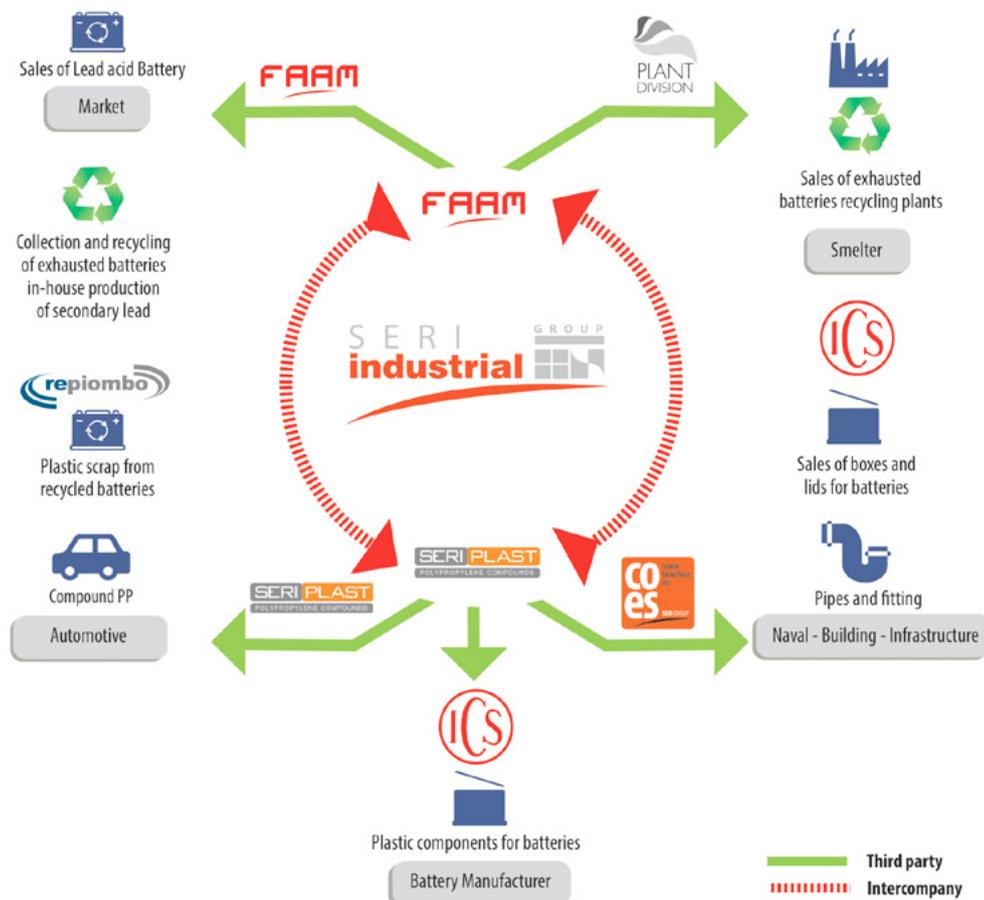
Proprio l'entrata di Faam all'interno del Gruppo Seri risulta essere l'evento di svolta che darà seguito a queste iniziative aziendali.

Grazie alle sinergie di gruppo, infatti, è da questo momento possibile attivare una strategia di integrazione

verticale della filiera produttiva sia per la tecnologia piombo acido che per la tecnologia al litio.

Tipologia delle batterie prodotte

Come già detto, Faam opera sull'intera filiera produttiva delle batterie con una tecnologia piombo acido attuando un'economia circolare 100% sostenibile, partendo dalle materie prime e culminando con il loro stesso riciclo e successivo riutilizzo.



L'obiettivo di replicare lo stesso meccanismo anche per la tecnologia al litio è vivo e reale, un proposito sfidante che porterà il marchio a recuperare oltre l'85% di materia attiva entro il 2027.

Le batterie con tecnologia piombo acido sono indirizzate a soluzioni di avviamento (per auto, moto, camion, ed applicazioni speciali), trazione pesante e trazione leggera per il settore

industriale e storage industriali.

La produzione litio, invece, ha sede unicamente nello stabilimento di Teverola (CE), precedentemente appartenuto alla Whirlpool Corporation, ed è a tutti gli effetti il primo cluster mediterraneo per la produzione di celle, moduli e batterie al litio.

L'impianto è al momento attivo con una capacità produttiva pari a 335 MWh/anno e serve il mercato delle soluzioni Energy Storage, trazione pesante e leggera, rinnovabili, mobilità elettrica ed applicazioni navali e militari.

Nel 2019 la Commissione Europea ha approvato un finanziamento per la costruzione di una gigafactory con una produzione annuale di oltre 8GWh e di una linea pilota per il riciclo di batterie end-of-life.

Nel 2022 il Ministero dello Sviluppo Economico ha emanato il decreto di concessione di una agevolazione in favore dell'azienda

FIB S.p.A., a valere sul fondo IPCEI, per un importo pari a oltre 417 milioni di euro per l'avvio del programma di investimenti che sarà noto come "Teverola 2", la prima Gigafactory del sud Europa.

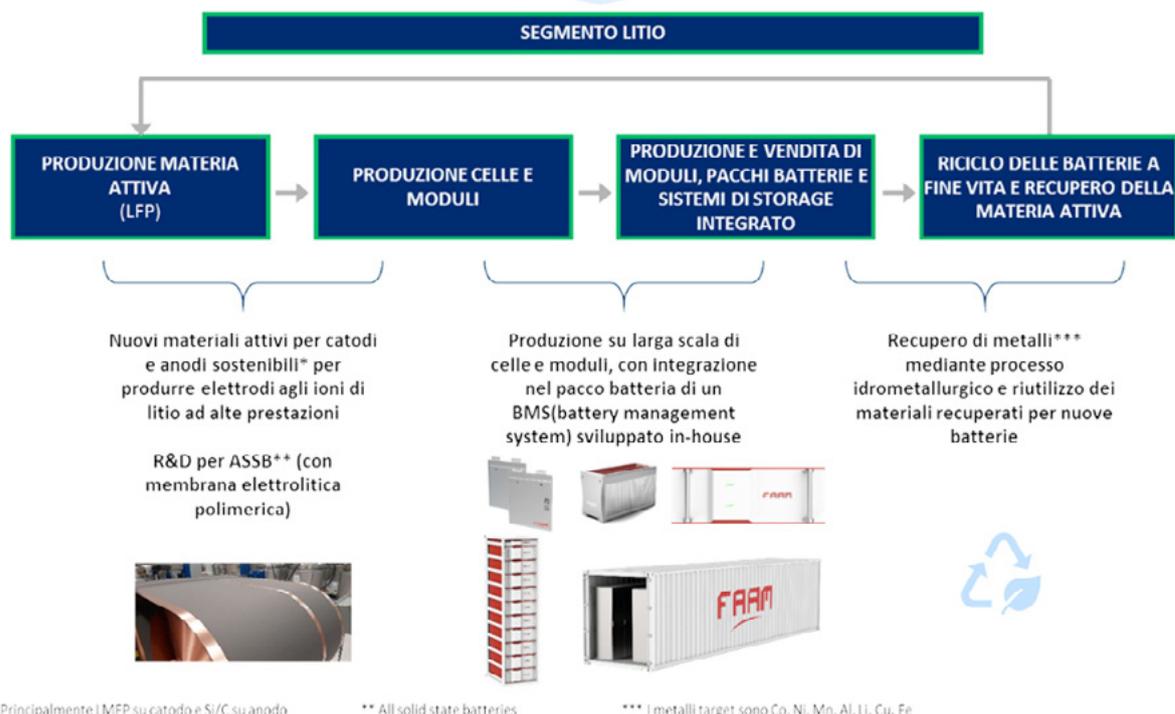
Obiettivi di sostenibilità

Tutti i processi produttivi messi in atto dal marchio Faam sono studiati in modo da avere un impatto ridotto sull'ambiente.

La scelta di integrazione verticale lungo la supply chain prima ed il raggiungimento di un'economia circolare poi, è già di per sé un traguardo altamente sostenibile.

La vera sfida è quella di replicare ciò che è stato fatto per la tecnologia piombo anche per la tecnologia litio, producendo tutte le componenti della batteria, incluso un BMS (Battery management System) di produzione propria e controllando l'intera supply chain dei materiali.

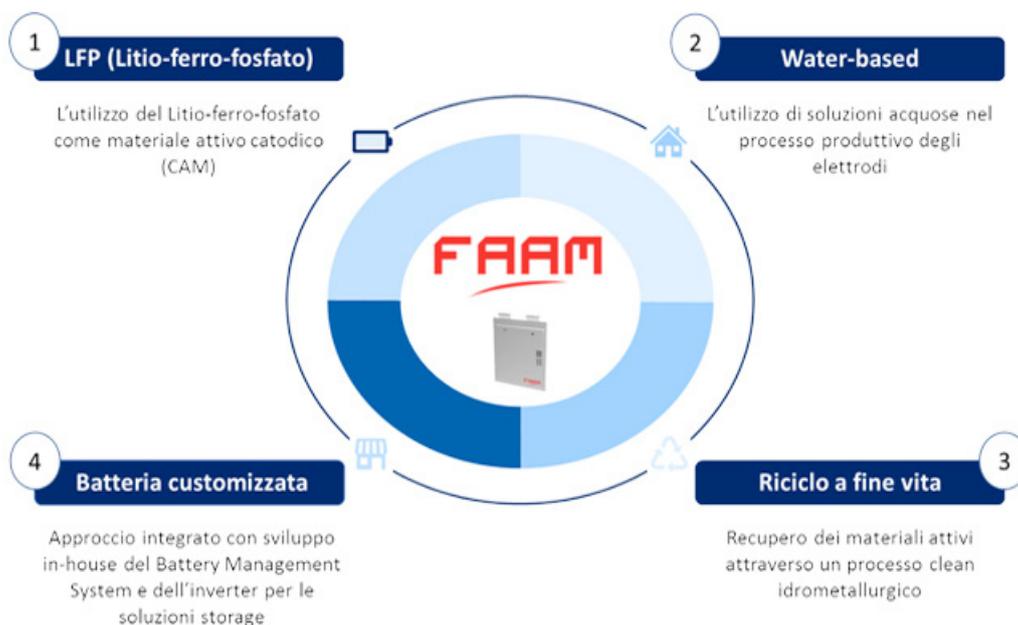
L'obiettivo è replicare il modello di Economia Circolare già sviluppato nel segmento piombo-acido/plastica



L'obiettivo di FAAM non è solo quello di produrre batterie che accelerino la transizione energetica, ma è anche quello di realizzarle con processi green a basso impatto ambientale.

In questo senso, i pillar fondamentali da cui Faam è partita sono sostanzialmente quattro:

- L'utilizzo della chimica LFP (litio-ferro-fosfato) in luogo di quella NMC (nickel-cobalto-manganese) o NMC-high nickel (con riduzione dei livelli di cobalto), scelta strategica che coniuga sicurezza, alte prestazioni, sostenibilità dei materiali (anche in estrazione) e alta reperibilità;
- L'utilizzo di formulazione a base acquosa, in luogo di solventi organici, per la produzione degli elettrodi, con l'obiettivo di massimizzare la riduzione delle emissioni durante il processo produttivo e rendere più efficiente, e più sostenibile, il recupero a fine vita;
- Il recupero dei materiali attivi dalle batterie a fine vita attraverso un processo "clean" idrometallurgico;
- Un approccio integrato con sviluppo in-house del Battery management System e dell'Inverter per le soluzioni Storage.



Interventi di efficientamento energetico

Per quanto riguarda gli impieghi in efficienza energetica, tutte le attività (produzione compresa) possono essere inseriti in quell'ambito. Sul lato applicazioni, si possono citare due esempi, nel trasporto pubblico ed nell'utilizzo urbano:

- la prima, nel 2005, nell'ambito dell'uso specifico per la pulizia della città di Roma con la rigenerazione di 26 camion della nettezza urbana in veicoli elettrici;
- la seconda, nel 2008, con la rigenerazione della G.T.T. trasporti della città di Torino, da veicoli a motore termico in veicoli elettrici al litio.

Mercato servito

Il marchio Faam si rivolge ad un mercato prettamente Business to Business all'interno del settore energetico, trovando un target di riferimento in qual-

siasi realtà necessiti di energia.

Sia se si tratta di fornire energia per applicazioni di avviamento, o di garantire intensità di energia per tutte le applicazioni di trazione, fino all'accumulo di energia dei sistemi di storage più sofisticati, dove la batteria gioca un ruolo fondamentale nel dare valore aggiunto all'energia green da fonti rinnovabili, grazie al bilanciamento tra domanda e offerta e stabilizzazione della rete.

Non mancano di certo applicazioni speciali per progetti speciali, e questo è il caso delle soluzioni navali e militari.

Un esempio lo si può trovare all'interno del piano di arricchimento della flotta della Marina Militare italiana, dove FIB S.p.A., attraverso il marchio FAAM, metterà a disposizione il proprio sistema di batterie agli ioni di litio che verrà integrato da Fincantieri su quelli che saranno i primi sommergibili a trazione sostenibile.



L'approccio multi-tecnologico e multi-energetico di Assotermica

..... Federico Musazzi, Segretario Generale di Assotermica - ANIMA Confindustria

Gli obiettivi di decarbonizzazione passano necessariamente da un'attenzione forte verso gli edifici, che oggi sono responsabili di circa il 36% del totale delle emissioni di gas a effetto serra e consumano il 40% dell'energia finale complessivamente utilizzata in Europa. A questo si aggiunge che circa il 75% del parco immobiliare è ancora inefficiente sotto il profilo energetico e che una delle leve principali per ottenere dei risultati è quella di accelerare la riqualificazione dell'enorme parco esistente, a partire dagli impianti.

Si consideri infatti che circa l'80% dei consumi di un'abitazione è determinato dal soddisfacimento dei fabbisogni di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria e pertanto l'impianto termico deve avere un ruolo centrale nella sfida alla riduzione degli impatti ambientali.

Proprio per questo motivo il comparto rappresentato da Assotermica, l'associazione dei produttori di tecnologie per il comfort, è da sempre orientato

all'efficientamento delle proprie soluzioni tecnologiche, che giocano un ruolo decisivo nella partita della transizione energetica.

Oggi possiamo affermare che il problema non è tecnologico: le soluzioni esistono e sono disponibili a tutti i livelli.

Tuttavia, bisogna ricordare che il parco immobiliare è estremamente eterogeneo e difficilmente si presta a soluzioni univoche; al contrario, il processo di transizione energetica e di decarbonizzazione già in corso beneficerebbe grandemente da un approccio plurale e aperto verso tutte le tecnologie e sistemi, potendo contare su una filiera lunga e complessa nella quale lavorano sinergicamente diverse professionalità – produttore di impianti e sistemi, progettisti, grossisti, installatori, manutentori – tutte necessarie all'accelerazione imposta dalla doppia crisi energetica e climatica.

Questa, in estrema sintesi, è la posizione di Assotermica. A giudizio dell'as-



sociazione tale approccio risulterebbe coerente con i risultati attesi dalla stessa transizione ecologica, che riguardano tre macrocategorie di obiettivi: sostenibilità energetica, salvaguardia ambientale e convenienza economica e con il fatto che le varie tecnologie disponibili mostrano differenti punti di forza a seconda dell'obiettivo considerato, della zona climatica e della tipologia di edificio.

Con questo spirito è in corso ormai da oltre un anno una collaborazione con l'Università di Pisa per analizzare le prestazioni energetiche, ambientali ed economiche di diverse soluzioni per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria, anche con combustibili innovativi, facendo riferimento ad un set di edifici tipo rappresentativi del comportamento energetico "medio" del parco residenziale italiano. L'obiettivo è quello di confrontare le potenzialità di ogni soluzione, andando a individuare le più promettenti per tutti e tre gli obiettivi della "transizione".

Per determinare il set di edifici tipo, si sono considerati dati dal 15° Censimento ISTAT, abachi e manuali con le caratteristiche costruttive del patrimonio edilizio italiano. Sulla base di questi dati, è emerso che le zone climatiche di maggiore interesse sono la C, D ed E, in quanto contengono più del 90% delle abitazioni. Le tipologie abitative italiane sono costituite per lo più da appartamenti in condominio (57%) ed edifici monofamiliari (30%). Nello studio sono quindi state considerate le seguenti abitazioni: appartamento con im-

pianto di riscaldamento autonomo a radiatori, condominio di medie dimensioni (12 interni, 4 piani) con impianto di riscaldamento centralizzato a radiatori, villetta monofamiliare con impianto a radiatori, villetta monofamiliare "ad alta efficienza", di recente costruzione o riqualificazione, con impianto a pannelli radianti. Su ognuno di queste, per ogni zona climatica, si sono calcolate le prestazioni energetiche, le emissioni equivalenti di CO₂ e i costi operativi, per i servizi di riscaldamento e acqua calda sanitaria, utilizzando i seguenti generatori:

- Caldaia convenzionale
- Caldaia a condensazione
- Pompa di calore elettrica aria – acqua
- Pompa di calore ad assorbimento aria – acqua
- Pompa di calore endotermica aria – acqua
- Apparecchio ibrido "factory-made" composto da un'unità a pompa di calore elettrica e una caldaia a condensazione
- Apparecchio ibrido "factory-made" con accumulo termico, anche in presenza di pannelli solari termici.

Per tutti i generatori a combustione, è stato simulato l'impiego di metano, miscela al 20% in volume di idrogeno "verde", miscela al 20% in volume di biometano, 100% idrogeno "verde". Si tratta in totale di più di 500 casi simulati attraverso simulazione energetica dinamica con time-step orario e sub-orario.

Le prime valutazioni dello studio mostrano come sia possibile creare una

sinergia tra risparmi economici per gli utenti e gli obiettivi energetico/ambientali della transizione energetica. Sebbene tutti gli indicatori di prestazione dipendano dall'evoluzione dello scenario energetico italiano, dai prezzi dei vettori energetici, dal mix di combustibili e tecnologie utilizzate per la produzione di energia elettrica, dalla futura diffusione di combustibili gassosi a contenuto "rinnovabile/verde", non è a priori possibile identificare un'unica soluzione, universalmente migliore rispetto alle altre su tutti gli indicatori di prestazione sul medio-lungo periodo. D'altra parte, lo studio ha comunque evidenziato il potenziale delle pompe di calore a gas e degli apparecchi ibridi (si vedano ad esempio i risparmi conseguibili, mostrati nelle Figure 1 e 2, rispettivamente). Questi ultimi infatti, se correttamente progettati, installati e gestiti, riescono a unire i vantaggi dell'utilizzo del vettore elettrico (es. generazione tramite rinnovabili) e dei generatori di calore a combustione (es. elevata potenza specifica, indipendentemente dalle condizioni operative), ottenendo benefici contemporanei su tutti i tre indicatori (ambientale, energetico ed economico). Sono inoltre presenti vantaggi legati alla robustezza rispetto all'oscillazione dei prezzi dei combustibili, alla maggiore applicabilità con gli attuali terminali di impianto (es. radiatori), funzionamento in climi freddi, alla produzione istantanea di acqua calda sanitaria senza necessità di sistemi di accumulo, e alla sinergia con la fonte solare. L'utilizzo di idrogeno verde e di biometano in misce-

la (20% in volume) consentirebbe un ulteriore risparmio di CO₂ e di energia primaria non rinnovabile, rispettivamente di circa il 7% e 12% rispetto alla combustione di solo gas naturale, riducendo anche le emissioni di NO_x.

Questi vantaggi sono possibili grazie a una continua evoluzione della componente elettronica degli ibridi, finalizzata a garantire una gestione ottimizzata di due unità funzionali (a gas ed elettrica), che vengono quindi integrate da un master control. La logica integrata è in grado di far lavorare una o l'altra unità funzionale o entrambe in contemporanea, in funzione di diversi parametri.

Si va sempre di più su centraline di gestione collegate a internet e big data, che possono rimodulare il funzionamento in base alle previsioni meteo, al rilevamento tramite GPS degli occupanti, al funzionamento di altri impianti (es. illuminazione), oltre che alle temperature istantanee esterne e interne e alle previsioni del tempo. Nel prossimo futuro ci si baserà quindi su un utilizzo monitorato in ogni momento, in modo da regolare anche i costi energetici.

Per tutto quanto sopra, Assotermica ritiene che il vettore gassoso continuerà a essere ancora importante per il settore del riscaldamento per molti anni.

Dovrà essere sempre più green in tutte le applicazioni (in linea con gli obiettivi delineati nella REPowerEU che destinano all'Italia ben 5 mld di

m3 di biometano, pari al 15% dell'obiettivo totale europeo), ma non potrà essere escluso dal processo di transizione energetica, sia perché in prospettiva esso stesso potrà essere al-

meno in parte rinnovabile, sia perché tutti gli scenari di decarbonizzazione, anche quelli più orientati verso l'elettificazione, ne prevedono una quota di utilizzo rilevante anche in futuro.

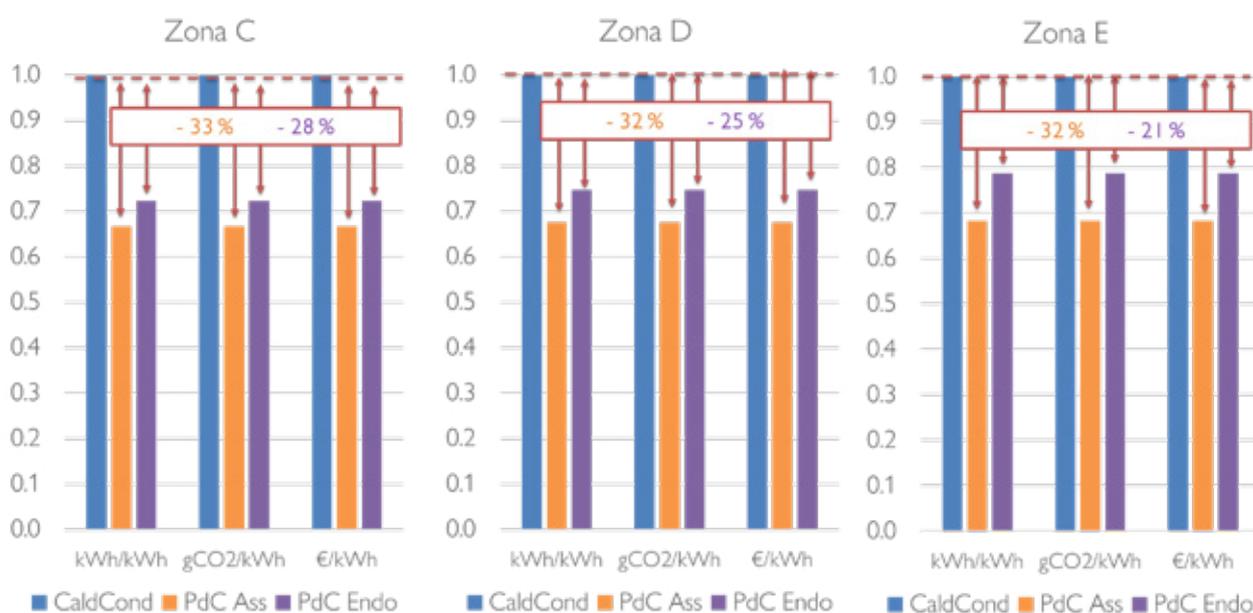


Figura 1. Valori normalizzati di energia primaria, emissioni equivalenti di CO2, spesa energetica annuale per kWh utile fornito nel caso di utilizzo di pompe di calore ad assorbimento ed endotermiche nell'edificio "condominio". Il valore unitario corrisponde alle prestazioni di una caldaia convenzionale a 3 stelle.

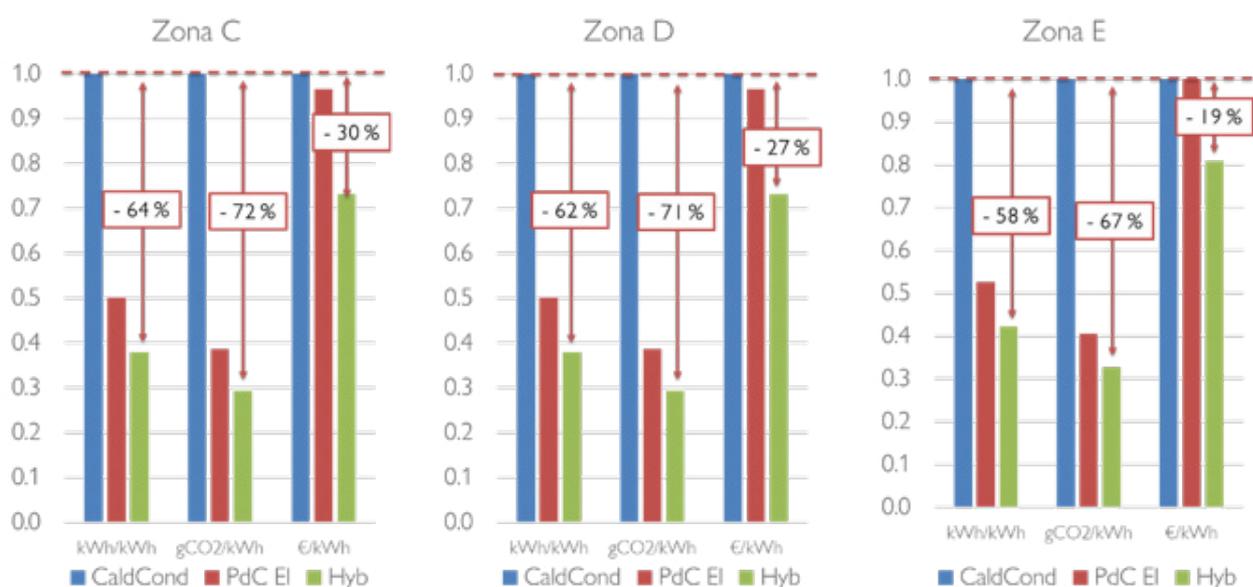


Figura 2. Valori normalizzati di energia primaria, emissioni equivalenti di CO2, spesa energetica annuale per kWh utile di riscaldamento fornito nel caso di utilizzo di apparecchi ibridi nell'edificio "villetta monofamiliare riqualificata". Il valore unitario corrisponde alle prestazioni di una caldaia convenzionale a 3 stelle.

Opportunità e barriere per l'elettrificazione dei consumi



..... Livio De Chicchis, Analista Politiche Energetiche e Mercato di FIRE

L'elettrificazione dei consumi energetici svolge un ruolo chiave nel processo di decarbonizzazione, con la domanda di elettricità per uso riscaldamento che è prevista in considerevole aumento nei prossimi anni. Nel contesto attuale, i prezzi del gas naturale schizzati alle stelle in tutta Europa, hanno reso l'affidabilità, l'efficienza e la convenienza dell'elettricità pulita delle priorità per tutti gli aspetti della vita e del benessere delle persone.

Il target primario del processo di decarbonizzazione è senza dubbio il settore edilizio. Secondo i dati della Commissione europea, gli edifici sono responsabili di circa il 40% del consumo totale di energia dell'UE, per oltre il 50% della domanda di gas negli usi finali, pari a quasi le importazioni di gas dalla Russia

negli ultimi anni, e per il 36% delle sue emissioni di gas serra.

Con queste premesse FIRE e IEECP (Institute for European Energy and Climate Policy) hanno realizzato uno [studio](#), sponsorizzato da ENEL, sull'elettrificazione nel settore edifici. Il lavoro analizza le principali barriere all'elettrificazione degli edifici e raccoglie diverse proposte di policy per prevenirle e affrontarle.

Le tecnologie elettriche consentono di migliorare l'efficienza energetica per i diversi servizi tipici del settore residenziale:

- riscaldamento, acqua calda sanitaria e raffrescamento (**pompe di calore**);
- cucina (**induzione**)
- intelligenza dell'edificio (Building automation and control system, **BACS**).

Il peso di questi servizi in termini di consumo di energia è riportato in Figura 1, nella quale si nota la preponderanza del riscaldamento degli ambienti nella stragrande maggioranza dei Paesi europei.

Specific consumption of households by end-use (2019)

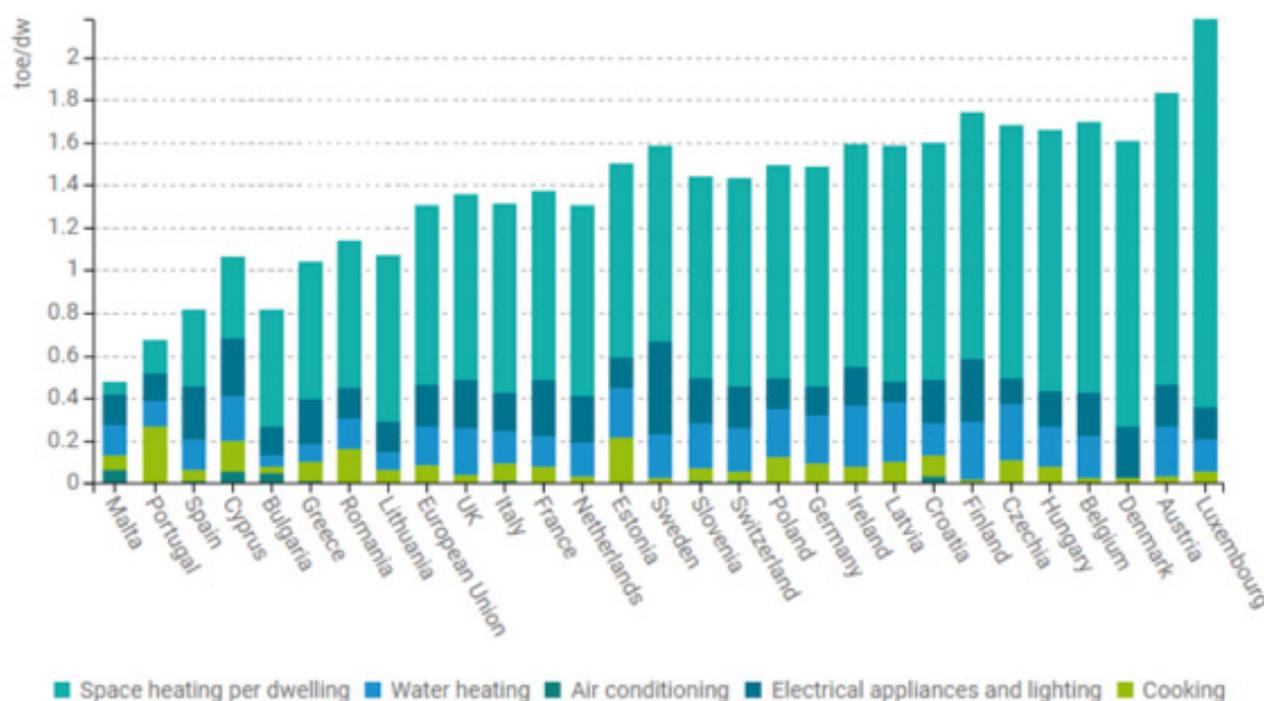
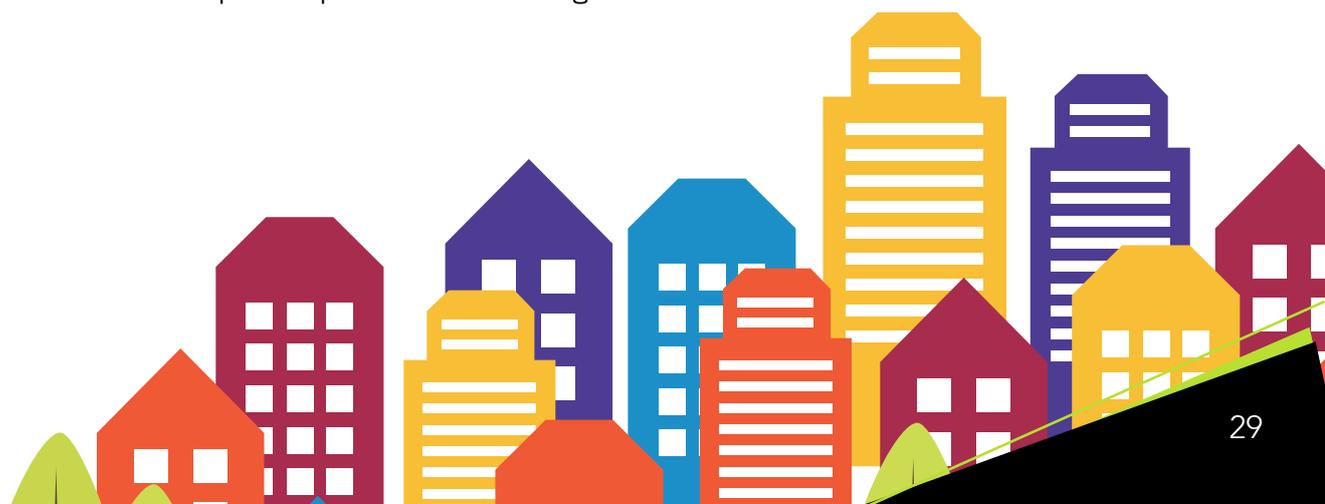


Figura 1. Consumi specifici delle famiglie negli usi finali. Fonte: Odyssee Mure

Quando vengono posti degli obiettivi sempre crescenti, in questo caso verso il passaggio a tecnologie elettriche, ma allo stesso tempo il monitoraggio dei risultati ottenuti non segue la stessa tendenza, viene richiesto uno sforzo notevole per creare le giuste condizioni di mercato. È proprio quello che sta accadendo in questa fase, nella quale ci si sta muovendo da un problema di domanda a un problema di offerta. L'esempio delle pompe di calore è lampante in tal senso: il piano RePowerEU richiede l'installazione di 12 milioni di pompe di calore al 2030 (Figura 2), numeri estremamente ambiziosi che richiedono un quadro politico e tecnologico favorevole.



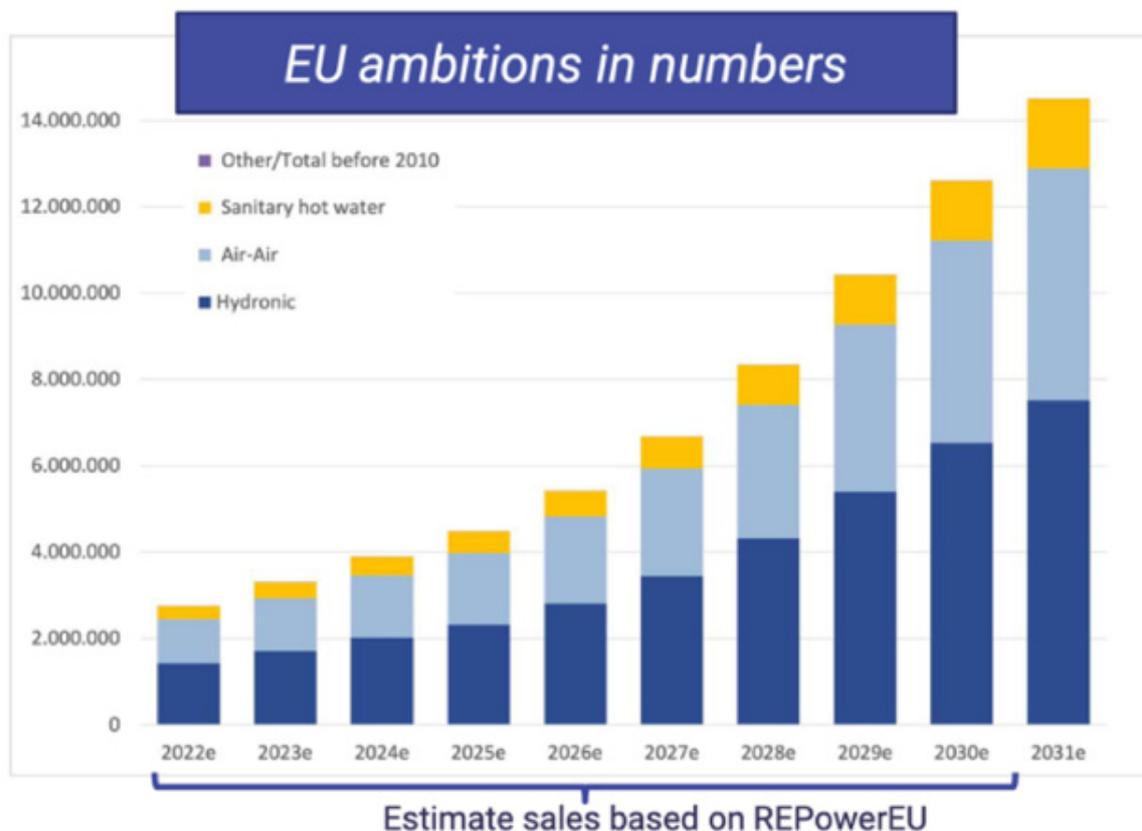


Figura 2. Stime di vendite di pompe di calore per centrare gli obiettivi del RePower EU. Fonte: EHPA (European Heat Pump Association)

La buona notizia è che abbiamo a disposizione le tecnologie di cui abbiamo bisogno, e molti aspetti innovativi sono in fase di sviluppo. I successivi articoli del presente numero presentano in tal senso degli esempi interessanti proprio in merito alle pompe di calore.

Ci sono altresì diverse barriere che devono essere affrontate e superate per sfruttare queste opportunità.

Barriere

La Tabella 1 riassume l'impatto di tutte le barriere considerate nello studio sulle varie tecnologie di elettrificazione,

assegnando a ciascuna di esse un peso.

Le più significative sono le seguenti:

- **Mancanza di competenze e abitudini degli utenti finali.** Al di là della conoscenza di nuove tecnologie disponibili, l'esperienza legata all'averle viste adottare da persone vicine, avendo conferma del loro corretto funzionamento, può fare la differenza. Allo stesso tempo, quando si parla di nuove tecnologie, le abitudini possono avere un ruolo importante nell'ostacolarne la diffusione se tali tecnologie richiedono un cambiamento nel comportamento dell'utente e/o nei suoi strumenti a disposizione. Una

gestione integrata dei processi, ad es. attraverso sportelli unici, può contribuire a sensibilizzare gli utenti, soprattutto nei condomini in cui una pluralità di utenti ha prospettive diverse.

- **Capacità degli operatori.** La qualificazione degli installatori è un tema critico, in quanto di solito costoro non trovano benefici nell'abbandonare il loro business as usual per aggiornarsi e assumersi il rischio, reale o percepito, di installare queste nuove tecnologie non "convenzionali". Una spinta importante in tal senso può essere data dai fornitori di tecnologia e dalle ESCO, che traggono beneficio dalla loro rete di installatori, rivenditori e tecnici qualificati. Un controllo di qualità di parte terza è poi necessario per

garantire la qualità delle opere.

- **Difficoltà tecniche nell'integrazione degli impianti.** In alcuni casi, le soluzioni proposte possono essere di non facile applicazione per via della complessità di eventuali opere di installazione e dell'impatto sulle attività quotidiane degli utenti. Un esempio lo si può ricercare di nuovo nelle pompe di calore, che per operare al meglio richiedono un edificio isolato e dei sistemi di emissione diversi dai classici radiatori.

I temi delle tariffe per favorire l'elettificazione, e della necessità di potenziare e digitalizzare sempre di più la rete per far sì che possa accogliere un'elettificazione massiccia, vengono trattati nei successivi articoli di questo numero.

	Scarsa rilevanza degli indicatori economici	Impossibilità di accedere ai finanziamenti	Problema dello split incentives	Upgrade della rete elettrica	Mancanza di expertise degli utenti finali	Abitudini degli utenti	Capacità degli operatori	Difficoltà tecniche nell'integrazione degli impianti	Mancanza di consapevolezza nel settore pubblico	Burocrazia per l'installazione e di impianti FER	Barriere tariffarie
Pompa di calore	•••	•••	•••	••••	••••	••••	••••	••••	•••	••••	••••
Piastra a induzione	•••	••	•	•	••••	••••	•	•	•	-	••••
Infrastrutture per la ricarica dei veicoli elettrici	•••	•••	•	••••	••	••	•	•••	••	-	•••
BACS	•	••	••••	•	••••	•	••	••	•••	-	•
Raffrescamento	•••	•	••	•••	•	•	•	•	•	•••	••
Asciugatrici	••	•	•	•	••	••	•	•	-	-	•

Tabella 1. Sintesi delle principali barriere all'elettificazione individuate e impatto sulle diverse tecnologie

Secondo l'analisi effettuata e schematizzata in Tabella 1, le pompe di calore si trovano a fronteggiare il maggior numero di criticità che ne ostacolano l'adozione, tra cui significative barriere tariffarie e la

mancanza di competenze e conoscenza della tecnologia da parte di una larga fetta di utenza. D'altra parte, i sistemi di raffrescamento e le asciugatrici sono caratterizzati da minori barriere di ingresso.

Politiche

L'obiettivo principale dello studio è quello di fornire una serie di proposte di policy volte a favorire l'elettrificazione del consumo di energia per ridurre la domanda di energia primaria, la dipendenza dai combustibili fossili, la decarbonizzazione dell'economia e altri benefici rilevanti quali salute, sicurezza, riduzione dell'inquinamento, ecc. Per conseguire tali risultati occorre migliorare le politiche esistenti (non necessariamente crearne di nuove!) al fine di:

- **sviluppare la filiera delle tecnologie**, per evitare colli di bottiglia, ridurre i costi e garantire la qualità dal produttore all'installatore;
- **dare indicazioni chiare sul percorso di sostituzione dei combustibili fossili**, per dare un segnale forte e coerente agli operatori di mercato e ai clienti finali;
- **rendere il passaggio alle soluzioni di elettrificazione attraente e affidabile per gli utenti finali**, coinvolgendoli nei vari processi;
- **eliminare le distorsioni del mercato attraverso un sistema tariffario adeguato**, cosicché i combustibili fossili non vengano favoriti rispetto all'elettricità;
- **promuovere e accelerare lo sviluppo e la digitalizzazione delle reti elettriche**.

Già ad oggi, la disponibilità di elettrotecnologie in grado di ridurre i consumi energetici primari e finali rispetto alle alternative fossili ha determinato un aumento della quota di consumi elettrici rispetto a quelli totali, nonché benefici in termini di emissioni, sicurezza, comfort, etc.

Il perseguimento di questi indirizzi di policy consentirà di migliorare gli edifici rendendoli resistenti ai sismi (messo al primo posto non per caso), confortevoli, salubri, sicuri, a basso consumo energetico e sostenibili. Queste ricadute sono ancor più rilevanti come antidoto all'aumento della povertà energetica e per i numerosi utenti che non hanno accesso all'energia negli edifici (per via della guerra o altre ragioni), contribuendo a stimolare ulteriormente la domanda di programmi per la riqualificazione edilizia.



Il ruolo delle pompe di calore tra obiettivi di decarbonizzazione ed esigenze delle reti elettriche

Emanuele Regalini
ARERA - Direzione Infrastrutture energia e unbundling *

* questo articolo non rappresenta un documento ufficiale di ARERA

Che l'elettrificazione dei consumi finali di energia rivestirà un ruolo fondamentale per la decarbonizzazione del Paese è opinione ormai largamente diffusa, come emerge dalla lettura dei Piani Nazionali predisposti negli ultimi due anni dal Governo italiano per affrontare l'emergenza climatica e attuare il Recovery Plan Europeo (PNIEC, PNRR e PTE). Essi disegnano un quadro di obiettivi, riforme e investimenti mirati all'evoluzione del sistema energetico italiano fino al 2030, prevedendo l'avvio di nette trasformazioni, che dovranno interessare particolarmente (ma non esclusivamente) il settore dei trasporti e quello della climatizzazione.

ARERA ha recentemente chiarito (nel documento di consultazione 449/2022/R/eel scaricabile qui <https://www.arera.it/it/docs/22/449-22.htm>) quanto sia essenziale che la diffusione del-

la mobilità elettrica, delle pompe di calore e delle altre applicazioni elettriche ad alta efficienza si concili con il contestuale sviluppo efficiente del sistema elettrico nel suo complesso: questi nuovi segmenti di domanda si aggiungono, infatti, a quelli esistenti e comportano una "nuova elettrificazione" di usi finali tradizionalmente soddisfatti con combustibili liquidi o gassosi. Anche se tali trasformazioni comporteranno senz'altro un incremento del fabbisogno di energia elettrica, è ragionevole ritenere che - sul medio/lungo periodo - ciò risulterà compatibile con le evoluzioni già previste del parco di generazione; al contrario, più brusco potrebbe risultare nel breve periodo l'impatto sulla richiesta di potenza erogabile dalle reti di distribuzione in bassa e media tensione, dove si attesteranno i prelievi sia di tutte le pompe di calore sia delle infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici.

Possibili scenari di elettrificazione al 2030

Nel documento di consultazione vengono illustrati diversi possibili scenari di elettrificazione al 2030 dei settori maggiormente interessati, stimandone i possibili impatti in termini di incremento dei punti di connessione alle reti e di potenze impegnate. Come illustrato nella tabella seguente, adottando le ipotesi più caute tra quelle considerate, questi scenari di elettrificazione porterebbero un aumento della potenza impegnata pari a circa 24 GW, di cui circa il 40% sarebbe conseguente alla diffusione delle pompe di calore. Rispetto ai dati molto stabili registrati negli ultimi otto anni, si tratterebbe di incrementi del 3% nel numero di POD e del 14% nel volume di potenza impegnata; tali incrementi sarebbero ancora maggiori considerando scenari meno conservativi e includendo nell'analisi ulteriori settori qui trascurati, quali quelli ferroviario e del Trasporto Pubblico Locale (al quale in ogni caso il PNRR dedica parecchia attenzione).

	k POD	MW
Ricarica in luoghi accessibili al pubblico	46,4	5.392
Ricarica in luoghi privati	1.050,0	8.200
Cold Ironing	0,1	682
Riscaldamento e cottura	0,0	9.600
di cui Residenziale	-	7.000
di cui Terziario	-	2.600
TOTALI	1.097	23.874

Tabella - sintesi delle ipotesi in termini di incremento al 2030 dei POD e dei MW per le diverse necessità (fonte: stime ARERA)

Preoccupazioni rispetto al potenziale impatto delle previsioni di elettrificazione sulle reti di distribuzione sono state espresse dalle istituzioni centrali europee (Commissione Europea e ACER) e dai regolatori dell'energia di altri paesi. Solo a titolo di esempio, nei Paesi Bassi il regolatore dell'energia (ACM) ha dichiarato a fine 2021 la necessità di aumentare in modo rilevante le tariffe di rete per finanziare investimenti urgenti sulle reti di trasmissione e di distribuzione resi necessari dalla transizione energetica. A conferma dell'urgenza di tali interventi

sulle reti, a giugno 2022 i distributori di due province olandesi hanno dichiarato la rete di alta tensione completamente saturata e, quindi, la temporanea impossibilità di procedere a nuove connessioni o a potenziamenti di quelle esistenti.

Le reti elettriche rappresentano senza dubbio un fattore abilitante e un'infrastruttura essenziale per implementare i piani di decarbonizzazione al 2030 ma il loro sviluppo e potenziamento richiedono tempi e costi importanti, che bisogna trovare il modo di minimizzare. Al

riguardo, è opportuno ricordare che i costi per lo sviluppo, l'esercizio e la manutenzione delle reti elettriche sono posti in capo a tutti gli utenti del sistema elettrico, tramite l'applicazione di tariffe per i servizi di rete, definite da ARERA secondo criteri non discriminatori. Più in generale, ARERA ha la responsabilità di definire le regole per accesso e utilizzo delle reti elettriche e le considerazioni sopra esposte inducono a ritenere che sia necessario valutare l'opportunità di una loro revisione ma, prima di formulare proposte relative all'aggiornamento della regolazione in un successivo documento per la consultazione,

si è valutato utile condividere con tutti gli interessati un quadro informativo approfondito sugli sviluppi tecnologici, normativi e di mercato intervenuti negli ultimi anni e su quali possano essere le evoluzioni attese nei prossimi 8-10 anni. Per questi motivi, l'Autorità ha preferito articolare il processo di consultazione formale in due fasi: una prima (il documento 449) con cui descrivere il quadro di riferimento e tracciare le possibili evoluzioni future e una seconda nella quale presentare le proposte di aggiornamento della regolazione ritenute più idonee per affrontare gli scenari illustrati. La consultazione 449 ha, dunque, la

Ogni goccia è un mare d'innovazione. Da concretizzare.

Rappresentare il punto di riferimento tecnologico per un'industria efficiente e a impatto ambientale zero. È per questo che da oltre 20 anni IBT Group crea soluzioni amiche dell'ambiente attraverso impianti di cogenerazione oil free che sfruttano al meglio il biogas da depurazione fanghi e recupero acque reflue.

IBT. ENERGIA CHE CREA VALORE

IBT Group

IBTGROUP.AT    



#facciamolanostraparte

CI VEDIAMO AD
ECOMONDO
THE GREEN TECHNOLOGY EXPO

DALL'8 ALL'11
NOVEMBRE 2022

Pad. D4 - Stand nr. 40
ibtgroup.at/ecomondo-2022

Partner

 **Capstone**
Green Energy

finalità di raccogliere informazioni e proposte utili ad una migliore definizione del quadro di riferimento in cui si inseriranno le proposte oggetto della seconda consultazione.

In questo contesto, quale potrebbe essere il ruolo giocato dalle pompe di calore? Quali nuove tecnologie o approcci di gestione possono essere adottati per sfruttare al meglio le reti elettriche esistenti e/o ridurre al minimo l'esigenza di estensioni e potenziamenti? La sperimentazione compiuta tra 2014 e 2016 da ARERA e i recenti studi svolti da RSE (entrambi sintetizzati in allegato al documento di consultazione) suggeriscono l'esistenza di alcune possibili strade da percorrere in questa direzione, ad esempio sfruttando le opportunità di controllo da remoto (smart heat pumps) per offrire servizi di aggregazione/flessibilità o quelle di integrazione con impianti di generazione locale a fonti rinnovabili, sfruttando le inerzie termiche degli edifici o l'accoppiamento con serbatoi/accumulo elettrochimici che consentano di ridurre il grado di contemporaneità dei carichi (time-shifting dei picchi di carico). Ci si interroga, inoltre, su quale potrà essere il ruolo giocato in futuro da piccoli sistemi di tele-riscaldamento/teleraffrescamento alimentati da pompe di calore e, più in generale, su quale effettivo impatto positivo su queste applicazioni potrebbe avere anche la progressiva diffusione delle comunità energetiche.

Molti sono, dunque, i dati e i possibili spunti che ARERA auspica di poter ricevere nell'ambito della consultazione avviata ormai quasi tre mesi fa e che ambisce a creare un quadro di riferimento condiviso tra gli stakeholder interessati alla diffusione delle diverse tecnologie elettriche ad alta efficienza che nei prossimi anni potranno venire connesse alle reti di distribuzione: migliori (più "smart") saranno le tecnologie e i criteri di progettazione, minore sarà il bisogno di richiedere nuova potenza, con evidenti vantaggi e minori costi per tutti.



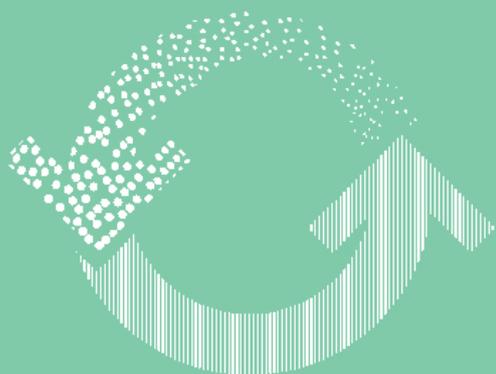


Strumenti per la tua efficienza



Scopri i nostri servizi:

visita il nostro sito



Ti accompagniamo verso la sostenibilità

Analizziamo il profilo energetico dei tuoi siti produttivi ed identifichiamo gli interventi di efficientamento più adatti alle tue esigenze.



L'asta dedicata alla tua azienda.

In base alle tue necessità mettiamo in competizione i fornitori, ottenendo l'offerta più vantaggiosa sul mercato.

1	FORNITORE ▶
2	FORNITORE ▶
3	FORNITORE ▶
4	FORNITORE ▶



Consumi e fatture sotto controllo.

Ricalcoliamo le tue fatture evidenziamo anomalie, controlliamo le congruità del prezzo e monitoriamo la tua spesa.

L'evoluzione tecnologica delle pompe di calore

Fernando Pettorossi, Capo Gruppo italiano pompe di calore - Assoclina
Giacomo Di Stefano, Funzionario tecnico - Assoclina

La transizione ecologica non è una novità degli ultimi mesi, ma è un processo che parte da lontano e che riguarda tanti comparti della nostra economia. Quello che c'è di nuovo oggi è la consapevolezza di essere a un punto di svolta, non solo perché i temi del rispetto dell'ambiente e dell'utilizzo razionale delle limitate risorse a disposizione sono sempre più coltivati, a partire dalle nuove generazioni, ma anche e soprattutto per via di alcuni "fattori" eccezionali e imprevedibili che hanno imposto un'accelerazione al percorso in essere.

Il COVID prima e il conflitto in Ucraina dopo hanno infatti reso evidente il binomio inscindibile tra sfida energetica e sfida economica, facendo emergere la necessità di puntare sui settori a più alto potenziale per traghettare l'Europa

verso una decarbonizzazione sostenibile. Decarbonizzazione questa, assolutamente necessaria ad affrontare le debolezze dell'Europa e consentirle di smarcarsi da una dipendenza energetica tanto più critica quanto più legata a un'instabilità geopolitica.

In questo contesto, il settore delle costruzioni sta avendo un ruolo centrale ed è lì che si concentrano molti degli obiettivi e dei provvedimenti legislativi ancora in bozza, fundamentalmente finalizzati a riqualificare l'enorme parco edilizio esistente, a costruire nuovi edifici sempre più "a emissioni zero" e a dotare questi stessi di impianti tecnologici all'avanguardia.

L'impiantistica è proprio uno dei driver e ultimamente è arrivata a valere oltre un terzo di tutto il settore delle

costruzioni come numero di addetti. È partendo da una considerazione sugli addetti della filiera termoidraulica, e quindi dalle professionalità in gioco, che si arriva a una delle principali sfide per quella che è considerata la tecnologia "regina" per conseguire gli obiettivi della citata transizione energetica: la pompa di calore.

Le nuove sfide

Se non vi è alcun dubbio che il mercato dovrà crescere enormemente sia in Italia che in Europa (la REPowerEU prevede un raddoppio del ritmo annuale pianificato d'installazione di pompe di calore negli Stati Membri per arrivare a 10 milioni di nuove unità installate al 2025 e 30 milioni al 2030), non è così scontato riuscire a farlo senza un impegno massiccio nella formazione di nuove competenze.

Una delle sfide più impegnative riguarda infatti la necessità di poter contare su un numero di professionisti coerente con le previsioni di incremento di questo segmento, che siano in grado di soddisfare una domanda potenziale ingente, accompagnata da nuove modalità di comunicazione, di progettazione e d'installazione.

Per questo motivo Assoclima, l'associazione che rappresenta i fabbricanti di pompe di calore e più in generale di sistemi di climatizzazione annuale ed estiva, ritiene che il problema non sia tecnologico ma principalmente di adeguamento di un sistema per accogliere a tutti i livelli uno spostamento del mix

energetico verso il vettore elettrico.

In questo senso la pompa di calore può essere una soluzione a una parte del problema, garantendo flessibilità alle reti e consentendo di ottimizzare il carico sulle infrastrutture in una logica di demand-response. Flessibilità peraltro resa ancora più impellente dagli eventi bellici nell'Europa dell'est e dal rischio di possibili black-out elettrici dovuti alla carenza di gas naturale e alle caratteristiche d'intermittenza delle rinnovabili elettriche.

La smart heat pump

Da considerare anche l'incremento delle vendite che stanno avendo pompe di calore ed altre elettro-tecnologie efficienti: è legittima la preoccupazione che gli interventi di adeguamento delle reti elettriche non avvengano con la stessa rapidità del processo di elettrificazione dei consumi finali e della necessità di decarbonizzare conformemente ad alcune traiettorie programmate.

Di qui la necessità di regolamentare e avviare con solerzia installazioni di pompe di calore smart che siano in grado di dialogare con la rete in modo da, a fronte di segnali emessi dall'aggregatore, ridurre chirurgicamente la potenza o interrompere l'assorbimento del compressore mantenendo contemporaneamente alimentata la scheda elettronica. Così facendo le pompe di calore possono fornire un grande contributo al sistema elettrico e ridurre fortemente il rischio di black-out.

La flessibilità potenziale delle pompe di calore è superiore ai 10 milioni di kW elettrici, si sviluppa in modo diffuso sul territorio italiano e può essere sfruttata anche per zone.

Assoclimate ha elaborato per le aziende associate un questionario ad-hoc da cui è emerso come l'80% dei prodotti presenti a catalogo sia già adattato a sviluppare attività smart.

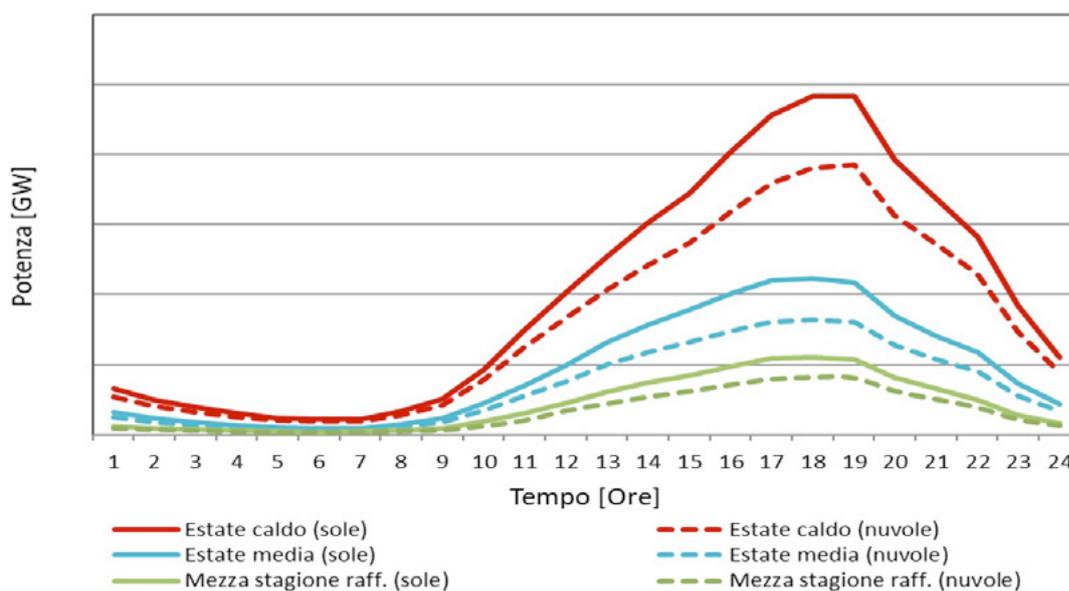


Figura 1 - Influenza delle pompe di calore sull'andamento dei prelievi elettrici

Il grafico di Figura 1, elaborato da RSE, rappresenta l'influenza delle pompe di calore sull'andamento dei prelievi elettrici. Osservando la figura, si può notare come l'estate al momento rappresenti di gran lunga la stagione in cui l'assorbimento elettrico delle pompe di calore sia preponderante. Di conseguenza, nelle ore di punta di questa stagione si concentra il potenziale massimo di flessibilità conseguibile attraverso un'accurata regolamentazione della pompa di calore smart.

Al 2030, tuttavia, si stima che circa il

13% delle abitazioni utilizzerà la pompa di calore come sistema di riscaldamento primario: l'importanza del demand-response sarà quindi progressivamente distribuita lungo tutto l'anno solare con un peso specifico crescente al diminuire della produzione elettrica da fonti rinnovabili (come avviene al fotovoltaico durante l'inverno). Ridurre il fabbisogno nazionale durante i periodi di punta permette di contenere l'accensione di impianti di generazione alimentati a gas, con benefici evidenti per le emissioni e per la dipendenza dai fornitori esteri.

I sistemi bivalenti

Sempre nell'ottica di garantire flessibilità al sistema e di una visione heat pump oriented, i fabbricanti stanno guardando con interesse ai sistemi bivalenti, ovvero pompe di calore in grado di essere accoppiate a un generatore secondario (anche a gas) come soluzione di integrazione o di back-up, che diano sempre priorità alla produzione di energia rinnovabile. L'obiettivo è sempre quello di cogliere tutte le opportunità per puntare sull'effetto combinato di efficienza energetica e rinnovabili e individuare la tecnologia a pompa di calore come riferimento sia nelle nuove costruzioni, aspetto questo

di fatto ormai acquisito, sia nelle ristrutturazioni di unità immobiliari singole o in condominio.

Come affermato al principio di questo articolo, la sfida energetica non può prescindere dalla corretta valutazione dell'impatto economico atteso per i consumatori finali, siano essi domestici o industriali. La costante crescita del prezzo dei vettori energetici a cui abbiamo assistito negli ultimi 15 mesi (Figura 2) ha richiesto interventi periodici da parte del Governo per calmierarne gli aumenti e alleviare la pressione sulle famiglie, specialmente quelle a basso reddito.

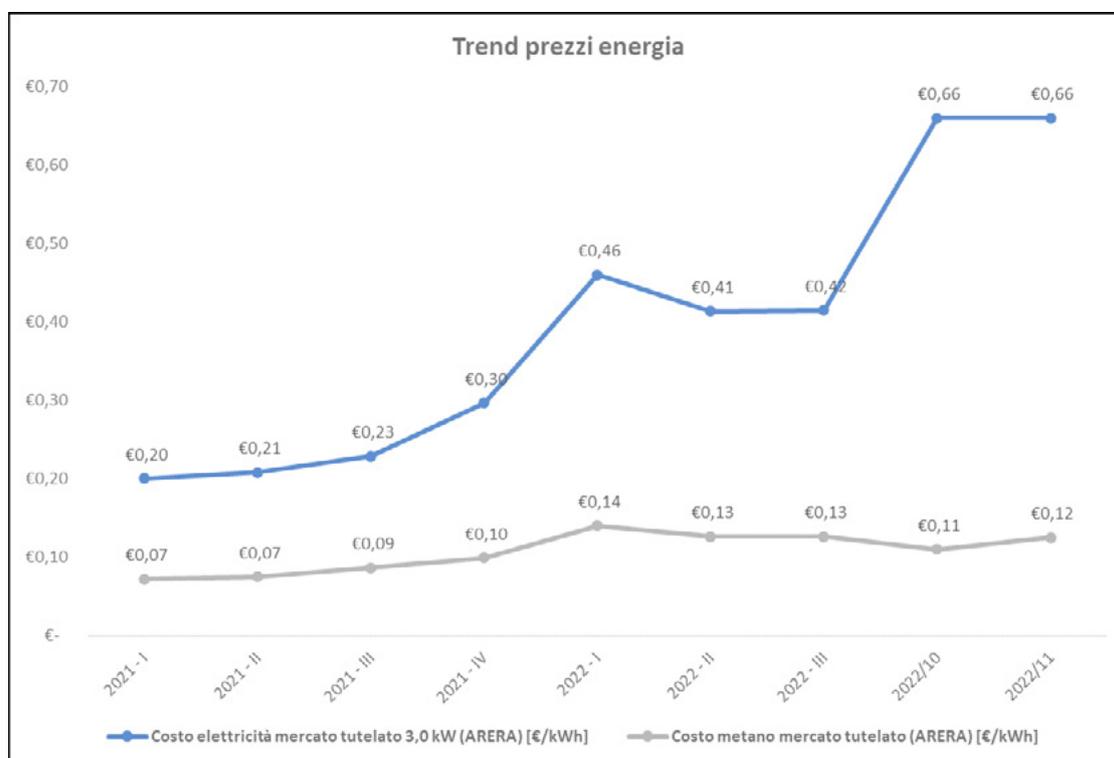


Figura 2 – Andamento dei prezzi dei vettori energetici

Se, nel regime del mercato tutelato, i numerosi interventi sulle componenti della tariffa del gas metano hanno permesso di contenerne il prezzo entro range tollerabili, diverso è il discorso per quanto riguarda il vettore elettrico: nell'ultimo trimestre del 2022 il prezzo medio per l'utente finale ha raggiunto i 66 c€/kWh, oltre il triplo (+329%) ri-

spetto ai 20 c€/kWh del primo trimestre 2021. Utilizzando la stessa metrica temporale come confronto, il prezzo del gas metano è aumentato di circa il 73%, portando il rapporto dei costi delle due forme di energia a livelli insostenibili per incentivare l'elettrificazione dei consumi finali e la conseguente decarbonizzazione.

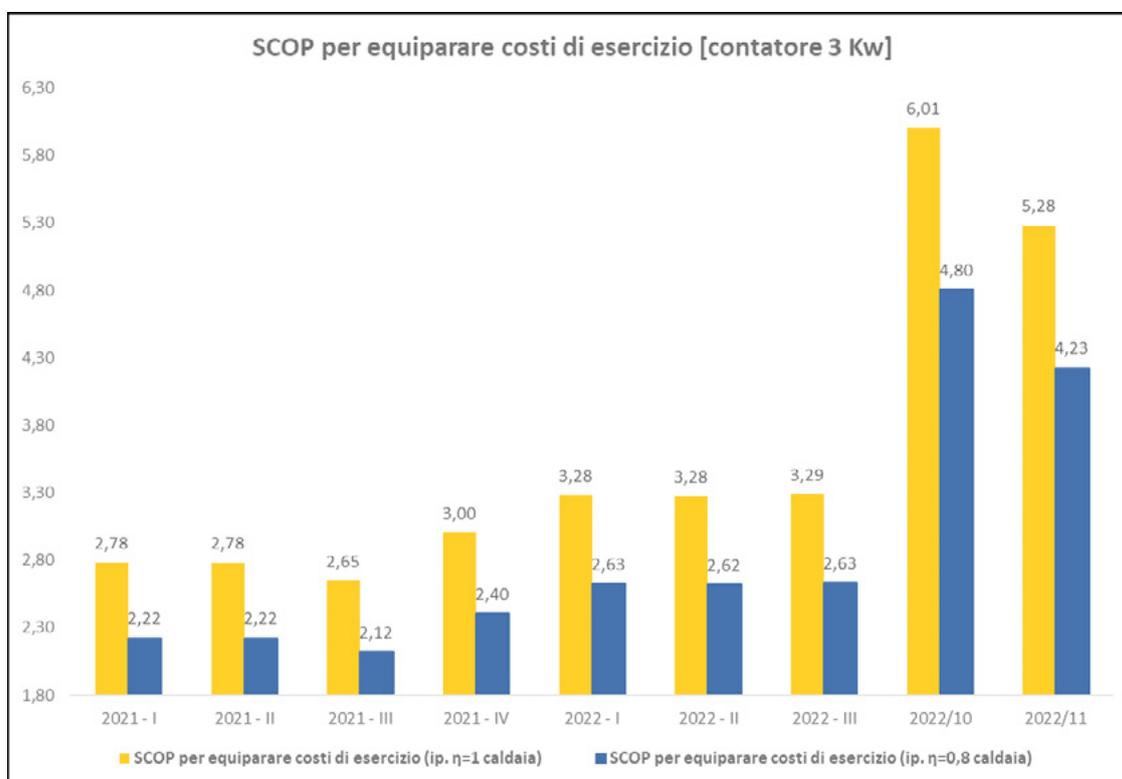


Figura 3 – Equiparazione dei costi di esercizio (a partire da ottobre 2022, la rilevazione del prezzo del gas metano da parte dell'ARERA avviene temporaneamente su base mensile anziché trimestrale)

Assoclimate invita pertanto ad adottare quanto prima misure orientate alla diminuzione strutturale del prezzo dell'energia elettrica favo-

rendo lo scorporo del prezzo finale delle FER rispetto a quello del gas e riducendo l'IVA sulla componente della materia energia.



Un esempio di edificio NZEB

Giuseppe Tomassetti, Vice Presidente di FIRE

Si presentano le prestazioni energetiche di un edificio situato nel comune di Anguillara Sabazia, 30 km a nord di Roma, ristrutturato profondamente nel 2016-2017 dal nuovo proprietario entrante, per raggiungere le caratteristiche di un edificio NZEB.

L'edificio e la sua ristrutturazione

L'edificio è la porzione terminale, con ampio giardino, di un blocco di villette a schiera; si articola su tre livelli, di cui uno seminterrato, per un totale di circa 150 metri quadri ed è abitato da due adulti, entrambi con lavoro in strutture esterne.

La ristrutturazione dell'edificio ha riguardato:

- la sostituzione degli infissi con triplo vetro,
- un cappotto isolante sulle pareti esterne (spessore 10cm) e sul tetto (ventilato con spessore 10 cm),
- la creazione di una veranda solare per il primo piano.

La ristrutturazione impiantistica è stata altrettanto pesante:

- è stato chiuso il contratto con la rete del metano,
- è stato installato un impianto fotovoltaico sul tetto, di potenza nominale 3,12 kW,
- è stata installata una pompa di calore aria-aria invertibile, per riscaldamento, raffrescamento e deumidificazione, di potenza 1,12 kW_e,
- è stato installato un sistema di ventilazione meccanica per la distribuzione negli ambienti, con recupero di calore dall'aria di espulsione,
- è stato installato un pannello solare termico di 2,5 m² ed un serbatoio per ACS di 220 litri, collegato anche alla pompa di calore,
- non è stato installato un quadro per la gestione e programmazione degli apparati ma tutto è gestito tramite l'app dei sistemi.

I lavori sono stati diretti dal proprietario, gli infissi hanno richiesto un intervento correttivo (l'anno successivo nell'isolamento dei telai, il cappotto non ha avuto problemi, la veranda si è dimostrata molto efficace.

L'impianto fotovoltaico si è dimostrato particolarmente efficiente: sono stati montati 12 pannelli con potenza di targa 260 Watt, globalmente 3120 Watt; il valore nominale formalizzato con il GSE è stato di 3120 Watt. La produzione fotovoltaica, mostrata nella Figura 1, è stata molto regolare senza decadimento nei tre anni 2019, 2020, 2021, per un totale di 13.151 kWh per un valore medio di 4.383 kWh.

Confronto con le medie nazionali

I dati di generazione permettono un confronto con le medie nazionali riportate dal GSE: i 4651 kWh generati nel 2020, danno un funzionamento equivalente alla potenza nominale di $4651:3,120=1490$ ore, mentre i dati GSE rapportati alla potenza nominale, danno per il Lazio una durata di 1272 ore e per la Puglia, record italiano, una durata di 1343 ore. I risultati non cambiano anche considerando la produzione dei tre anni 2019-2021 che danno un funzionamento equivalente di $4.383:3,12=1404$ ore/anno molto alto rispetto alla media italiana, dato confermato dalla lettura della potenza registrata a maggio 2022, in un momento di cielo molto pulito, di ben 3262 Watt, il 104% della potenza di targa valore.

Questo confronto può indicare che questo impianto è molto ben mantenuto (accurata pulizia ogni 6 mesi) mentre il parco nazionale lo è molto meno o probabilmente sono valide entrambe le ipotesi.



Figura 1 Produzione fotovoltaico negli anni

I risultati ottenuti

La Figura 2 riporta i dati mensili per il 2019: generazione PV, immissione in rete, autoconsumo, prelievo dalla rete e in fine il consumo complessivo dell'abitazione.

Presentazione dati 2019 di un impianto residenziale con fotovoltaico su casa elettrificata													TOT.
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	
FV generata [kWh]	175,21	281,04	378,51	407,93	401,89	547,07	538,06	511,97	407,80	309,98	127,12	181,37	4267,95
med giornaliera	5,65	10,04	12,21	13,60	12,96	18,24	17,36	16,52	13,59	10,00	4,24	5,85	
FV immessa [kWh]	65,00	67,00	148,00	271,00	323,00	310,00	285,00	274,00	215,00	157,13	78,32	51,27	2244,71
med giornaliera	2,10	2,39	4,77	9,03	10,42	10,33	9,19	8,84	7,17	5,07	2,61	1,65	
FV autoconsumata [(kWh)]	110,21	214,04	230,52	136,94	78,89	237,07	253,06	237,98	192,80	152,85	48,80	130,10	2023,24
med giornaliera	3,56	7,64	7,44	4,56	2,54	7,90	8,16	7,68	6,43	4,93	1,63	4,20	
% del generato	63%	76%	61%	34%	20%	43%	47%	46%	47%	49%	38%	72%	47%
E prelevata da rete [kWh]	365,75	353,62	292,34	152,48	102,93	133,08	170,39	94,88	148,16	182,53	293,52	426,74	2716,41
Consumo complessivo [kWh]	475,96	567,66	522,86	289,41	181,82	370,15	423,45	332,86	340,96	335,37	342,32	556,84	4739,65
% autoconsumo	23%	38%	44%	47%	43%	64%	60%	71%	57%	46%	14%	23%	43%

Figura 2 Presentazione dati 2019 di un impianto residenziale con fotovoltaico su casa elettrificata

Non sono disponibili i dati di consumo antecedentemente alla ristrutturazione per cui ci si riferisce a consumi tipici del Lazio per edifici a schiera, 2100 kWh elettrico, insieme a 1000 m³ di metano per riscaldamento e i servizi, si considera poi che nei mesi invernali circa un terzo dell'elettricità della rete è generata da fonti rinnovabili e che quella generata da fonti fossili ha rendimenti attorno al 50%; i risultati sono i seguenti:

- I consumi antecedenti, espressi in usi finali sono 2100 kWh e 1000 m³ di metano, $(2100+8600) = 10.700$ kWh di cui 700 rinnovabili, mentre espressi in fonti primarie sono $(700 + 1400/0,5 + 8600) = 12.100$ kWh.
- I consumi dopo la ristrutturazione ora riguardano non solo il riscaldamento invernale ma anche il condizionamento estivo; espressi in usi finali sono 2700 kWh dalla rete, di cui 900 rinnovabili, ai quali vanno aggiunti i 2023 kWh fotovoltaici autoconsumati, per un totale di 4723 kWh, mentre espressi in fonti primarie sono $(900 + 1800/0,5 + 2023) = 6523$ kWh, delle quali 2923 rinnovabili.
- La ristrutturazione ha così prodotto sia un aumento di prestazioni, il raffrescamento estivo, sia una riduzione di consumo che espressa in fonti primarie è di $(12.100 - 4500) = 7600$ kWh pari al 63%, mentre espressa in usi finali è di $(10700 - 2700) = 8000$ kWh pari al 75%.
- La quota delle fonti rinnovabili negli usi finali è passata dal 6,5% (700/10.700) delle condizioni antecedenti, al 45% (2923/6523) dopo la ristrutturazione.
- L'autoconsumo della propria generazione rinnovabile è globalmente del 47%, tra il 60-70% nei mesi invernali, minimo a maggio, attorno al 40-50% nei mesi estivi; nella media GSE degli edifici che autoconsumano la quota è del 48% (va ricordato che si tratta di edifici non sempre con pompa di calore e molto raramente ristrutturati).

Analisi dei dati

Questi risultati indicano che la ristrutturazione globale ha raggiunto i suoi obiettivi e conferma che la ristrutturazione delle strutture edilizie ha ruolo fondamentale rispetto alla ristrutturazione impiantistica.

Altro aspetto molto importante è quello della gestione e conduzione degli impianti. La conduzione degli impianti è rapidamente evoluta dalla logica tradizionale di caldaia potente che permette di recuperare rapidamente gli scostamenti di temperatura avvenuti durante i periodi di spegnimento, alla logica di edificio a forte inerzia e forte capacità di accumulo, con sorgente di calore di potenza limitata da considerare sempre attiva, con in più l'incentivo a concentrare il funzionamento della pompa di calore non nelle ore di maggiore domanda a causa delle minori temperature esterne, come al mattino presto, ma nelle ore diurne di insolazione, sia per poter autoconsumare la propria elettricità fotovoltaica

a costi molto bassi, sia per una maggiore resa della pompa grazie alla maggiore temperatura dell'aria esterna. La funzione di accumulo dell'edificio e la bassa potenza della fonte evitano eccessive variazioni delle temperature.

Molto importante per la qualità delle prestazioni è la funzione di controllo dell'umidità permessa dalla ventilazione meccanica. Non vi sono state situazioni climatiche estreme, per temperature e durate, per non si è potuto verificare l'adeguatezza dell'impianto in condizioni critiche.

La formazione della persona che deve condurre impianti così complessi non è da trascurare, l'inerzia soccorre gli inesperti ma non può proteggere da ogni inconveniente. La diffusione di questi impianti nei vari climi e nelle varie condizioni di utilizzo potrà essere supportata dallo sviluppo di soluzioni di IA che aiuteranno il conduttore/proprietario a meglio controllare i vari parametri.



Rapporti con la rete di distribuzione elettrica

Nell'edificio in studio, a causa della pandemia, non è stato possibile installare un sistema dedicato alla raccolta dei dati dello scambio con la rete elettrica; le considerazioni che seguono si basano perciò esclusivamente sulla lettura delle passate bollette mensili, queste mostrano quindi i valori medi mensili e non i valori di picco necessari per analizzare le potenziali criticità. Pur con questi limiti i dati disponibili permettono comunque di trarre alcune conclusioni alla raccolta dei dati dello scambio con la rete elettrica; le considerazioni che seguono si basano perciò esclusivamente sulla lettura delle passate bollette mensili, queste mostrano quindi i valori medi mensili e non i valori di picco necessari per analizzare le potenziali criticità, inoltre i valori di misura di un solo anno possono essere inficiati dai comportamenti degli occupanti, coppia senza figli, quali assenze prolungate a Natale e/o Pasqua.

Il diagramma del fabbisogno/consumo è abbastanza regolare nei vari mesi, salvo che maggio che appare come l'ultimo residuo delle passate mezze stagioni; il consumo annuo 4700 kWh è alto per una utenza residenziale allacciata per 3,5 kW, consumo fondamentalmente fornito dalla rete d'inverno e dal proprio fotovoltaico nei mesi estivi; il consumo medio invernale è di circa 20 kWh giorno, piuttosto elevato per una utenza civile, mentre è difficile fare ipotesi sul fabbisogno di picco invernale perché, dato il forte ruolo dell'inerzia dell'edificio, dipenderà

non solo dalla entità del rigidità climatica ma anche dalla durata del fenomeno.

Per un edificio ristrutturato, con PdC i problemi con la rete elettrica di distribuzione non sono legati al livello di potenza richiesta ma alla durata della richiesta, costante per molte ore al giorno, in una rete che è abituata a contare sulla non contemporaneità della domanda.

La prima assunzione per una analisi più approfondita è di considerare la media (pari a 240 kWh) dei consumi di aprile e maggio, mesi con limitati consumi di riscaldamento e condizionamento, come indicatore medio dei consumi mensili non legati alla pompa di calore o alla irrigazione del giardino, i consumi di illuminazione variano nei mesi ma con tutte lampade LED sono valori molto marginali.

Sottraendo il consumo elettrico di base ai consumi dei mesi invernali da novembre a marzo si ottengono i consumi imputabili al funzionamento della pompa di calore in quel periodo, vedi Figura 3, dell'ordine di 300 kWh al mese o 10kWh, in media al giorno, che si sommano agli 8 kWh del carico di base.

La somma dei consumi per il riscaldamento così ricostruita fornisce per il periodo invernale il valore di 130 kWh, trattandosi di un impianto a tutt'aria, quindi con bassi delta di temperature si può ipotizzare per la pompa di calore un COP di 4; l'edificio così assorbirebbe $1310 \times 4 = 50$ kWh con un consumo di 34,9 kWh/m² del tutto congrui con un edificio NZEB, avendo escluso l'acqua sanitaria.

Operazione nei mesi invernali				
	Consumi globali edificio (kWh)	Consumi addebitabili al riscaldamento (kWh)	Consumi prelevati dalla rete (kWh)	Autoconsumo fotovoltaico (kWh)
Novembre	342	100	50	50
Dicembre	556	316	180	130
Gennaio	475	235	125	110
Febbraio	567	327	113	234
Marzo	523	282	52	230
Aprile	299	50	-90	130
TOT	2762	1310	430	884

Figura 3 Operatività della PdC nei mesi invernali

In queste condizioni la pompa di calore opererebbe mediamente attorno alle 10 ore al giorno, con un fattore di utilizzo del 40%, tipico di una impresa manifatturiera a due turni, non certo di una rete di distribuzione al residenziale notoriamente progettata sulla non contemporaneità dei carichi. Il rischio posto alla rete non viene da un aumento della domanda di potenza del singolo "pod" ma dalla durata della domanda, non riguarda quindi la rete a valle del contatore ma la rete di distribuzione nelle aree abitate

La presenza del fotovoltaico aggiunge un altro fattore di rischio: in questi mesi invernali si ha un autoconsumo da 50 a 230 kWh/mese, massimo a febbraio quando si ha anche il massimo della domanda, situazione non anomala nel Lazio. L'autoconsumo va a ridurre la domanda media mensile alla rete ma questa riduzione non è distribuita omogeneamente su ogni giorno, è assente nei gironi di cielo coperto quando la domanda è aumentata non tanto per la temperatura più bassa ma per il mancato contributo della veranda e del solare termico per l'acqua sanitaria. Non ci sono misure per supportare la valutazione ma un aumento della durata di funzionamento della pompa di calore, sia pur limitata dall'inerzia termica dell'edificio, del 20-30% non sarebbe sorprendente. Questo fattore di aumento della durata del carico in modo non programmabile aggrava il rischio per la rete di distribuzione.

Con lo stesso carattere di valutazione esplorativa si affronta il tema di come evolverebbero i rapporti colla rete a seguito dell'installazione di un sistema di accumulo.

La figura 4 nel lato a sinistra riporta i dati dell'anno 2019 del consumo globale dell'edificio, dell'elettricità prelevata dalla rete e di quella fotovoltaica immessa in rete; nel lato a destra si riportano i risultati di una si-

mulazione di quali potrebbero essere i dati di scambio con la rete qualora fosse stato installato anche un accumulo elettrico della capacità di 3 kWh, un componente che completerebbe dal punto di vista tecnologico attuale la ristrutturazione impiantistica ma non ancora commercialmente maturato al momento delle scelte della ristrutturazione. L'effetto del completamento della ristrutturazione con l'aggiunta dell'accumulo è ben evidenziato dai grafici a destra, si accentua l'autoconsumo in estate, mentre, hanno effetti limitati sulla situazione invernale (almeno nelle ipotesi della simulazione). Sostanzialmente un edificio ristrutturato con PdC diventa, per la rete, un cliente solo invernale e con alto fattore di continuità della domanda, come fosse un cliente industriale o un pubblico esercizio.





Proposte di policy per l'elettrificazione degli edifici

Jean-Sebastien Broc, Ivana Rogulj - IEECP

Sulla base delle barriere identificate per l'elettrificazione dei sistemi energetici negli edifici, IEECP e FIRE hanno sviluppato un set completo di suggerimenti di politiche sia a livello nazionale che europeo. Le proposte mirano a integrare il quadro politico in corso e le modifiche suggerite del pacchetto "Fit for 55" dell'UE, con l'obiettivo di rendere il settore edilizio elettrificato ed efficiente dal punto di vista energetico.

Politiche pertinenti dell'UE

Le raccomandazioni si basano sull'analisi delle politiche esistenti. Il pacchetto "Energia pulita per tutti gli europei", adottato nel 2018-2019, ha indicato la direzione della politica climatica ed energetica per guidare la transizione energetica. In seguito, alla fine del 2019, la nuova Commissione europea ha proposto il Green Deal europeo, una strategia di crescita per una società equa e prospera, con l'obiettivo a lungo termine di raggiungere la neutralità carbonica e rivedere l'obiettivo dell'UE di ridurre le emissioni di gas serra del

55% nel 2030 (rispetto al livello del 1990). Ciò è stato integrato dal piano per gli obiettivi climatici (Climate Target Plan) nel settembre 2020 e dalla legge europea sul clima (European Climate Law) nel giugno 2021 che approva l'obiettivo di neutralità in termini di emissioni di carbonio entro il 2050. La Commissione ha quindi preparato entro luglio e dicembre 2021 il pacchetto "Fit for 55". Il pacchetto comprende una serie completa e interconnessa di proposte per l'introduzione di nuove leggi e la revisione di quelle esistenti, al fine di fornire le condizioni per soddisfare le aumentate ambizioni al 2030 e per es-



sere sulla buona strada per raggiungere la neutralità climatica entro il 2050.

L'analisi contenuta nello studio si concentra sulle tre normative UE più rilevanti in vigore (considerando anche le proposte di revisione delle loro attuali disposizioni): la direttiva sull'efficienza energetica, la direttiva sulla prestazione energetica nell'edilizia e le direttive sulla progettazione ecocompatibile

e sull'etichettatura energetica. Sono inoltre stati discussi i possibili impatti derivanti dal pacchetto "Fit for 55", comprese le nuove disposizioni contenute nelle proposte di revisione della direttiva Efficienza energetica e della direttiva sulla Prestazione energetica nell'edilizia, e la proposta di estendere il sistema ETS ai settori dell'edilizia e dei trasporti. Inoltre, vengono considerati gli impatti indiretti che potrebbero derivare dal regolamento sulla tassonomia e dal regolamento sui gas fluorurati.

Proposte politiche

L'analisi ha classificato una serie di raccomandazioni politiche volte a favorire l'elettrificazione del consumo energetico e a ridurre la domanda di energia finale, la dipendenza dai combustibili fossili, la decarbonizzazione dell'economia e altri importanti benefici (salute, sicurezza, inquinamento, etc...). Le raccomandazioni sono riferite al mercato europeo, senza considerare eventuali particolarità che possono esistere all'interno di singoli contesti nazionali. Le aree in cui vengono suggerite delle modifiche includono:

1. Supply chain: evitare colli di bottiglia, ridurre i costi e garantire la qualità dai produttori agli installatori

La proposta comprende diversi aspetti, dalla riduzione dei costi e delle strozzature all'approvvigionamento di attrezzature e servizi tecnici necessari per i progetti di elettrificazione. L'analisi e il monitoraggio del mercato possono contribuire ad anticipare i colli di bottiglia, garantendo al contempo sostegno ai mercati europei dei componenti. I piccoli produttori potrebbero beneficiare di piattaforme per l'acquisto congiunto

e tutti trarrebbero vantaggio dagli investimenti in ricerca e sviluppo all'interno di un quadro giuridico chiaro. Per garantire l'attuazione, mancano al momento due aspetti principali che si propone di considerare: 1) istruzione, formazione e certificazione adeguate per i professionisti, per essere in grado di installare e mantenere attrezzature che soddisfano i criteri di qualità e 2) modelli finanziari per superare la mancanza o l'insufficienza delle capacità di finanziamento, compresi contratti EPC e altre forme di contratti a risultato garantito.

2. Tasso di ristrutturazione e graduale abbandono dei combustibili fossili: dare un segnale chiaro, coerente e forte agli attori del mercato e ai proprietari di edifici

Ristrutturare gli edifici è un presupposto necessario per molte misure di elettrificazione, comprese quelle per il riscaldamento. È quindi importante accelerare la ristrutturazione profonda degli edifici esistenti: dare priorità ad una riqualificazione che riesca a ridurre la domanda di energia, garantendo che gli edifici ristrutturati siano efficienti dal punto di vista energetico e pronti per l'elettrificazione. Ciò ridurrà anche la potenza richiesta per le pompe di calore sia per il riscaldamento che per il raffreddamento. La creazione di indicatori di preparazione intelligenti e la promozione di soluzioni efficienti in termini di costi energetici, garantiscono che i consumi vengano gestiti con intelligenza e flessibilità. Gli schemi di incentivazione e i finanziamenti dovrebbero essere trasparenti, facilmente accessibili, completi e duraturi, con un occhio agli impatti positivi per la società. Tali sussidi sono infatti essenziali per supportare il graduale abbandono dei combustibili fossili.

3. Utenti finali: rendere la transizione semplice, attraente e affidabile

La transizione è impossibile senza il contributo fondamentale degli utenti finali che consumano l'energia negli edifici. È importante intervenire sulla narrativa in modo da rendere auspicabile la transizione, illustrando con esempi validi il ruolo dei benefici multipli dell'efficienza energetica. I consumatori vogliono essere inclusi, consultati e informati sui servizi e sui sistemi disponibili, sui cambiamenti politici e sui risultati conseguibili. Dovrebbero essere presi in considerazione i diritti dei diversi gruppi di cittadini, ad esempio quelli in povertà energetica, così come gli inquilini e i proprietari nei casi di edifici affittati.

4. Quadro normativo – eliminare le distorsioni del mercato: dare un giusto segnale di prezzo

La sfida più importante nella regolamentazione è correggere la distorsione del mercato tra i prezzi dell'elettricità e altri combustibili, in termini di imposte sull'energia. Ciò include le esternalità (ad esempio le emissioni di gas a effetto serra) non equamente integrate, gli oneri FER non distribuiti ad altri tipi di energia o altri oneri che spesso vengono inclusi nella bolletta dell'energia elettrica e non chiaramente distinti dal consumo di energia. Qualsiasi confronto di costo tra l'energia elettrica e altri vettori energetici dovrebbe basarsi su una base di costo globale e olistica.

5. Sviluppo della rete

Tutte le raccomandazioni di cui sopra sono implementabili solo nel caso in cui siano accompagnate da una rete elettri-

ca sviluppata. Ciò significa garantire flessibilità, affidabilità, disponibilità e sicurezza dei servizi basati sull'elettricità. Parallelamente, diversi modelli di pompe di calore, comprendenti reti (tradizionali e micro) di teleriscaldamento/teleraffrescamento alimentate da soluzioni FER, possono sia ridurre il numero di sistemi da installare sia ridurre il carico sulla rete di distribuzione a bassa tensione. I

sistemi di automazione progettati per le pompe di calore possono offrire la possibilità di gestirli secondo i prezzi di mercato e gli schemi di demand response (gestiti dai distributori anziché dagli operatori di dispacciamento e trasmissione). La Figura 1 mostra il potenziale di impatto delle politiche comunitarie attualmente in vigore o in fase di aggiornamento e le aree di intervento elencate sopra:

	Supply chain	Renovation rate & phase out of fossil fuels	End users	Regulatory framework - removing market distortions	Grid and network
EED	● ●	●	● ● ●		●
EPBD	● ●	● ● ● ●	● ● ●		●
Eco-design/energy - labelling		●			
Governance Regulation	● ●		●		
Electricity market reg.			● ●	● ●	●
RED (II)	●			●	
RepowerEU / cross - cut / other	● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ●	● ●

Figura 1. Collegamento tra le proposte elencate e le politiche EU attualmente in vigore

Le proposte identificate non richiedono infatti necessariamente l'introduzione di nuove politiche. Una prima condizione preliminare per realizzare l'elettrificazione degli edifici è che il quadro legislativo esistente o previsto dell'UE sia pienamente recepito, applicato e attuato con mezzi adeguati, anche per quanto riguarda il finanziamento, il monitoraggio e la verifica. Le iniziative complementari potrebbero essere importanti quanto le legislazioni, per garantire un'attuazione efficace. A valle di ciò, il recepimento a livello nazionale è altrettanto essenziale, a causa della diversità dei contesti tra i paesi europei e quindi della necessità di intervenire in maniera puntuale e su misura.

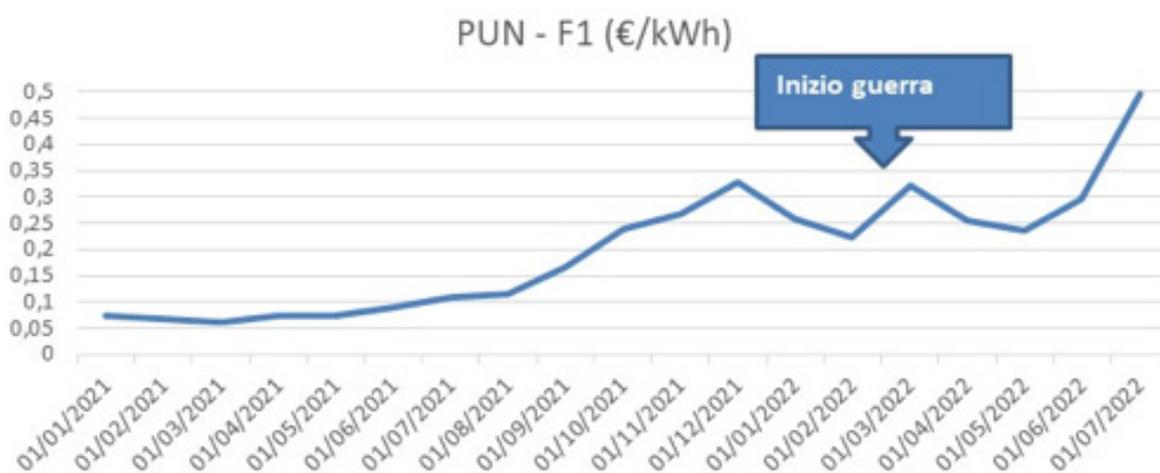
Caro tariffe elettriche, una analisi reale di chi ci guadagna e chi ci perde

Spunti di riduzione delle tariffe nel breve periodo

Roberto Gerbo, EGE certificato SECEM

PUN - Prezzo Unico Nazionale - è il solo riferimento possibile?

L'andamento delle tariffe elettriche è correlato al PUN, ossia, dal prezzo rilevato sulla borsa elettrica italiana utilizzato da fornitori per definire le tariffe, in genere correggendolo con uno spread. L'andamento da PUN da inizio 2021 evidenzia una crescita, anche prima della guerra in Ucraina: da giugno 2022 è aumentato molto generando i recenti elevatissimi aumenti tariffari.



In una logica energetico/economica il PUN, essendo legato prevalentemente alla produzione elettrica da fonti fossili, non va utilizzato indipendentemente dall'origine dell'energia fornita agli utenti (ad es. un fornitore che fornisce energia da FV non ha costi correlati a energia prodotta da centrali a gas, quindi potrebbe vendere energia elettrica da FER a prezzi corrispondenti a quella generata da fonti fossili). Per l'energia elettrica da FER si dovrebbe utilizzare un diverso riferimento correlato anche al tipo e alla % di generazione da FER della produzione elettrica (idroelettrico, fotovoltaico, eolico, ecc.).

Spunti per ridurre le tariffe

"Limare il PUN" consente in automatico di "limare le tariffe", indirettamente limitando guadagni ingiustificati dei fornitori che producono con FER e vendono con prezzi da fonti fossili. Lo Stato e l'Autorità dovrebbero fissare regole di differenziazione delle tariffe in base al tipo di energia fornita, ma il processo non sarà breve.

In ogni bolletta è riportata la percentuale di fonti energetiche utilizzate dal fornitore, per cui considerate le particolari condizioni correnti e per un limitato periodo (in attesa di ridefinire la articolazione tariffaria), per limitare da subito la spesa degli utenti lo Stato potrebbe fissare un prezzo standard nazionale, comunque remunerativo degli investimenti fatti per FER, per la sola energia prodotta da FER (ad esempio una tariffa cup - es 0,185 €/kWh) salvo che il PUN non scenda sotto tale valore.

Comunicazione ai sensi dell'ART. 6 Comma 5 del Decreto del Ministro Dello Sviluppo Economico del 31/07/2009

Composizione del mix energetico utilizzato per la produzione dell'energia elettrica venduta da IREN MERCATO nei due anni precedenti:

	2020 pre-consuntivo	2019 consuntivo
Fonti rinnovabili	8,20%	14,00%
Carbone	10,47%	11,63%
Gas Naturale	71,11%	63,98%
Prodotti Petroliiferi	0,78%	0,74%
Nucleare	5,02%	5,06%
Altre Fonti	4,42%	4,59%

Composizione del mix energetico medio nazionale utilizzato per la produzione dell'energia elettrica immessa nel sistema elettrico nei due anni precedenti:

	2020 pre-consuntivo	2019 consuntivo
Fonti rinnovabili	45,04%	41,74%
Carbone	6,34%	7,91%
Gas Naturale	42,28%	43,20%
Prodotti Petroliiferi	0,48%	0,50%
Nucleare	3,22%	3,55%
Altre Fonti	2,64%	3,10%

Nell'esempio sopra 8,2% della fornitura sarebbe a tariffa vincolata per FER.

Ovviamente sarebbe un'azione non completa ed esaustiva ma transitoria (esempio 6 mesi), veloce ed efficace da subito per sostenere imprese e famiglie, senza danneggiare il fornitore (visto il periodo di extra profitti) anche se avesse acquistato energia da FER a prezzi alti.

Caso pratico

Si fa riferimento ad una fornitura elettrica per una RSA multisito del terzo settore, assumendo come riferimento i mesi di gennaio, aprile, luglio 2022, con IVA al 22%.

ATTUALE CON IVA 22% e ONERI SISTEMA ANNULLATI 2022	GENNAIO							APRILE						
	Tot (kWh)	Oneri di sistema (€)	Imponibili (€)	IVA (€)	Incasso stato (€)	Spesa tot (€)	€/kWh	Tot (kWh)	Oneri di sistema (€)	Imponibili (€)	IVA (€)	Incasso stato (€)	Spesa tot (€)	€/kWh
2021	23872	1390,16		861,24	2251,40	4775,98	0,20	18115	896,74		594,66	1491,40	3297,66	0,18
2021 normalizzato al 2022	22492	1309,80	3688,43	811,45	2121,25	4499,89	0,20	15249	754,87	2275,35	500,58	1255,44	2775,93	0,18
2022	22492	0	7113,61	1564,99	1564,99	8678,6	0,39	15249	0	5029,25	1106,44	1106,44	6135,69	0,40
variaz % 2022 vs 2021 norm														
Diff 2022 vs 2021 norm (€)		-1309,80		753,54	-556,26	4178,71			-754,87		605,86	-149,00		

LUGLIO						
Tot (kWh)	Oneri di sistema (€)	Imponibili (€)	IVA (€)	Incasso stato (€)	Spesa tot (€)	€/kWh
21803	602,14		590,05	1192,19	3258,27	0,15
19368	534,89	2372,44	524,15	1059,04	2894,38	0,15
19368	0	11025,89	2425,7	2425,70	13451,59	0,69
0%				129%	365%	365%
	-534,89		1901,55	1366,66		

Come ormai a tutti noto, rispetto alle tariffe 2021, in linea con l'andamento PUN e riferendosi a spesa complessiva, risulta:

- a) per i primi mesi 2022: raddoppio della spesa complessiva. In tale contesto influisce l'effetto azzeramento degli oneri di sistema che compensa sufficientemente l'aumento dell'IVA;
- b) da luglio: la spesa è più che quadruplicata, nonostante l'azzeramento degli oneri di sistema, largamente insufficiente rispetto all'aumento dell'IVA.



Spunti per ridurre le tariffe

Il sostegno dello Stato con azzeramento degli oneri di sistema è parte minimale negli ultimi mesi rispetto all'aumento dell'IVA (prezzo completo > 0,40 €/kWh cioè PUN >0,25 €/kWh), anzi, lo Stato ci guadagna! Ne consegue la necessità di valutare l'effetto regimi IVA diversi.

Riferendosi al caso di una fornitura elettrica per RSA multisito suddetto, ipotizziamo alcuni contesti diversi per l'IVA, nei quali la spesa risulterebbe così articolata:

A. Importo complessivo IVA a valori 2021

Si ipotizza che l'utente paghi, a parità di consumi, stesso importo annuale IVA del 2021

IPOTESI CON IVA invariata al 2021 e ONERI SISTEMA annullati	GENNAIO							APRILE						
	Tot (kWh)	Oneri di sistema (€)	Imponibili (€)	IVA (€)	Incasso stato (€)	Spesa tot (€)	€/kWh	Tot (kWh)	Oneri di sistema (€)	Imponibili (€)	IVA (€)	Incasso stato (€)	Spesa tot (€)	€/kWh
2021 normalizzato al 2022	22492	1309,797	3688,433	811,45	2121,25	4499,89	0,20	15249	754,8655	2275,355	500,58	1255,44	2775,93	0,18
2022	22492	0,00	7113,61	811,45	811,45	7925,06	0,35	15249	0,00	5029,25	500,58	500,58	5529,83	0,36
IVA DA APPLICARE/variaz vs 2021 norm				10%	-62%	76%	76%				9%		99%	99%
Minore incasso STATO/Risparmio utente					-753,54	753,54						-605,86	605,86	

In linea con andamento PUN, l'IVA da applicare varierebbe da 10% a 5% al crescere del prezzo del kWh e a fronte di un introito invariato di IVA da parte dello Stato.

LUGLIO						
Tot kWh	Oneri di sistema (€)	Imponibili (€)	IVA (€)	Incasso stato (€)	Spesa tot (€)	€/kWh
19368	534,8919	2372,443	524,15	1059,04	2896,59	0,15
19368	0,00	11025,89	524,15	524,15	11550,05	0,60
			5%		299%	299%
				-1901,55	1901,54	

B. Importo % IVA fisso (tipo quanto fatto per gas)

In pratica si ipotizza che l'utente paghi l'IVA al 5%.

IPOTESI CON IVA al 5% e ONERI SISTEMA USUALI	GENNAIO							APRILE						
	Tot (kWh)	Oneri di sistema (€)	Imponibili (€)	IVA (€)	Incasso stato (€)	Spesa tot (€)	€/kWh	Tot (kWh)	Oneri di sistema (€)	Imponibili (€)	IVA (€)	Incasso stato (€)	Spesa tot (€)	€/kWh
2021 normalizzato al 2022	22492	1309,80	3688,43	811,45	2121,25	4499,89	0,20	15249	754,87	2275,35	500,58	1255,44	2775,93	0,18
2022	22492	1309,80	8423,40	421,17	1730,97	8844,57	0,39	15249	754,87	5784,12	289,21	1044,07	6073,33	0,40
variaz % 2022 vs 2021 norm					-18%	97%	97%					-17%	119%	119%
Minore incasso stato/Risparmio utente					165,98	-165,97						-62,37	62,36	

LUGLIO						
Tot kWh	Oneri di sistema (€)	Imponibili (€)	IVA (€)	Incasso stato (€)	Spesa tot (€)	€/kWh
19368	534,89	2372,44	524,15	1059,04	2896,59	0,15
19368	534,89	11560,79	578,04	1112,93	12138,82	0,63
				5%	319%	319%
				-1312,77	-1312,77	



In entrambi i casi sopra risulterebbe:

- a)** per i primi mesi del 2022: raddoppio della spesa complessiva. In tale contesto l'effetto dell'azzeramento degli oneri di sistema compensa sufficientemente l'aumento dell'IVA;
- b)** da luglio: quadruplicazione spesa. In tale contesto effetto azzeramento DEGLI oneri di sistema è largamente insufficiente rispetto all'aumento dell'IVA;
- c)** il minore incasso Stato, come somma degli oneri di sistemi azzerati e l'IVA ridotta, appare contenuto.

Spunti per ridurre le tariffe

Gli esempi sopra confermano che non sono risolutivi l'azzeramento degli oneri fiscali e/o l'abbassamento dell'Iva al 5% per limitare gli effetti negativi sulla spesa elettrica di imprese e famiglie, per cui, considerate le particolari condizioni correnti e per un limitato periodo (in attesa di ridefinire la articolazione tariffaria, si potrebbe applicare la % IVA variabile con il PUN, che assicuri un importo fisso di incasso IVA dello Stato vs il valore 2021 (con le tariffe dell'estate 2022 potrebbe essere del 2%); in questo modo si ridurrebbe da subito la spesa degli utenti con una misura concettualmente più semplice e veloce da attuare rispetto a quelle più articolate e complesse di intervento sul PUN, che richiederebbero tempi più lunghi. Il solo azzeramento degli oneri di sistema, misura confermata dal Governo sino a fine 2022, è insufficiente e anzi fa guadagnare lo Stato.

Sintesi

Il cup al PUN e l'IVA variabile potrebbero essere due azioni semplici e veloci di reale sostegno a imprese e famiglie per un periodo transitorio che diversamente si preannuncia molto critico.

Energy manager: professionista fortemente richiesto negli ambienti produttivi e lato fornitori di servizi, ma assente nella PA

di Micaela Ancora

Sono state 2.419 le nomine degli energy manager arrivate in FIRE quest'anno e riferite all'anno 2021. Di queste 1.606 sono relative ad energy manager nominati da soggetti obbligati e 813 da soggetti non obbligati. Purtroppo, si è interrotto il trend di crescita dei nominati dai soggetti obbligati: si tratta di un meno 5% rispetto allo scorso anno, dopo che nel settennio 2014-2020 le nomine erano cresciute del 15%.

È quanto emerge dal Rapporto che la Federazione stila ogni anno con l'obiettivo di fornire un quadro statistico dettagliato delle nomine degli energy manager pervenute.

La decrescita registrata è più marcata per i soggetti obbligati, ossia coloro i quali hanno consumi superiori alle soglie di legge. I settori della manifattura e del terziario sono riusciti a conte-

nere questa decrescita su livelli relativi. Preoccupa il calo della pubblica amministrazione, comparto da sempre caratterizzato da un elevato tasso di inadempienza. Una parziale spiegazione la si può ricercare nella riduzione dei consumi dovuti alla crisi che può aver portato diversi soggetti sotto la soglia di nomina. Buona pratica sarebbe però stato nominare lo stesso, non solo in vista dell'aumento dei consumi post lockdown, ma soprattutto in ragione dei bassi prezzi dell'energia che avevano creato un momento favorevole per impostare politiche di efficientamento energetico.

Si nota come il settore industriale abbia una larga percentuale di nomine volontarie, mentre dall'altro lato nel trasporto la stragrande maggioranza dei soggetti nominanti sono soggetti all'obbligo.



L'OSSERVATORIO

Tra i settori virtuosi in termini di nomine abbiamo il cartario e quello dell'industria alimentare. Il settore manifatturiero in generale si è mantenuto stabile rispetto al passato.

Come già detto, per la PA persiste la diffusa inadempienza all'obbligo, cui si collega l'incapacità di cogliere le grandi opportunità derivanti dall'adozione di misure per l'efficienza energetica e le fonti rinnovabili, senza dimenticare la possibilità di acquistare energia a condizioni più vantaggiose. La presenza di un energy manager competente e qualificato gioverebbe senz'altro al bilancio energetico ed economico di queste strutture pubbliche, specialmente nella congiuntura attuale.

Il Rapporto scende nel dettaglio, analizzando la figura dell'energy manager in relazione a quella dell'esperto in gestione dell'energia (EGE), certificazione in grado di dimostrare un'esperienza e competenze adeguate per la gestione efficiente dell'energia. Dai dati in possesso di FIRE si evince che gli energy manager interni all'azienda certificati sono il 21% del totale interni (stabile rispetto allo scorso anno), di contro gli energy manager consulenti esterni e certificati sono il 71%, in aumento di due punti rispetto al 2020.

In merito al livello di istruzione degli energy manager nominati, emerge come nel 2021 circa l'80% degli energy manager nominati possieda una laurea di tipo tecnico (ingegneria); nella quasi totalità dei restanti casi si tratta di figure diplomate in materie tecniche.

Inoltre, i soggetti che hanno nominato un energy manager, e che al contempo sono in possesso della certificazione ISO 50001 per il loro sistema di gestione dell'energia, risultano essere 321, circa l'8% in più rispetto allo scorso anno. Il trend

di continuo aumento negli anni, spesso anche in doppia cifra da un anno all'altro, è uno dei segnali più confortanti in ottica di ampliamento del raggio di azione dell'energy manager. Su questo tema si segnala, tra l'altro, lo studio realizzato nel 2021 da FIRE in collaborazione con CEI e CTI in merito ai sistemi di gestione dell'energia in Italia.

Nel Rapporto annuale, oltre alle statistiche complete sugli energy manager, sono presenti i risultati derivanti dalle ultime indagini condotte da FIRE sul pacchetto Fit for 55 e sui meccanismi di incentivazione nei settori hard to abate.

Riguardo alla prima, evidenziamo gli aspetti legati all'evoluzione tecnologica. L'opinione generale è che la soluzione non risieda in un'unica tecnologia o gruppo di tecnologie ma nella combinazione di più soluzioni differenti e tra loro integrate. Secondo gli stakeholder, occorre investire anche e soprattutto sulle tecnologie che già si prevede possano essere di aiuto nell'immediato ma che ad oggi hanno costi troppo elevati. Gli investimenti in ricerca vanno mantenuti, anche in progetti pilota, fino alla realizzazione di prototipi su scala industriale, evitando di incentivare in modo sistematico le tecnologie non mature, e per le quali non è presente una supply chain europea. In queste valutazioni è molto importante considerare la sostenibilità economica, sociale e ambientale delle tecnologie durante l'intera vita utile.

La seconda indagine è stata effettuata da FIRE presso gli energy manager nominati ai sensi della legge 10/91 nei



settori cosiddetti "hard to abate" (settori industriali energivori come chimica, acciaio, carta, ceramica, vetro, cemento e fonderie). Oltre il 70% dei rispondenti ha utilizzato negli ultimi tre anni strumenti di sostegno gestiti dal GSE, mentre il 17% pensa di utilizzarli nel prossimo periodo. Occorre però semplificare l'accesso a questi meccanismi di incentivazione, in particolare in merito alla misura dei risparmi energetici.

Emerge, tra l'altro, la necessità di armonizzazione gli strumenti esistenti anche rispetto alla cumulabilità dei diversi meccanismi incentivanti.

Si ricorda che il Rapporto – disponibile sul sito <http://em.fire-italia.org> – è stato realizzato da FIRE nell'ambito della Convenzione a titolo non oneroso del 18 dicembre 2014 con il Ministero dello Sviluppo Economico "per la promozione e la formazione della figura del tecnico responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia" nominato ai sensi dell'articolo 19 della legge 9 gennaio 1991 n.10.

La diagnosi energetica: tutte le opportunità tra evoluzione normativa e mercati

Luca Berra, Responsabile Area Engineering di Edilclima – EGE SECEM e PMVA

Il presente articolo è l'occasione per illustrare le novità a livello normativo riguardanti le diagnosi energetiche e per valutare brevemente le evoluzioni riguardanti il mercato stesso.

Concetti generali relativi alle diagnosi energetiche confermati dalle UNI CEI EN 16247: 2022

La pubblicazione (17 novembre 2022) delle norme della serie UNI CEI EN 16247, riguardanti la diagnosi energetica, ci permette di riflettere sui concetti generali riguardanti tale attività.

La UNI CEI EN 16247-1:2022, che nella nuova versione costituisce la base comune alle parti specifiche e va necessariamente utilizzata insieme alle indicazioni riguardanti i vari ambiti, conferma alcuni importanti concetti. cito tre aspetti: nella introduzione la nuova edizione conferma e precisa che "un audit energetico è un passo importante per un'organizzazione, indipendentemente dalle sue dimensioni o tipologia, che desidera migliorare le proprie prestazioni energetiche, ridurre il consumo di energia e apportare benefici ambientali e di altro tipo"; nelle definizioni viene precisato il significato di diagnosi energetica: "ispezione e analisi sistematiche dell'uso e del consumo di energia di un sito, edificio, sistema o organizzazione con l'obiettivo di identificare i flussi di energia e il potenziale di miglioramento dell'efficienza energetica e comunicarli"; nei requisiti di qualità vengono riportate le connotazioni riguardanti l'auditor comprendenti: competenza, confidenzialità, obiettività, trasparenza.

Si tratta di conferme importanti che invitano a riconsiderare l'importanza di una consulenza adeguata, non solo alle aspettative della committenza, ma anche al miglior contesto sistemico e nel pieno rispetto dei requisiti di qualità.

Cenni alle innovazioni di carattere tecnico presenti nelle UNI CEI 10247: 2022.

L'edizione 2022 delle UNI CEI EN 16247 introduce alcune innovazioni rispetto alla precedente edizione.

Innanzitutto occorre dire che il pacchetto normativo è meglio strutturato e le norme risultano integrate e coerenti tra di loro.

UNI CEI EN 16247-1 Diagnosi energetiche – Parte 1: Requisiti generali

La parte 1 requisiti generali presenta diverse integrazioni funzionali al ruolo di norma base:

- termini e definizioni sono stati allineati a quelli della ISO 50001;
- citazione di elementi del processo di diagnosi e del piano di misura e campionamento;
- nuovo flusso di processo (allegato A);
- introduzione dei livelli di diagnosi (allegato B).



Immagine 1 – flusso di processo – allegato A

	Livello 1	Livello 2	Livello 3
Intento generale	Diagnosi standard secondo EN 16247	Diagnosi dettagliata	Diagnosi dettagliata e costi con preventivi
Tipo/situazione di siti adatti	Tutti i siti; siti che richiedono un'analisi completa delle opportunità di risparmio energetico		Tutti i siti; siti che richiedono un'analisi completa delle opportunità di risparmio energetico e informazioni dettagliate con calcolo dei costi per l'investimento
Visita il sito	Necessario; interviste ai membri chiave del personale, determinazione del piano di monitoraggio e misurazione		
Raccolta dati	Utilizzo di dati significativi rilevanti (dati di fatturazione-fattura-sito), con misurazione	Devono essere misurati i consumi energetici significativi (nessuna stima)	
Ripartizione dei consumi energetici annuali	Dovrebbero essere presi in considerazione i consumi energetici significativi come rispecchiato dai requisiti della legislazione locale o dalle migliori pratiche dell'oggetto o dell'organizzazione sottoposti ad audit in conformità con l'ambito dell'audit energetico	Dovrebbero essere presi in considerazione tutti gli usi energetici che rappresentano più del 10% del consumo energetico dell'oggetto o dell'organizzazione oggetto dell'audit in conformità con l'ambito dell'audit energetico	
Attendibilità delle raccomandazioni	Sulla base delle valutazioni dei risparmi energetici attesi e dei costi operativi e di capitale stimati (OPEX e CAPEX)	Affidabilità dei risparmi energetici attesi sulla base di calcoli dettagliati che includono i costi operativi e di capitale (OPEX e CAPEX)	Affidabilità del risparmio energetico previsto con costi di investimento supportati da preventivi.

Immagine 2 – esempi di livelli di diagnosi – allegato B

UNI CEI EN 16247-2 Diagnosi energetiche – Parte 2: Edifici

La parte 2, relativa agli edifici, presenta alcune differenze rispetto alla precedente versione:

- termini e definizioni sono stati allineati a quelli della ISO 50001;
- struttura allineata alla UNI CEI EN 16247-1;
- possibilità di campionamento;
- nuove appendici.

Occorre rilevare che la UNI CEI EN 16247-2: 2022 è integrata in Italia dalla UNI/TR 11775: 2020 "Diagnosi energetiche - Linee guida per le diagnosi energetiche degli edifici". Questa TR è un documento operativo che presenta alcuni spunti interessanti per quanto riguarda gli aspetti procedurali affrontandoli in maniera pratica nell'ambito di un diagramma di flusso molto dettagliato.

Per quanto riguarda il tema del campionamento la UNI CEI EN 16247-2: 2022 propone la possibilità di non rilevare l'intero sistema, ma di campionare una parte rappresentativa del totale.

Si tratta, a mio avviso, di un passaggio molto delicato che va valutato con grande attenzione da parte dell'esecutore della diagnosi per evitare di incappare in facili quanto pericolose semplificazioni.

Le appendici della UNI CEI EN 16247-2 sono state rinumerate e comprendono una serie di esempi riguardanti i seguenti aspetti:

- A. soggetti che potrebbero essere coinvolti nella diagnosi;
- B. checklist per il lavoro in campo dell'auditor;
- C. analisi degli usi energetici in un edificio;
- D. checklist per le misure di efficientamento energetico;
- E. indicatori della prestazione energetica di un edificio;
- F. opportunità di miglioramento dell'efficienza energetica;
- G. analisi e calcolo dei risparmi energetici;
- H. reportistica dei risultati di una diagnosi;
- I. metodi di verifica dei miglioramenti energetici.

L'ultimo allegato si riferisce alla "firma energetica".

UNI CEI EN 16247-3 Diagnosi energetiche – Parte 3: Processi

Le differenze riscontrabili rispetto alla precedente versione della parte 3 sono principalmente le seguenti:

- termini e definizioni sono stati allineati a quelli della ISO 50001;
- struttura allineata alla UNI CEI EN 16247-1;
- possibilità di campionamento - allegato D: audit multisito in aziende industriali.

Occorre rilevare che la UNI CEI EN 16247-2: 2022 è integrata in Italia dalla UNI/TR 11824: 2020 "Diagnosi Energetiche - Linee guida per le diagnosi energetiche dei processi" per la quale valgono le riflessioni già fatte per l'omologa TR civile.

L'allegato D riprende in toto la tabella ENEA relativa al campionamento delle aziende multisito, introdotta in Europa in quanto considerata "buona pratica".

UNI CEI EN 16247-4 Diagnosi energetiche – Parte 4: Trasporti

Le differenze riscontrabili rispetto alla precedente versione sono principalmente le seguenti:

- termini e definizioni sono stati allineati a quelli della ISO 50001;
- struttura allineata alla UNI CEI EN 16247-1;
- nuove appendici.

Per quanto riguarda le nuove appendici mi limito a citarle:

- allegato B: indicazioni sulle fonti di informazioni suggerite per la raccolta dati;
- allegato C: esempi di indici del rapporto di diagnosi.

Cenni relativi alla evoluzione dei mercati

I mercati dell'energia sono stati fortemente scossi negli ultimi due anni da diversi eventi: problemi sanitari, instabilità internazionale, guerre europee, direttive e scenari di medio-lungo termine a livello europeo e regolamentazione nazionale.

A livello energetico, per diversi anni, abbiamo sentito parlare di:

- ricerca del fornitore per garantire il prezzo più basso;
- interventi spot con tempi di ritorno bassi;
- correlazione tra interventi e incentivi.

La situazione è certamente mutata. Oggi anche realtà semplici quali: gestori di impianti, Immobiliari medio piccole, PMI, richiedono interventi strategici e visione.

Sul piano pratico faccio alcuni semplici esempi di attività certamente fattibili che probabilmente facciamo già:

- ipotizzare diversi scenari e diverse «taglie» di interventi e verificarne l'impatto energetico ed economico/finanziario;
- verificare l'impatto energetico ed economico/finanziario della generazione con fonti rinnovabili, determinando autoconsumo e cessione in rete e/o altri contesti;
- eseguire una analisi economica/finanziaria credibile accompagnata da una analisi di sensitività coerente con la UNI EN 17463: 2022;
- migliorare l'analisi e la proiezione dei costi dei vettori energetici e dei costi differenziali (ad es. manodopera, ricambi, ecc.).

Faccio ulteriori esempi di aspetti tecnici e di attività che forse non abbiamo ancora valutato:

- tenere conto di aspetti strategici non energetici tra cui: sicurezza per i lavoratori, sicurezza antincendio, emissioni,

vettori non energetici, salute, benessere, qualità della vita, economia circolare ecc;

- tenere conto che il nostro cliente si confronta nel suo settore con strumenti e tecniche di valutazione «complessa» della sostenibilità aziendale per quanto riguarda l'ambiente, la società circostante e l'etica (ad es. ESG);
- tenere conto che il nostro cliente inizia ad utilizzare procedure relative all'ambito della gestione dei progetti, programmi e portfolio per gestire il suo business (ad es. ISO 21502: 2021);
- ragionare sul tema della valorizzazione della componente umana;
- pensare e proporre scenari resilienti.

Valutazioni conclusive.

Molti potenziali clienti riconoscono l'importanza di una attività sistematica e sistematica per il confronto, l'indagine, l'analisi, la modellazione, e l'informazione relative allo scenario attuale e futuri.

Per noi tecnici la diagnosi energetica è uno strumento tecnico che richiede una adeguata conoscenza delle norme (i nostri attrezzi), una adeguata contestualizzazione (per scegliere quale attrezzo sia meglio utilizzare) ed un ragionevole livello di esperienza oltre a curiosità e molta pazienza (la scatola dove custodire gli attrezzi).

Nel 2023 ci sarà la nuova tornata delle diagnosi energetiche per i soggetti obbligati. Facciamo in modo che le diagnosi energetiche, considerando obiettivi non solo energetici ed economici, siano l'occasione per risolvere al meglio le complesse problematiche esistenti.

Enel x e Gruppo Industriale Plastic-Puglia insieme per la transizione energetica e l'ambiente

Il Gruppo industriale Plastic-Puglia di Monopoli, leader mondiale nel settore dell'irrigazione di precisione, ha stretto un accordo con Enel X per installare un impianto fotovoltaico per produrre energia verde ed abbattere le emissioni di CO2 in atmosfera.

Enel X, la business line globale del Gruppo Enel che opera nell'ambito delle forniture e dell'efficientamento energetico, leader mondiale nello sviluppo di soluzioni innovative a supporto della transizione energetica, e il Gruppo Industriale Plastic-Puglia, leader mondiale sin dal 1967 nel settore dell'irrigazione di precisione, hanno avviato un percorso per rendere l'attività di produzione più efficiente e sostenibile.

L'accordo, realizzato con il supporto del partner Idea srl, prevede l'installazione da parte di Enel X di un impianto fotovoltaico di circa 1000 kwp di potenza che permetterà un importante risparmio energetico nell'ottica della sostenibilità ambientale. L'impianto consentirà di generare minori costi, aumentando l'autonomia energetica e ottenendo grandi benefici per l'ambiente con un risparmio di ben 560 di tonnellate all'anno di CO2.

I consumi energetici dell'azienda saranno monitorati attraverso l'Energy Management System di Enel X con l'obiettivo di

identificare ulteriori opportunità di efficientamento. "La filosofia aziendale della Plastic-Puglia – afferma il direttore generale, Emiliano Colucci – è orientata al miglioramento costante delle prestazioni ambientali, ricercando tecnologie e soluzioni che puntino alla massima efficienza energetica riducendo l'impatto sull'ambiente. In quest'ottica abbiamo siglato un accordo con Enel X, partner che per noi non è solo un fornitore, ma un alleato per le soluzioni integrate offerte e per la consulenza a 360° che ci accompagnerà durante tutte le fasi del progetto".

"L'accordo con questa importante realtà pugliese che si occupa di realizzare impianti completi d'irrigazione a goccia anche attraverso l'utilizzo di software avanzati per la gestione remota, è un passo importante che permette di consolidare l'amore e il rispetto per l'ambiente – afferma Angelo Di lascio, Responsabile Rete di Vendita canale indiretto B2B, Enel X Italia. – Questo accordo consente di avviare un percorso verso la transizione energetica, fondamentale per lo sviluppo sostenibile e ambientale del territorio. Le nostre soluzioni permettono di efficientare i consumi, ottimizzare la spesa e contribuire alla sostenibilità ambientale, tre pilastri che ci permettono di essere un punto di riferimento nel settore dei servizi energetici."

K.EY The Renewable Energy Expo

Nel 2030, il 72% della generazione di energia elettrica dovrà provenire da fonti rinnovabili. K.EY raccoglie la sfida e si presenta per la sua prima edizione dal 22 al 24 marzo 2023 sempre a Rimini, raccogliendo il testimone di Key Energy tramutandosi in un evento autonomo, con un nuovo format, un nuovo posizionamento e una nuova temporalità.

K.EY è la vetrina completa di tecnologia, soluzioni integrate e servizi in grado di guidare la transizione energetica verso un'economia carbon-neutral, nonché hub di riferimento culturale, scientifico e tecnico e community catalyst in grado di connettere e far comunicare fra loro stakeholders, player e protagonisti del mondo delle rinnovabili: non solo una piattaforma di business, ma anche e soprattutto un'opportunità di formazione e informazione sul tema dell'energia e sull'accelerazione del processo di transizione energetica già in atto.



DALL'INTEGRAZIONE DI ASE E HSE NASCE UNA DELLE MAGGIORI ESCO ITALIANE

Dall'integrazione di AcegasApsAmga Servizi Energetici (ASE) e Hera Servizi Energia (HSE) nasce infatti un'unica grande Energy Service Company (ESCO), con 280 dipendenti e una decina di sedi sul territorio, in grado di fornire ai propri clienti - localizzati prevalentemente in Emilia Romagna, Marche, Veneto e Friuli Venezia Giulia - soluzioni chiavi in mano e tutti i servizi tecnici, commerciali e finanziari necessari per realizzare interventi di efficienza energetica.

La nuova ESCo, in cui sono confluite l'esperienza e il know-how ventennale delle due società, mantiene il nome di Hera Servizi Energia (HSE) e rappresenta un traguardo significativo, in grado di garantire la massima qualità ed efficienza nei servizi di riqualificazione energetica per Pubblica Amministrazione, clienti industriali e condomini.

ASE, nata nel 2018 fondendo esperienza e know-how di Amga Calore e Impianti di Udine e Sinergie di Padova, è specializzata nella fornitura di servizi alla Pubblica Amministrazione e ai condomini, per cui si occupa della gestione impianti e riqualificazione energetica, a seguito di gare o appositi progetti di risparmio energetico sviluppati tramite project financing.

HSE, nata nel 2014 a seguito della fusione tra Sinergia di Forlì ed Hera Energie di Bologna, è specializzata nella riqualificazione energetica di aziende, imprese e siti produttivi con le migliori e più innovative tecnologie. Offre servizi quali diagnosi energetiche per consumi termici ed elettrici, progettazione integrata per interventi di riqualificazione e ottimizzazione energetica, interventi chiavi in mano per la realizzazione e la gestione degli impianti, contratti servizi energia con risparmio garantito, finanziamento degli interventi con le convenzioni del Gruppo Hera o tramite project financing.

Entrambe le aziende, anche grazie agli incentivi governativi come il Bonus 110, sono cresciute negli anni e sono diventate punto di riferimento per i territori in cui operano grazie alle numerose sedi a Bologna, Forlì, Imola, Modena, Padova, Rovigo, Treviso, Trieste, Udine e Pordenone, e a una rete capillare anche dal punto di vista dei fornitori qualificati.

Alcuni numeri di ASE e HSE

Solo quest'anno ASE e HSE, per quanto riguarda le Pubbliche Amministrazioni, hanno gestito oltre 30 proposte di Partenariato Pubblico Privato, per i clienti aziendali sono stati realizzati e gestiti 35

impianti power e sono stati riqualificati oltre mille condomini. Negli ultimi due anni, ASE e HSE hanno aumentato del 2000% i cantieri attivi apportando numerosi benefici alle comunità: dal 2020 sono stati realizzati lavori di efficienza energetica per i condomini che hanno avuto effetti su 29mila famiglie, facendo loro risparmiare una media di 450 euro per i consumi energetici, per un totale di 13 miliardi di euro risparmiati in un anno. Senza dimenticare i benefici ambientali di questi interventi, pari a 19 mila tonnellate di Co2 all'anno non immesse nell'atmosfera da parte dei condomini.



Vuoi pubblicizzare la tua azienda con noi?



Contattaci!

.....

Cettina Siracusa
Pubblicità e Comunicazione
c.siracusa@gestioneenergia.com
Cell. 347 3389298



CALENDARIO EVENTI FIRE 2023

SECEM

MAGGIO • BOLOGNA

www.secem.eu

CERTIFICATI BIANCHI: TITOLI DI EFFICIENZA ENERGETICA A PORTATA DI MANO

20 GIUGNO • ROMA

www.certificati-bianchi.com

ENERMANAGEMENT

30 NOVEMBRE • MILANO

www.enermanagement.it



FIRE

FEDERAZIONE ITALIANA PER
L'USO RAZIONALE DELL'ENERGIA



I PROGRAMMI SARANNO

DEFINITI TENENDO CONTO DELLE NOVITÀ

E DELLE EVOLUZIONI CHE EMERGONO

DURANTE L'ANNO E CHE RIGUARDANO IL

SETTORE ENERGETICO

VUOI SPONSORIZZARE GLI EVENTI? CONTATTACI

CETTINA SIRACUSA

C.SIRACUSA@GESTIONEENERGIA.COM - 347 3389298