

Gestione energia

strumenti e buone pratiche
per l'energy management



FIRE
4/2021

focus

Sistemi di gestione dell'energia,
core business ed uso
efficiente delle risorse

SE NON È GREEN CHE FUTURO È?

SORGENIA PRESENTA **GREEN SOLUTIONS**

SCOPRI GREEN SOLUTIONS DI SORGENIA: IL PROGRAMMA DI CONSULENZA E INTERVENTO CHE PORTA EFFICIENZA ENERGETICA E SOSTENIBILITÀ AD AZIENDE E PRIVATI.

Come? Con audit energetici gratuiti, una scelta personalizzata delle tecnologie green più evolute e la consulenza necessaria per ottenere sgravi e incentivi fiscali.

Siamo il partner ideale nel percorso verso la sostenibilità ambientale.

www.sorgenia.it

 **sorgenia**
YOUR NEXT ENERGY

www.fire-italia.org

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

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

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

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

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

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

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

Direttore responsabile

Giuseppe Tomassetti

tomassetti@fire-italia.org

Comitato scientifico

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 Anguillarese 301 00123 Roma tel. 06 30483626

segreteria@fire-italia.org

Rivista trimestrale

Anno VI N. 4/2021

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

Pubblicità

Cettina Siracusa

tel. 347 3389298

c.siracusa@gestioneenergia.com

Foto di copertina gentilmente concessa da Hera

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

Il 2021 è passato, i problemi non tutti

di Giuseppe Tomassetti

8

Prima pagina

Decarbonizzazione, crisi dei prezzi ed idrogeno: il punto di vista dell'AIEE

Intervista a G.B. Zorzoli – Presidente AIEE

10

Formazione & professione

Comune di Serrenti: un caso virtuoso di PA

Maurizio Musio, ufficio tecnico manutentivo, Comune di Serrenti

16

Tecnologie & iniziative

Digital twin per reti elettriche sostenibili, flessibili e sicure

Jeton Aliu – Global Business Development & Product Manager,
Digital Twin Solutions & Services, Hitachi Energy

20

L'industria del riscaldamento raccoglie la sfida della transizione ecologica

Serenza Pantano, Simone Gila, Mattia Prina – Assotermica

FOCUS

Sistemi di gestione dell'energia, core business ed uso efficiente delle risorse

26

L'evoluzione dei sistemi di gestione dell'energia

Livio De Chicchis, Energy Specialist – FIRE

30

Oltre alla ISO 50001 c'è di più

Antonio Panvini – Direttore Generale CTI

35

Le certificazioni del sistema di gestione dell'energia e lo sviluppo sostenibile

Elena Battellino – Accredia

39

SGE: esperienze e riflessioni di un professionista

Michele Santovito, EGE certificato UNI CEI 11339 – SECEM

44

TIM, ecco l'esperienza di una grande azienda nella gestione dell'efficientamento energetico

Micaela Ancora

47

ISO 50001, uno strumento efficace per il raggiungimento degli obiettivi del Green Deal europeo

Davide Gulizia, CMVP® | EGE certificato UNI CEI 11339 – SECEM

50

Il Sistema di Gestione dell'Energia: un viaggio di sola andata

di Margherita Cumani, Energy Management Hera S.p.A.
e Fabio Roveda, Produzione Energie Rinnovabili Hera S.p.A.



Piano Strategico di Sostenibilità

Il piano strategico di sostenibilità rappresenta la tua visione strategica in materia di sostenibilità: ZeroCarbonTarget è il percorso che ti consente di realizzare progetti di riduzione delle emissioni legati all'efficienza energetica, l'autoproduzione e gli interventi ambientali.

- A che cosa serve il piano strategico di sostenibilità?
- Quali aziende possono richiederlo?
- A che fase del percorso Zerocarbontarget corrisponde?

Per avere queste informazioni e molto altro, scrivi all'indirizzo mail info@alens.it e visita il sito cliccando [qui](#).

55

Mercato & finanza

Capacity Market: caratteristiche, obiettivi e aggiornamento della disciplina per le aste 2024-2025

Francesco Boccia, FIRE

59

L'Osservatorio

Il Fotovoltaico al servizio del Power to Gas

Alessio Sbarra - FIRE

61

Politiche programmi e normative

Progetto AmBIENCe: un nuovo contratto di prestazione energetica che valorizza la flessibilità degli edifici attivi

*Marialaura Di Somma, Giorgio Graditi - ENEA,
Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili
Roberta D'Angiolella - Buildings Performance Institute Europe (BPIE)*

65

News Adnkronos/PROMETEO

Stop vendita e affitto case 'sprecone', l'Ue ci ripensa

66

News

I servizi EGO per fronteggiare il caro energia: l'esperienza di Marchi Industriale

Editoriale

di Giuseppe Tomassetti

Il 2021 è passato, i problemi non tutti

Questo è l'ultimo numero della rivista per il 2021, c'è sempre il tentativo di fare il bilancio di cosa è successo nel settore e nella gestione dell'energia, sia pur sfuggendo alle velleità di rito.

Il focus di questo numero è dedicato alla implementazione dei sistemi per la gestione dell'energia, con il corredo della normativa e della corrispondente certificazione.

Ripensando a come si era partiti, alla fine

degli anni 70, quando gli energy manager erano come cavalieri solitari che dovevano girare per le aziende per individuare inefficienze energetiche e poi convincere la direzione ad investire per superarle, si può convenire che molta strada è stata percorsa. Oggi, nelle imprese che hanno adottato un sistema di gestione dell'energia, tutti i reparti hanno nei loro obiettivi l'efficienza e la sostenibilità energetica, secondo le direttive della direzione.

FIRE ha sviluppato, nel corso del 2021 e in

collaborazione con CEI e CTI, una indagine sullo stato di attuazione dei sistemi di gestione dell'energia secondo ISO 50001, monitorando lo stato di applicazione, le motivazioni, i risultati e i benefici ottenuti nonché le difficoltà incontrate e i miglioramenti proposti (x). Sono risultate circa 1.200 imprese con un Sistema di Gestione dell'Energia accreditato, con circa 3.300 siti, mentre risultano molte aziende che stanno studiando la propria organizzazione per poter evolvere verso la certificazione. Considerando la tradizionale difficoltà delle imprese italiane a formalizzare organizzazione ed obiettivi, questi numeri indicano una loro evoluzione fortemente positiva nel prepararsi ad operare in un contesto sempre più sfidante.

Questa fine d'anno vede un arrivo di congratulazioni, non abituali, per il recupero della nostra economia, per la compattezza del Paese nella gestione degli interventi contro la pandemia, per il larghissimo supporto dei vari partiti alle azioni del governo, quasi come se fossero superate le tradizionali debolezze che tradizionalmente disgregano e disarticolano la nostra società. Il presidente Draghi sarebbe così come un nuovo Cincinnato, 2.500 anni dopo, al quale i litiganti incapaci si sono affidati quando si sono accorti di essere arrivati al bordo del precipizio.

Limitandosi ai temi dell'energia l'anno è passato senza molte novità positive, il nuovo ministro al MiTE, senza esperienza specifica, solo dopo mesi ha sbloccato le nomine per attuare le proposte del PNRR, come se avesse davanti anni; potrà operare in condizioni di emergenza ma se non si attuano drastiche riforme, alla fine dell'emergenza si rischia di ritrovarsi ancora più bloccati. Speriamo

abbia il tempo, la capacità e il potere per fare....in fretta.

Fra i problemi ancora da risolvere consideriamo, ad esempio, la necessaria partecipazione dei territori con le loro autonomie e i loro interessi alla formazione delle scelte sulle localizzazioni delle infrastrutture energetiche. La partecipazione è la base della democrazia, deve evidenziare le barriere, deve premiare il progetto migliore, ma poi si deve decidere, equilibrando le autorizzazioni di fare con il potere dei controlli e delle compensazioni. La gestione della pandemia ha mostrato la necessità della trasparenza delle informazioni che passa per la qualità dei contenuti. L'industria dell'informazione ha dato spesso il peggio di sé, puntando all'audience, facendo parlare chi garantisce più spettacolo o la profanazione dell'esperto. Si è partiti da uno vale uno per scivolare in: uno buffo e agitato vale 10 tizi posati. Così è stato per l'energia, ora è esploso il prezzo del metano importato, per crisi di mercato con implicazioni geopolitiche; in questi anni la nostra produzione si è quasi azzerata, si sono anche ridotte le forniture dal Nord Africa, non si è investito in pozzi sostitutivi di quelli esauriti né in nuovi metanodotti dall'est del mediterraneo, mentre tutto l'uditorio dei media era per i referendum sulle trivelle e sugli anni di proteste per lo scavo per il tubo in arrivo dall'Azerbaigian.

In Puglia le proteste bloccarono le decisioni di tagliare una fascia di olivi nel tentativo di lotta contro la Xilella col risultato che la morte delle piante è oggi inarrestabile; invece, per il Covid-19, in tutta Italia, chi doveva decidere non si è spaventato delle proteste e la logistica militare ha aiutato la sanità pubblica a vaccinare l'85% della popolazione.

Decarbonizzazione, crisi dei prezzi ed idrogeno: il punto di vista dell'AIEE

di Micaela Ancora

..... Intervista a G.B. Zorzoli – Presidente AIEE



prima pagina

Presidente, questo 2021 è stato caratterizzato dal richiamo a un obiettivo racchiuso in una parola: decarbonizzazione. Se l'obiettivo è chiaro, così non è per il percorso con cui arrivarci. Qual è il vostro punto di vista al riguardo?

L'obiettivo è perseguibile nei tempi indicati dall'Unione europea (emissioni ridotte del 55% entro il 2030, neutralità carbonica nel 2050) solo con lo sviluppo parallelo e bilanciato di cinque opzioni: economia circolare, efficientamento energetico - essenziale per l'implementazione dell'economia circolare - rinnovabili, idrogeno verde e, last but not least, i cambiamenti comportamentali. Giudico infatti preoccupante la scarsa attenzione a quest'ultimo obiettivo e le pochissime iniziative messe in campo per sensibilizzare i cittadini sul ruolo che nel contrasto alla crisi climatica do-

vrà avere la scelta di nuovi stili di vita.

Si è tanto parlato della crisi dei prezzi, oggi legata fondamentale-mente alla situazione del mercato del gas naturale. D'altra parte, in futuro il percorso di decarbonizzazione non potrà che portare a costi delle fonti fossili elevati, in assenza di crisi di mercato come quella pandemica. È così? Come si può ridurre questo effetto? L'efficienza energetica può aiutare?

Se sulla decarbonizzazione gli annunci prevarranno sulle realizzazioni concrete, prudenzialmente, come sta accadendo, gli investimenti nel gas saranno contenuti, creando un potenziale squilibrio tra domanda e offerta, pronto ad esplodere, come stiamo ora sperimentando. Se viceversa il processo di decarbonizzazione continuerà in

modo sostenuto, il contenimento della domanda energetica e l'aumento della produzione rinnovabile diminuiranno il fabbisogno di gas. In tal caso l'unico rischio potrebbe venire dal continuo calo del prezzo del gas, per carenza di domanda rispetto all'offerta, che ridurrebbe la convenienza delle cinque opzioni sul cui sviluppo poggia il percorso verso la neutralità carbonica.

Oggi si parla tanto di idrogeno, lei che ne pensa? È una soluzione su cui puntare?

Nella risposta alla prima domanda, l'ho collocata tra le cinque opzioni essenziali per realizzare la decarbonizzazione nei tempi richiesti. Lei ha ragione nel sottolineare che si parla tanto di idrogeno: spesso a sproposito, aggiungo io. Per produrre idrogeno che sia verde, occorre una grande quantità di energia rinnovabile. Logica e buon senso suggeriscono pertanto di dedicarlo prioritariamente ai settori dove non esistono alternative alla loro decarbonizzazione. Si tratta però di processi che richiedono grandi quantitativi di idrogeno. Ad esempio, per produrre l'idrogeno verde richiesto dalla decarbonizzazione integrale degli 8 milioni di tonnellate/anno di acciaio dell'Ilva, non basterebbe tutta l'energia elettrica (8.400 GWh) generata dal grande parco offshore da 2,8 GW, proposto nel Canale di Sicilia. Occorrerebbe aggiungere una capacità fotovoltaica di dimensioni tali da richiedere complessivamente l'occupazione di 6.000-7.000 ettari. Il massimo efficientamento dei processi produttivi dell'Ilva può ridurre in misura significativa il fabbisogno energetico, che rimarrà comunque rilevante. L'idrogeno è pertanto destinato a restare per molto tempo

una risorsa scarsa, essenzialmente da usare dove non esistono alternative. Si assiste invece al moltiplicarsi di destinazioni dell'idrogeno, tra cui alcune, francamente, assurde, come il suo impiego per il riscaldamento degli edifici.



Formazione & professione

Comune di Serrenti: un caso virtuoso di PA

..... Maurizio Musio, ufficio tecnico manutentivo
Comune di Serrenti

I comuni sono chiamati a rimboccarsi le maniche contro lo spopolamento, il decadimento dell'economia interna e lo spettro del cambiamento climatico. La carenza di personale aggrava la situazione riducendo la qualità del servizio verso il cittadino. Anche Serrenti non è immune a questo tema, però, sta anche ai dipendenti cogliere dalle difficoltà giornaliere idee positive, tramutando le incertezze in opportunità e considerando la sostenibilità un volano per la ripartenza. Proprio su

questo aspetto l'amministrazione ha creduto sul capitale umano e, con il supporto dell'ufficio tecnico, sono state formate alcune figure strategiche orientate all'innovazione tecnologica. Grazie al personale interno specializzato sono stati raggiunti ottimi risparmi con poche risorse disponibili. Si parla di piccoli ma sistematici interventi di efficientamento energetico che hanno ridotto i consumi energetici e liberato risorse economiche pubbliche poi investite in altri settori.

Sinergie tra pubblico e privato

Aver tenuto nelle strutture interne la manutenzione dei propri sistemi energetici ha dimostrato una maggiore resilienza di fronte a stress economici ed energetici. Un programma di sviluppo energetico può nascere da un'idea oppure crescere e progredire nel tempo come esito della cura, del quotidiano osservare, mantenere, monitorare le singole componenti fino a integrarle in un sistema energetico moderno e efficiente. I due progetti - ILLUMINAMENTE e S.E.I - avviati nel comune di Serrenti, hanno fatto questo, evolvendosi nel tempo e dando vita ad un laboratorio a cielo aperto, con interessanti collaborazioni a titolo gratuito con aziende private. Una figura interna qualificata nell'energia ha creato delle sinergie con due ESCO permettendo di testare in campo lampade a scarica di gas e a led, per poi creare dei report con analisi di consumi e rese illuminotecniche. Una collaborazione, per l'appunto, gratuita per l'ufficio garantendo la prosecuzione dei progetti, risparmiando sui prodotti e consumi finali in bolletta.

Obiettivi qualitativi e quantitativi

L'idea si fonda sulla circolarità energetica valorizzando e migliorando le tecnologie presenti. Si è ragionato nel ridurre al minimo gli sprechi, si sono pianificate semplici iniziative associate a comportamenti virtuosi. La strategia adottata è stata semplice, quella della misurabilità del sistema: misurare per conoscere e individuare le criticità per

poi migliorarle in un continuo percorso innovativo e circolare.

Per ciò che riguarda la pubblica illuminazione gli interventi prevedono:

- L'uso del regolatore di flusso. Il Regolatore di tensione è un sistema di alimentazione degli impianti di illuminazione, che consente il controllo del flusso luminoso emesso dalle lampade allo scopo di fornire nelle diverse ore della notte un servizio ottimale a costi ridotti. La stabilizzazione e regolazione della tensione, combinate con cicli di accensione e riduzione di potenza sempre programmabili per ogni esigenza e per ogni tipologia di impianto, assicurano la corretta alimentazione di ogni tipo di lampada. L'unità di controllo a microprocessore consente la variazione graduale della tensione e permette un utilizzo personalizzato degli impianti. Questo sistema annulla le zone d'ombra, e garantisce un risparmio che sfiora il 40%.
- L'introduzione di timer astronomici con le coordinate del paese che ottimizzano le accensioni e spegnimenti.
- La verifica delle lampade fulminate con l'ausilio dell'auto viene svolta di notte ad impianti accesi, poi, in un secondo tempo, ad impianto spento si interviene. Alcuni anni fa, come del resto capita tutt'oggi in altri comuni, la verifica degli impianti veniva fatta di giorno con l'autocestello con l'illuminazione attiva per tantissime ore. L'attuale strategia consente di risparmiare 80% di combustibile e migliaia di kWh, abbattendo drasticamente i tempi del servizio.
- La riduzione della potenza dei pun-

ti luce sovradimensionati, riutilizzando il materiale smontato.

- L'accorpamento degli impianti, la cessazione dei contatori, nuovi allacci di energia evitati. Dal 2001 i punti luce sono passati da 700 a 1300, il comune è riuscito a razionalizzare gli allacci accorpendo impianti nuovi a servizi già esistenti, aggravando di solo due unità i nuovi allacci. I nuovi impianti hanno risparmiato con il regolatore di tensione. Questo metodo trasferito negli edifici con il fotovoltaico ha creato la nascita delle micro-reti
- Il monitoraggio in tutta la pubblica illuminazione di sistemi intelligenti gestiti da piattaforma web.
- L'adesione a dei progetti in collaborazione con delle ESCO. L'iniziativa è stata usata per il proseguimento dei progetti, anche in questo caso recuperando e riutilizzando il materiale smontato.

Il progetto S.E.I (Sistema energetico intelligente)

Il progetto S.E.I (Sistema energetico intelligente) nasce per trovare delle soluzioni semplici e razionalizzare i consumi e le spese energetiche comunali. Esso non vuole migliorare le performance degli utilizzatori finali nei locali, ma lavora a monte dell'impianto elettrico analizzando e riducendo le potenze contrattuali e incentivando l'autoconsumo da energia fotovoltaica. A fine lavori si dovrebbe garantire la dismissione del 50% dei contatori elettrici statici allacciati e la riduzione del 30% della restante potenza.

Ad oggi sono stati cessati 7 gruppi di misura per un totale di 87kW. Il progetto, nato nel 2010, ragiona così: dove presente o si dovrà

Edifici comunali. Alcuni esempi e interventi

- Retrofit dell'illuminazione con lampade a led e presenza nelle aule di sensori DALI.
- Dispositivi (IOT) per il controllo a distanza delle temperature, umidità relative e consumi elettrici etc.
- Passaggio dalle centrali termiche a GPL ad utilizzatori elettrici a pompa di calore, dove buona parte dell'energia deriva da impianti a energia rinnovabile.

installare un impianto fotovoltaico viene creata una nuova linea elettrica (micro rete comunale) che raggiunge gli edifici adiacenti che ne sono sprovvisti. Il gruppo di misura dove è allacciato l'impianto FV diviene il contatore principale, gli edifici adiacenti faranno parte di un nuovo sistema elettrico interconnesso. Per ovviare a conflitti di POD, gli edifici faranno capo ad un unico gruppo di misura, mentre gli altri verranno cessati. Il sistema garantisce un maggior autoconsumo di energia verde, evitando di cederla in rete. Come succitato, solo una riduzione degli allacci a fine percorso porterà dei benefici in bolletta con riduzioni sulle spese fisse del 30% ed un uso più razionale di energia fotovoltaica in linea con l'idea di un autoconsumo collettivo. Grazie a questa intuizione dell'ufficio nasce nel 2010 la prima micro-rete intelligente seguita, poi, da tan-



te altre. I finanziamenti POR FESR 2014\2020 hanno perfezionato e valorizzato il tutto con la nascita del progetto "CASA DELL'ENERGIA", intervento pluripremiato che indirettamente ha reso pubblico il grande lavoro lucido e ordinato del servizio manutentivo.

Il progetto ILLUMINAMENTE

Il progetto ILLUMINAMENTE, creato per trovare migliorie tecnologiche e ridurre i consumi energetici all'interno degli edifici pubblici e della rete di illuminazione stradale ha mosso i suoi primi passi nella pubblica illuminazione con risparmi nel 2015 di 210.000 kWh (in paragone ai consumi del 2008), senza essere passati alla tecnologia led. Con l'evoluzione del progetto e la riduzione delle potenze elettriche istantanee negli stabili comunali si è potuto pianificare e sviluppare la connessione tra gli edifici pubblici. Questi progetti complementari, sempre aggiornati e aggiornabili alle tecnologie del domani, stanno creando le fondamenta verso soluzioni più complesse quali la smart city. Il progetto mira alla digitalizzazione degli impianti ed al monitoraggio accurato dell'energia tramite sensori dislocati sull'abitato ed interrogati via web.

I risparmi dal 2010

Nella pubblica illuminazione, oltre 1 milione e mezzo di kWh, mentre negli stabili comunali 900 mila kWh. Per la sola quota consumi l'ente ha risparmiato oltre mezzo milione di euro. Questo fa capire l'importanza di tenere viva la manutenzione interna, risparmiare per recuperare nuovi fondi e trovare sempre nuovi stimoli per migliorare il servizio verso la comunità.

Risultati raggiunti ed efficacia del progetto

Nasce l'idea dello smart building, infatti, gli edifici sono stati dotati di strumenti e tecnologie in grado di facilitarne l'utilizzo tramite domotica e sensori IOT. Dalla cura dei fotovoltaici nascono le smart grid, dei nodi intelligenti dove gli edifici si scambiano energia verde. Dalla gestione dell'illuminazione pubblica, strategica per l'ente, nascerà un progetto dove le micro-reti esistenti sugli stabili comunali vanno ad integrarsi attraverso la rete di illuminazione pubblica, in una futura energy community. I quadri elettrici stradali faranno da nuovi nodi nello sviluppo di una rete comunale aggregata polifunzionale. Abbiamo poi il progetto **LuciF.E.R** che mira all'uso della fonte energetica rinnovabile (F.E.R) con l'incremento di ulteriori nuove installazioni fotovoltaiche su pensiline stradali a servizio dell'illuminazione. La nascita di una smart city permetterà di creare nuova linfa economica per il paese. La regione Sardegna, attenta ai nostri interventi, molto probabilmente finanzia interamente il progetto.

Coinvolgimento della comunità e comunicazione

Le scuole e i cittadini sono stati sempre coinvolti con delle iniziative che via via progredivano con la manutenzione tecnologica. Il servizio tecnico manutentivo con forze e fondi propri è riuscito a creare dei momenti di confronto con i cittadini organizzando vari seminari, valorizzando l'uso dell'energia rinnovabile. L'obiettivo è stato di rendere trasparente l'attività dell'ente e stimolare il cittadino nella scelta dell'energia rinnovabile, e nel quotidiano, rendere sostenibile il proprio impatto verso l'ambiente. Anche nella scuola si lavora con una strategia ben precisa, portare la sostenibilità spiegandola con semplicità e coinvolgendo i più piccoli in laboratori didattici ecosostenibili. Da qualche anno in collaborazione con l'ENEA aderiamo all'iniziativa "ITALIA IN CLASSE A"; grazie a questa occasione parliamo con le scuole e cittadini di soluzioni per ridurre gli sprechi.

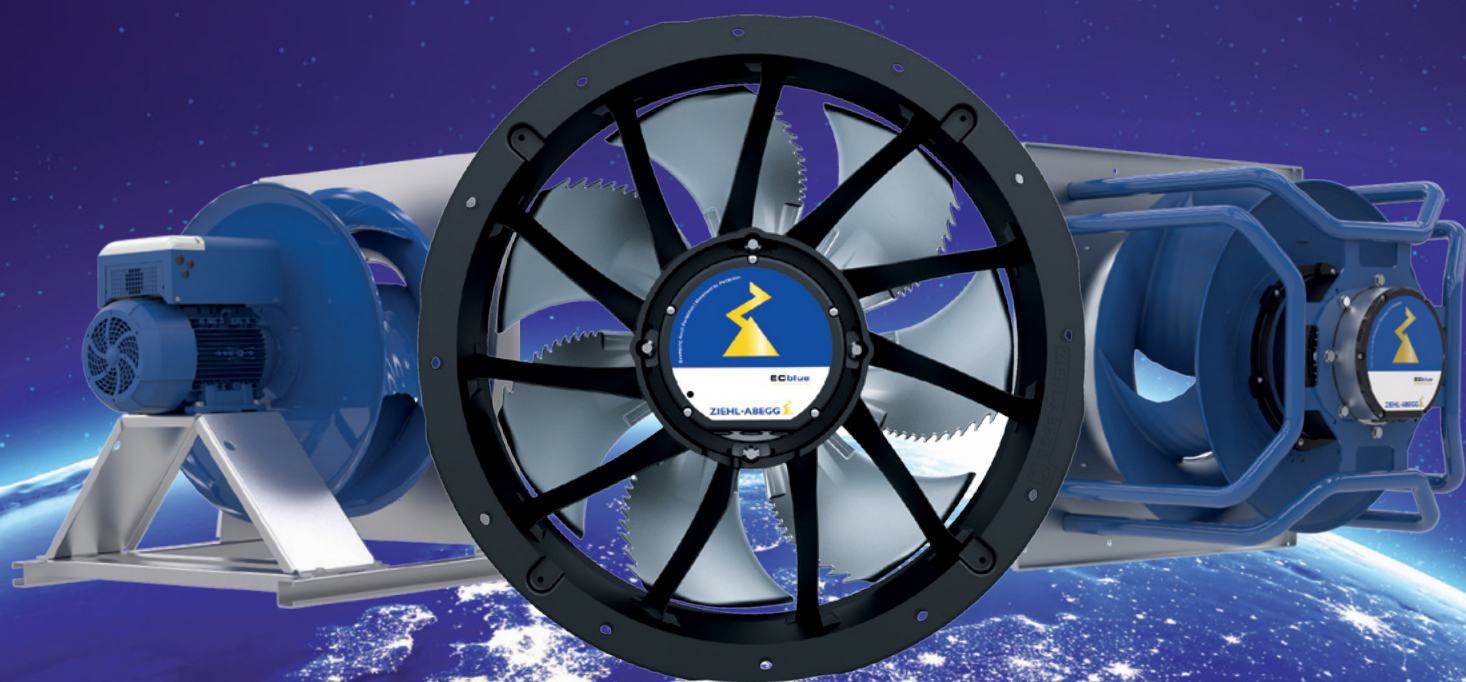
The Royal League

of fans



I pionieri dell'efficienza

motori EC con inverter integrato



ZA bluefin PMblue

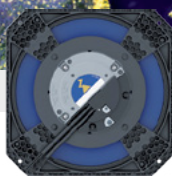
Max η = 79%

ZA plus ECblue

-30% assorbimento energetico

ZA bluefin 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



Digital twin per reti elettriche sostenibili, flessibili e sicure



..... Jeton Aliu - Global Business Development & Product Manager,
Digital Twin Solutions & Services, Hitachi Energy

L'elettricità è la spina dorsale del sistema energetico del futuro e l'abilitatore delle società sostenibili, più rispettose dell'ambiente, più interconnesse e più digitali.

Elettricità e digitalizzazione sono due facce della stessa medaglia: non ci può essere digitalizzazione senza elettricità e, nello stesso tempo, l'intera filiera dell'elettricità – dalla ge-

nerazione fino al consumo – è sempre più digitalizzata.

La digitalizzazione è cruciale per l'integrazione delle energie rinnovabili nella rete, così come per l'elettrificazione e la decarbonizzazione di settori come i trasporti, le industrie e i data center e per permettere a paesi e aziende di raggiungere i loro obiettivi di riduzione delle emissioni carboniche.

Dagli anni '70 sono disponibili sul mercato soluzioni applicative per la gestione della rete e soluzioni di automazione e controllo. Una grande spinta nella direzione della digitalizzazione, più recentemente, è arrivata con l'introduzione delle rinnovabili – e la conseguente esigenza di gestione dei flussi generati da fonti distribuite. Da qui, le smart grid e la relativa sensoristica per la manutenzione.

Più di recente, con la disponibilità commerciale diffusa di tecnologie e competenze nei campi dell'intelligenza artificiale, machine learning, IoT e realtà aumentata, stiamo assistendo a un nuovo modo di progettare gli apparati e le infrastrutture delle reti elettriche.

L'obiettivo è quello di migliorare la gestione delle reti in ottica predittiva, ma non solo. Gli apparati e le infrastrutture in campo sono sempre più spesso dotati di sensori che ne monitorano i 'parametri vitali' e raccolgono dati sul funzionamento che, opportunamente interpretati, consentono non solo di agire con interventi di manutenzione prima che il guasto si verifichi – e quindi senza blocchi o interruzioni del servizio – ma anche di orientare la ricerca e sviluppo di nuovi prodotti e soluzioni, proprio a partire da questa enorme miniera di dati. Dall'analisi dei dati (o meglio big data), inoltre, è possibile prevedere come si muove il mercato: dove, quando e chi – potenzialmente – avrà bisogno di elettricità e, grazie alla completa visibilità sulla rete, fornirla al costo minore.

In tempi ancora più recenti, inoltre, lo stop forzato imposto dal COVID-19 ha innegabilmente spinto la digitalizzazione, imprimendo una accelerazione importante: il settore non si è fermato in questi anni, ma ha dovuto ridisegnare processi e business model per garantire – e migliorare – le prestazioni per gli utenti finali. Fare assistenza da remoto, dando istruzioni passo passo a tecnici in campo usando visori e mixed reality, per esempio, non è più fantascienza.

I benefici in termini di miglior servizio, aumentata produttività e migliore gestione delle risorse sono evidenti, anche se non si possono nascondere i rischi in termini di sicurezza informatica e violazione della privacy. Dato il carattere strategico del settore, il tema ha la massima attenzione dell'Unione Europea e, ovviamente, di tutti i soggetti coinvolti.

Tuttavia, il processo è inarrestabile. La ricerca sul fronte dell'ottimizzazione dei processi e dell'impiego delle risorse continua; l'ultima frontiera è l'applicazione delle tecnologie digital twin alle reti.

Cos'è un digital twin?

Il digital twin è letteralmente il 'gemello digitale' di un oggetto (il digital me lo è di un individuo), ovvero una sua rappresentazione virtualizzata dettagliata e dinamica, con cui è in grado di scambiare informazioni. Sebbene sia nata qualche decennio fa, è ora che si stia diffondendo in

molti settori dove la gestione delle informazioni, la continuità del lavoro in sicurezza, la trasparenza e la manutenzione predittiva per una migliore affidabilità e disponibilità sono fattori critici di successo. Un ruolo importante è stato certamente giocato dall'uso di modelli BIM 3D, che permettono la visualizzazione esatta della risorsa e delle sue proprietà.

Tipicamente, questa tecnologia viene applicata a prodotti, processi, sistemi particolarmente complessi. Grazie a software di simulazione, inoltre, si può andare oltre la manutenzione predittiva, per capire in anticipo quali possono essere le risposte dell'oggetto reale in presenza di condizioni simulate sul digital twin. Una vera rivoluzione.

Nel campo delle reti elettriche, la portata di questa tecnologia è enorme.

Digital twin e reti elettriche

Gli operatori, oggi come sempre, vogliono migliorare l'affidabilità, ridurre i rischi e aumentare l'efficienza, in un sistema sempre più complesso e critico. Il problema? Le operazioni sono spesso bloccate in complessi sistemi di controllo. Non c'è accesso agli insight operativi e quindi non è facile prendere decisioni e prevedere i problemi.

Un gemello digitale, con le giuste caratteristiche, può rispondere efficacemente a questa sfida.

Le caratteristiche del digital twin applicato alle reti

Per avere successo, una soluzione commerciale deve soddisfare le esigenze del cliente. In particolare, deve assicurare:

Facilità di implementazione e utilizzo: la soluzione deve essere innanzitutto semplice da mettere in piedi e utilizzare; deve dare accesso in modo semplice ai dati per identificare sfide e opportunità.

Il sistema deve avere la possibilità di integrarsi con altri sistemi in modo che i dati possano essere sfruttati e/o estratti dalle varie fonti dell'organizzazione.

Tecnologia smart a supporto del processo decisionale: il sistema deve essere in grado di collegare i dati tecnici e operativi in tempo reale per l'analisi avanzata e una migliore risoluzione dei problemi.

Scalabilità: caratteristica fondamentale di tutte le soluzioni digitali è la flessibilità di modulare per personalizzare la soluzione stessa sulla base dei requisiti del cliente. Nel campo delle reti, per esempio, occorre tener conto dell'architettura, delle soluzioni in campo (spesso anche molto datate), dei requisiti dell'utente finale e del regolatore. Poter personalizzare le soluzioni sulla base di queste dimensioni è fondamentale ai fini dell'efficacia.

Supporto e sicurezza: il valore aggiunto è sempre più nel servizio. In questo caso, oltre a garantire un supporto da remoto 24/7, è fondamentale garantire la tutela della privacy e l'integrità dei dati. La connessione deve quindi essere a prova di cyber security.

Altrettanto importante è la data visualization, ovvero il modo in cui dati e metadati sono organizzati e presentati – sotto forma di report o immagini – agli utenti. Organizzare e facilitare la condivisione dei documenti attraverso tutte le fasi del ciclo di vita significa poter caricare e accedere

ai documenti, lungo il ciclo di vita dell'asset, dai primi disegni di pianificazione, ai rapporti di manutenzione, ai manuali delle risorse e video.

Poter accedere al gemello digitale in cloud (anche ibrido) è inoltre la soluzione che offre maggiore flessibilità. Idealmente, una applicazione web digital twin può essere resa disponibile anche in modalità SaaS o IaaS.

Quali sono i benefici per gli utenti?

Gli utenti e i clienti cercano sempre più di digitalizzare i loro asset e le loro operations, in particolare per le installazioni complesse. È importante però farlo per tutto il ciclo di vita dei sistemi di rete, dalla pianificazione, alla progettazione, realizzazione e funzionamento, fino alla manutenzione – per esempio – di una stazione di conversione HVDC o di una soluzione di power quality. Il gemello digitale che copra l'intero ciclo di vita permette di migliorare le prestazioni, la disponibilità e l'affidabilità degli asset. Soddisfa anche molte delle esigenze più comunemente riscontrate sul mercato:

- migliorare la sicurezza delle persone sul campo (si pensi per esempio a situazioni in cui sono esposti all'alta tensione);
- ridurre il tempo speso a cercare informazioni;
- organizzare documentazione e informazioni, rendendole accessibili con facilità e in sicurezza. Permetterne l'aggiornamento tempestivo;
- fornire ad ogni persona (comprese le persone meno esperte) gli strumenti

e le informazioni di cui hanno bisogno per migliorare il processo decisionale e ridurre la loro dipendenza dalla competenza di altri;

- registrare tutte le azioni intraprese su una risorsa e i risultati ottenuti per assicurare che le lezioni siano apprese e condivise;
- rendere i video, le foto, la documentazione e i dati delle risorse facilmente accessibili al personale addetto alle operazioni e al personale addetto alla manutenzione; e
- assicurare che la soluzione soddisfi i requisiti del cliente per la proprietà, la sicurezza, l'integrità e la privacy dei dati.

La tecnologia è già disponibile sul mercato e le applicazioni più interessanti sono senz'altro quelle legate a sistemi complessi. Affinché il progetto abbia successo, tuttavia, è opportuno affidarsi a vendor in grado di personalizzare le soluzioni sulle specifiche del cliente: più il digital twin replica l'asset in tutti i dettagli, maggiori sono i benefici. Il vendor deve anche essere in grado di accompagnare il cliente in ogni momento, non solo facendo evolvere la soluzione in modo coerente con l'asset 'reale', ma anche offrendo il know how per cogliere tutti i vantaggi.

Con un futuro energetico sempre più elettrico, in cui crescerà la quota di rinnovabili (più imprevedibili e meno continue rispetto alle fonti fossili) e l'elettrificazione in molti settori e in molte parti del mondo, diventa fondamentale gestire la rete in modo efficace ed efficiente, che garantisca quindi la miglior qualità del servizio e ottimizzi i costi e le risorse. In un tale scenario, non può mancare un gemello digitale.

Tecnologie & iniziative

L'industria del riscaldamento raccompie la sfida della transizione ecologica

Uno studio condotto dall'Università di Pisa in collaborazione con Assotermica dimostra, in base alla tipologia di abitazione e alla zona climatica di appartenenza, quale sia la tecnologia più adatta per il riscaldamento

..... Serenza Pantano, Simone Gila, Mattia Prina - Assotermica

Che cosa è stato fatto finora per quanto riguarda la transizione ecologica? Il problema non ha mai riguardato l'offerta di soluzioni, che è ampia e adeguata per raggiungere gli obiettivi della decarbonizzazione, ma la traduzione di questi ultimi in misure implementative, che garantiscano una neutralità tecnologica e un processo di transizione sostenibile.



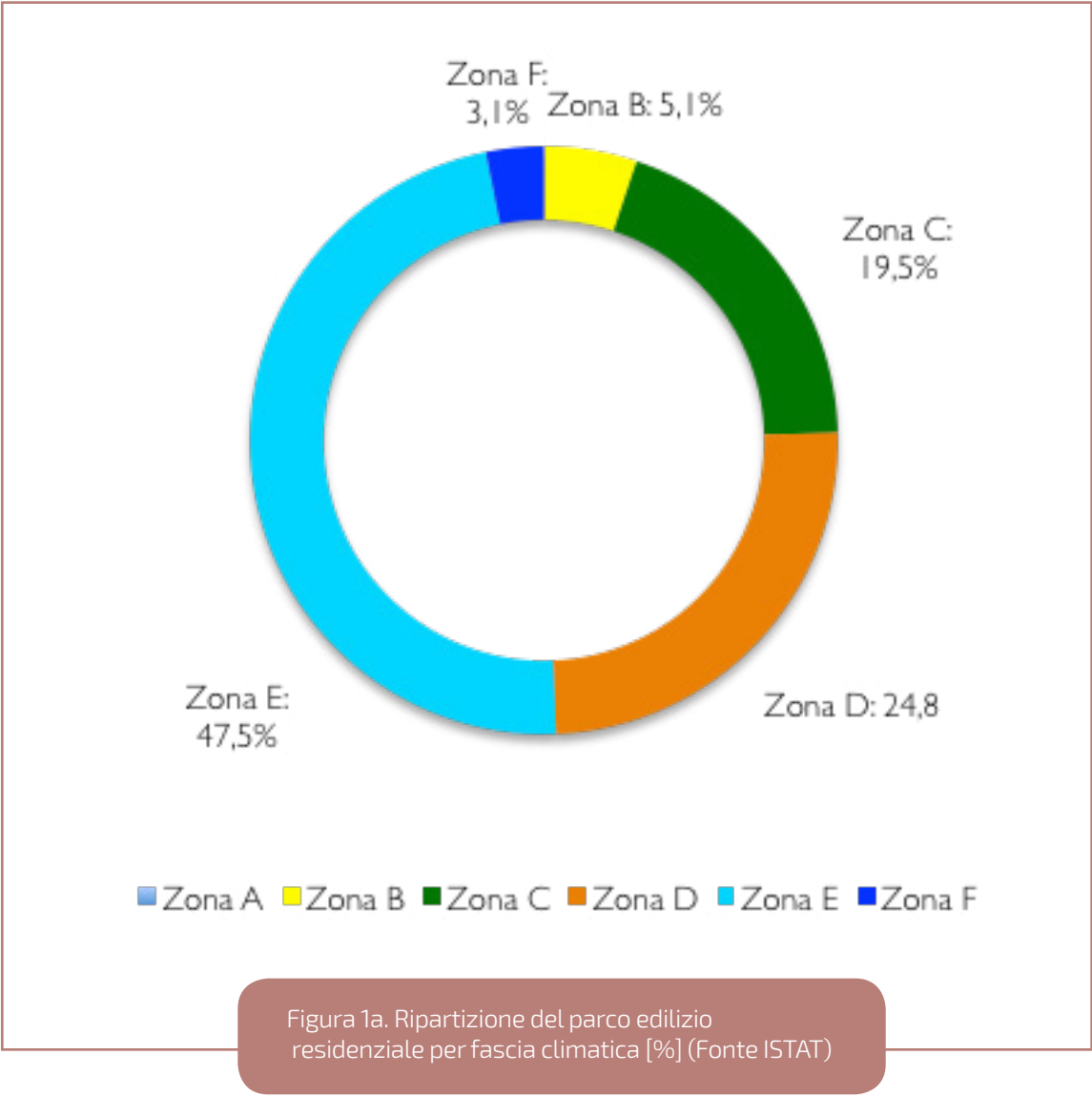
Il mercato dell'impiantistica e della climatizzazione sta vivendo un periodo particolarmente positivo, trainato da incentivazioni e dalle nuove richieste di abbattimento delle emissioni. Eppure, quanto ottenuto finora non basta: per migliorare l'efficiamento energetico degli edifici, delle abitazioni e degli impianti di benessere, c'è ancora molto lavoro da fare. Assotermica, associazione federata Anima Confindustria, ha commissionato uno studio all'Università di Pisa denominato "Prestazioni energetiche e ambientali dinamiche e stagionali di generatori

termici anche non convenzionali in edifici residenziali di riferimento".

Lo studio ha avuto come obiettivo la determinazione delle prestazioni dinamiche e stagionali energetiche, ambientali ed economiche di alcune tipologie di generatori termici, inclusi sistemi ibridi con caldaia e pompa di calore e caldaie a miscela di idrogeno, per un set di edifici tipici del parco residenziale nazionale, al fine di valutare se esistono soluzioni tecnologiche in grado di soddisfare contemporaneamente tutti gli obiettivi (economici, ambientali ed energetici).

Sono state considerate 4 tipologie edilizie di riferimento che, insieme, rappresentano quasi il 90% delle abitazioni dotate di sistemi di riscaldamento in Italia (appartamento autonomo, condominio di medie dimensioni, villetta unifamiliare, villetta unifamiliare ad alta efficienza energetica), 3 diverse zone climatiche (C, D ed E) sulla base della ripartizione del parco edilizio residenziale per fascia cli-

matica (Fig.1a e Fig.1b) e 6 tipologie di generatori (Fig.2) (caldaia tradizionale (CH4) – che rappresenta il benchmark, caldaia a condensazione (CH4), pompa di calore elettrica aria – acqua con inverter, sistema ibrido pompa di calore – caldaia a condensazione (CH4), caldaia a condensazione (CH4 +H2), sistema ibrido pompa di calore – caldaia a condensazione (CH4 +H2)) per un totale di 72 casi studio.



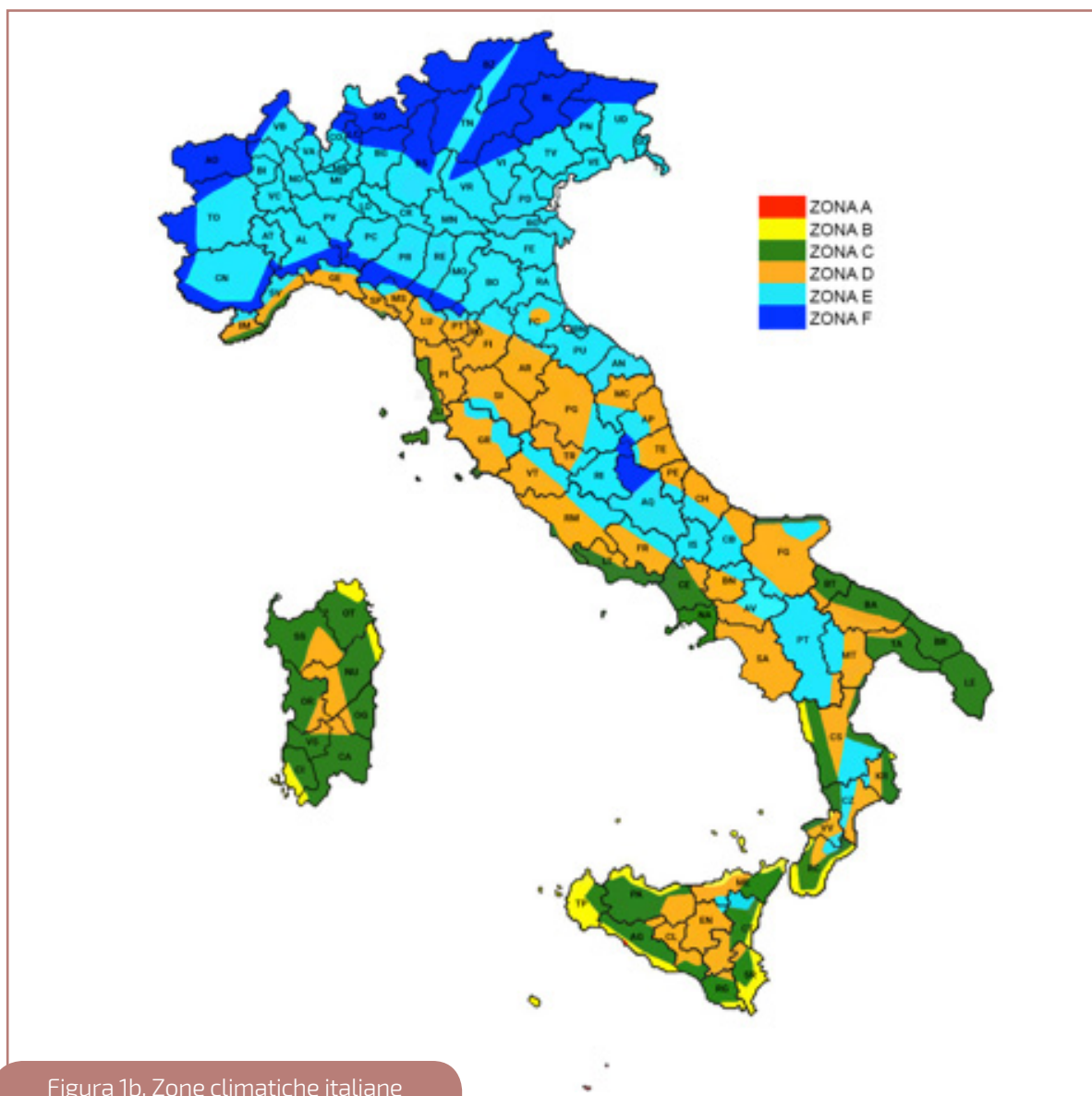


Figura 1b. Zone climatiche italiane secondo il DPR 412/93

Le tipologie edilizie e le relative dimensioni geometriche sono state scelte sulla base dell'ultimo censimento generale ISTAT con l'obiettivo di creare degli edifici di riferimento "statistici", che rappresentassero il comportamento energetico "medio" della maggior parte degli edifici del parco edilizio italiano.

Attraverso questa metodologia, i risultati ottenuti dall'analisi energetica (es. consumo annuale di elettricità per riscalda-

mento), possono essere riportati su base nazionale, moltiplicando il risultato ottenuto nell'edificio di riferimento per il numero di edifici della stessa tipologia edilizia presenti nella zona climatica di analisi.

Allo stesso modo, per ciascuna zona climatica è stata scelta una provincia di riferimento basata sulla rappresentatività statistica di quel clima per gli edifici presenti in tutte le province della zona climatica; sulla base di questo le province



Figura 2. Sistemi di generazione analizzati

di riferimento sono risultate essere Latina (Zona C), Pisa (Zona D) e Pavia (Zona E).

Per ognuno dei casi studio, sono state calcolate le prestazioni stagionali in termini di emissioni di CO₂ equivalente, consumo di energia primaria non rinnovabile e costi operativi dell'energia per l'utente finale (bolletta energetica).

Per fare ciò è stato innanzitutto associato a ciascuna tipologia abitativa un profilo di utilizzo, lavoratore o non lavoratore. È stata poi effettuata una simulazione dinamica per il calcolo dei fabbisogni orari di riscaldamento degli edifici di riferimento nei diversi contesti climatici, utilizzando come dati di input dati climatici, caratteristiche geometriche e termofisiche degli edifici e i profili di utenza.

Tali fabbisogni orari sono stati dunque utilizzati per effettuare l'analisi delle prestazioni di impianto in termini di potenza media oraria e stagionale per ciascun generatore, consumo orario e stagionale di combustibi-

le, rendimento e/o coefficiente di prestazione energetico medio orario e stagionale.

Infine, sulla base del consumo di combustibile sono stati ottenuti gli indici di prestazione ambientale, energetico ed economico, ovvero emissioni di CO₂ equivalenti, consumo di energia primaria non rinnovabile e spesa operativa oraria e stagionale.



Risultati

Le simulazioni sono state eseguite tramite codici dinamici. Nel caso di caldaia con miscela di idrogeno (gas test con 23% in volume di idrogeno e 77% di metano) è stato valutato l'impatto della miscela in termini di riduzione della CO₂ ed emissioni di NO_x rispetto all'utilizzo del metano e, dunque, il contributo dell'utilizzo di miscele a idrogeno alla decarbonizzazione. L'analisi ha evidenziato come, sebbene esistano problematiche relative al maggior eccesso d'aria, al pericolo di ritorno di fiamma e alla formazione di ossidi di azoto (NO_x), l'aumento dell'eccesso d'aria limita l'incremento della velocità di fiamma e, dunque, per piccole percentuali di H₂ non si presenta il problema del ritorno di fiamma. A ciò si aggiunge un ridotto aumento della temperatura, che risulta minore di quella raggiunta con il solo il metano, con riduzione delle emissioni di NO_x, e un risparmio del 10% di CO₂ - rispetto alla sola combustione del metano.

Dallo studio è emerso che è possibile creare una sinergia tra risparmi economici per gli utenti e gli obiettivi della transizione energetica.

In particolare, sono evidenti i vantaggi delle tecnologie ibride a pompa di calore, che si sono dimostrate performanti su tutti i tre gli indicatori secondo un approccio multi-obiettivo, e quelli legati all'utilizzo di miscele arricchite ad idrogeno verde per il risparmio che consentirebbero sulla CO₂ rispetto alla combustione del gas naturale e alla potenziale riduzione delle emissioni di NO_x.

Infine, pare chiaro che la scelta della

migliore soluzione non può prescindere dall'analisi dell'utenza, del clima e da un'ottimizzazione di taglia e gestione, secondo quello che viene definito "approccio multi-tecnologico".

Alberto Montanini, presidente di Assotermica, afferma che «Il comparto dell'edilizia è complesso ed eterogeneo e ha esigenze diversificate. Dal punto di vista impiantistico non c'è una soluzione che primeggia in assoluto, a maggior ragione se oltre a un obiettivo ambientale consideriamo anche l'impatto economico e sui consumi».

Montanini prosegue il suo intervento dichiarando che «l'elettricità non coprirà tutti i fabbisogni, ma il settore è pronto per cogliere questa sfida: la decarbonizzazione è un impegno non più derogabile e siamo nel decennio decisivo per contenere gli effetti sull'ambiente. Come Assotermica abbiamo un approccio multi-tecnologico e multi-energetico perché riteniamo che il settore nel quale operiamo sia troppo articolato da essere affrontato con un approccio assoluto e semplicistico, talvolta banalizzando le discussioni. Vi sono ovviamente delle direttrici su cui tutti noi ci stiamo muovendo e gli apparecchi ibridi sono un'eccellenza della nostra industria attorno alla quale c'è fortunatamente un grande interesse. In futuro ci sarà l'idrogeno e sempre più si andrà verso sistemi interconnessi alla rete e smart. La politica deve aiutarci ad avere una visione nel medio e lungo termine secondo un principio ampiamente riconosciuto di neutralità tecnologica».

L'evoluzione dei sistemi di gestione dell'energia

..... Livio De Chicchis, Energy Specialist - FIRE

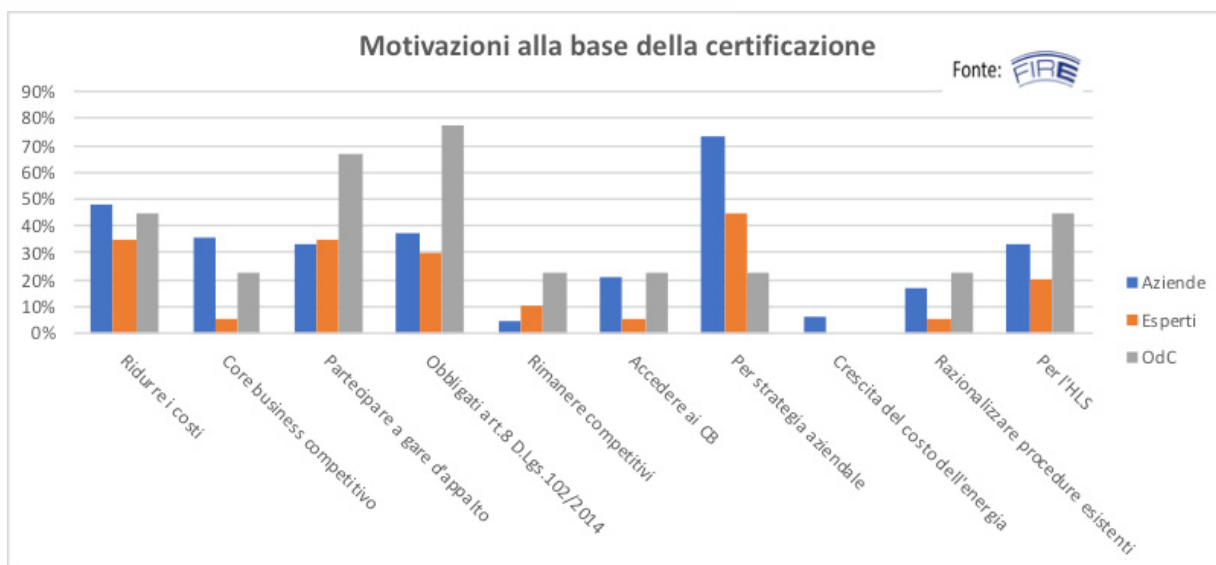
Come ormai dimostrato da diversi studi e indagini, una delle barriere principali all'efficienza energetica nelle imprese è la sua visione non prioritaria rispetto al core business. Non è un caso che solo in questi ultimi periodi in cui i costi energetici sono lievitati, la gestione dell'energia riceva la giusta attenzione. Dei benefici nel medio/lungo termine in quest'ottica sono garantiti solo quando la direzione aziendale considera l'energia come una priorità, e i sistemi di gestione sono lo strumento principe per collegare il core business all'uso delle risorse.

Nell'ambito dei sistemi di gestione dell'energia, la pubblicazione nel 2011 dello standard ISO 50001 ha segnato una svolta in quanto ha permesso di introdurre un approccio sistematico e uniforme anche da un punto di vista operativo mediante una norma riconosciuta in tutti i Paesi del mondo. Queste considerazioni trovano riscontro nei numeri delle certificazioni. Dall'introduzione dei diversi standard e con la pubblicazione della ISO 50001, negli anni in Italia l'implementazione dei sistemi di gestione dell'energia è stata sempre in crescita, sia in termini di organizzazioni che di siti certificati.

L'approccio alla norma è sempre stato volontario, il che è importante perché permette alle organizzazioni di essere libere di fissare gli obiettivi da perseguire, le tempistiche e gli investimenti per raggiungere tali obiettivi. Alla luce di ciò, viene immediato chiedersi perché, da un punto di vista aziendale, è opportuno dotarsi di un SGE e certificarlo. Nei diversi scambi e confronti che ho avuto con le imprese, una motivazione che ritengo particolarmente significativa per cui è stato implementato e certificato un sistema di gestione è stata la necessità di "fare ordine" grazie alla norma, che fornisce sia una maggiore coerenza ad attività portate avanti in precedenza che una leva in più per realizzare nuove azioni in campo energetico. Questo "fare ordine" è tanto semplice quanto esplicativo della capacità della ISO 50001 di creare un approccio sistemico nella definizione di obiettivi energetici e dei rispettivi strumenti per raggiungerli, di identificare opportunità di miglioramento nell'uso di energia, garantire il rispetto di tutti i requisiti di legge e ridurre i costi legati al consumo di energia. Per perseguire questi scopi, la ISO 50001 coinvolge nella

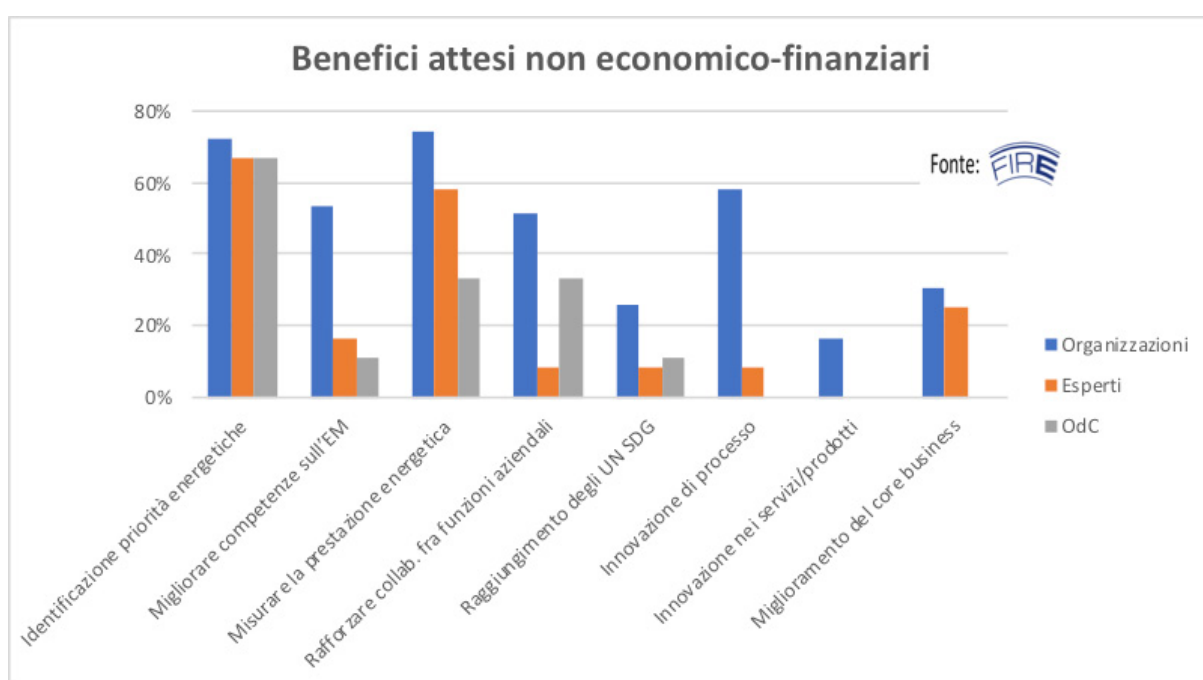
gestione energetica tutta l'organizzazione, dall'alta direzione agli addetti alla produzione o ai servizi fino agli occupanti, e questa è una peculiarità che la contraddistingue e le conferisce unicità.

Le motivazioni che inducono all'implementazione di un sistema di gestione dell'energia sono tra i temi indagati da FIRE, in collaborazione con CEI e CTI, nel rapporto 2021 (link); è stato raccolto il contributo di energy manager di aziende che hanno messo in piedi un SGE, di esperti in gestione dell'energia che supportano le imprese sul tema, e di organismi di certificazione (OdC). Riguardo le ragioni che spingono le imprese a certificarsi, gli organismi di certificazione ritengono preponderante la sfera normativo/legislativa, in particolare l'esenzione dagli obblighi introdotti dall'art.8 del D.Lgs. 102/2014 in tema di diagnosi energetiche e la possibilità di partecipare a eventuali gare d'appalto. Le aziende e gli esperti puntano invece su motivazioni "interne", quali il perseguimento di una precisa strategia aziendale e la possibilità di ridurre i costi.



focus – Sistemi di gestione dell'energia, core business ed uso efficiente delle risorse

Un sistema di gestione permette infatti di ottenere dei benefici sia dal punto di vista prettamente energetico che su altri aspetti collegati. Un pensiero comune alle tre categorie è quello di vedere nei sistemi di gestione dell'energia uno strumento di identificazione delle priorità in campo energetico. L'SGE, infatti, permette alle imprese di ottenere un quadro generale della gestione energetica aziendale, individuando gli aspetti maggiormente rilevanti dal punto di vista dei consumi, delle prestazioni e dell'efficienza energetica attraverso l'identificazione degli usi energetici significativi (e qui torna il "mettere ordine" citato in precedenza).



Seguendo l'evoluzione della norma, nel 2018 è stata pubblicata la nuova versione, con un periodo di transizione che si concluderà il prossimo 19 febbraio, termine entro il quale i certificati ISO 50001 dovranno essere emessi con riferimento alla nuova edizione. Come confermato da Accredia stessa, ad oggi la quasi totalità delle organizzazioni certificate ha effettuato la transizione alla versione del 2018, che ha come caratteristica principale una migliore integrazione con gli altri sistemi

di gestione attraverso l'adozione di una struttura di alto livello (High Level Structure, HLS). Questa è una novità rispetto alla struttura con la quale la norma era stata costruita, in quanto è la stessa utilizzata per altre norme di gestione quali la ISO 9001 (qualità), ISO 14001 (gestione ambientale) e ISO 45001 (salute e sicurezza dei lavoratori). Utilizzare una struttura in comune con altri sistemi di gestione può rendere l'implementazione di un SGE, all'interno di un'organizzazione

che è già certificata secondo gli standard sopra citati, molto più semplice di quanto non lo fosse in precedenza.

Dall'altro lato, all'interno della nuova norma nel concetto di prestazione energetica sono stati eliminati i riferimenti al parametro intensità energetica e alla voce altro. All'interno di quest'ultima in particolare trova(va)no spazio tutti quei fattori energetici indiretti quali i benefici per il cliente finale, la riduzione emissioni e tutto ciò che impatta sugli stakeholder esterni al confine virtuale del SGE, verso i quali la nuova versione punta tuttavia a rivolgere maggiore attenzione. Questo apparente controsenso può essere risolto considerando comunque tutti questi fattori all'atto di definire la prestazione energetica di un sistema, non limitandosi al solo uso e consumo dell'energia e all'efficienza energetica.

Tirando le somme, dai risultati dell'indagine e dalle esperienze raccolte (anche all'interno di questo numero) è emersa una soddisfazione generale tra coloro i quali hanno implementato un sistema di gestione dell'energia, anche alla luce della revisione del 2018, al netto di diversi aspetti migliorabili quali il coinvolgimento di tutti i dipendenti all'interno delle organizzazioni e difficoltà burocratiche interne che impattano sulla corretta applicazione di alcuni aspetti della normativa. Una consapevolezza sempre più diffusa sull'opportunità di dotarsi di un sistema di gestione dell'energia può rappresentare la vera leva per mettere l'efficienza energetica al primo posto (energy efficiency first principle) e imboccare in maniera corretta la strada della decarbonizzazione.



Oltre alla ISO 50001 c'è di più

..... Antonio Panvini – Direttore Generale CTI

Siamo in un periodo di grande fermento sotto vari, molti, punti di vista: sanitari, sociali, ambientali, energetici. Limitandoci a quelli di nostra più diretta competenza, è evidente a tutti che sia giunto il momento di cambiare passo per garantire la sostenibilità delle nostre azioni nel tempo. Un cambio passo che auspicabilmente deve essere attuato da tutti, siano essi decisori politici, tessuto produttivo, cittadini e consumatori, ecc.

Puntare all'efficienza energetica e all'uso razionale dell'energia è il tema che tratteremo nelle pagine seguenti, analizzando gli strumenti che offre oggi la normazione tecnica per integrare la più nota UNI CEI EN ISO 50001 e a supporto dell'approccio UE "Energy Efficiency First".

Il CTI si occupa da sempre di corretto impiego dell'energia ed oggi sono molte le sue Commissioni Tecniche che mettono nero su bianco procedure, prassi, schemi organizzativi, metodologie per fare efficienza nel migliore dei modi. Una su tutte è la Commissione Tecnica CT 212 "Efficienza energetica e uso razionale dell'energia" che a partire dalla capostipite dei sistemi di gestione dell'energia (SGE), la UNI CEI EN 16001 del

2009, ha seguito l'elaborazione della ISO 50001 fino all'edizione del 2018 e poi quasi completa famiglia allargata che ne è derivata. Applicando ai lavori normativi l'approccio base dei sistemi di gestione, il miglioramento continuo, possiamo ritenere che ogni nuova norma della famiglia sia un elemento di miglioramento del pacchetto che lo rende sempre più performante e applicabile a vari contesti e situazioni, da quelli più tecnici e specifici ai più generali. Attualmente, le norme della famiglia ISO 5000x pubblicate, quindi vigenti almeno a livello internazionale sono 21. Di queste solo alcune sono state adottate e tradotte in italiano, altre sono in fase di adozione e altre ancora, in contrasto o in sovrapposizione con altre norme nazionali, non sono state introdotte nell'ordinamento italiano. Mentre sono 6 i progetti di nuove norme o di revisione di norme esistenti in fase di elaborazione.

Alcune di queste norme sono state pensate per aiutare in modo specifico l'attuazione di un sistema di gestione dell'energia, ma altre possono essere facilmente e proficuamente utilizzate anche al di fuori di un sistema gestionale così complesso. Un loro ulteriore pregio, vero per le norme in generale, sta nel fatto che permettono a tutti gli operatori di utilizzare linguaggi e metodologie comuni, condivisi a livello internazionale e redatti da un pool di esperti a livello mondiale. In sintesi, ogni norma consente al professionista o alla singola organizzazione di avere informazioni e metodologie utili alla propria attività.

Tra le varie norme è certamente da evidenziare la oramai storica UNI ISO 50006, attualmente in revisione, che affronta il tema

del consumo di riferimento (Baseline) e degli indicatori di prestazione energetica (EnPI). Utile sottolineare come l'individuazione del corretto indicatore prestazionale può fare la differenza tra il raggiungere un obiettivo di reale miglioramento dell'efficienza e l'illusione di averlo raggiunto.

Altrettanto consolidata è la UNI ISO 50015 che approfondisce gli aspetti di misura e verifica delle prestazioni energetiche, utile, se non fondamentale per chi debba valutare il risparmio ottenuto a seguito di uno o più interventi di efficientamento energetico. Ricordiamo che la misura e verifica, non solo appannaggio delle norme ISO, sono temi centrali in molti contesti, soprattutto laddove il raggiungimento degli obiettivi è obbligatorio o è necessario garantire la credibilità e l'affidabilità dei risultati di miglioramento, come ad esempio nella contrattualistica EPC.

Una delle ultime arrivate è la ISO 50005, di prossima traduzione in italiano. Si tratta un riferimento molto utile per tutti coloro che non se la sentono di partire subito con l'attuazione di un sistema di gestione completo e con la relativa certificazione. E' stata pensata principalmente per avvicinare le PMI all'uso razionale dell'energia attraverso l'attuazione della ISO 50001 in 12 moduli autoportanti. Per ognuno di essi sono stati individuati 4 livelli di maturità che possono essere raggiunti nel tempo indipendentemente dagli altri. In questo modo si accompagna la crescita della consapevolezza energetica interna all'organizzazione fino al livello massimo che può, volendo, sfociare in una certificazione ISO 50001. I singoli moduli spaziano da quelli più gestionali (rapporti con il contesto,

focus – Sistemi di gestione dell'energia, core business ed uso efficiente delle risorse

leadership, target, riesame della direzione, ecc.) a quelli più tecnici (analisi energetica, baseline ed indicatori, O&M, progettazione e acquisti, ecc.).

Proseguendo tra le novità del 2021, è interessante richiamare la ISO 50009, anch'essa di prossima traduzione in italiano, che aiuta ad attuare un SGE in contesti allargati ad organizzazioni multiple, distretti produttivi, filiere. Si tratta di un altro modo per aiutare chi non se la sente di fare tutto da solo, ma anche per consentire di sfruttare al meglio eventuali sinergie energetiche con il contesto in cui un'organizzazione opera. L'approccio della ISO 50009 infatti individua obiettivi comuni a più organizzazioni che hanno deciso di collaborare tra loro e scandaglia le possibilità, attraverso accurate analisi energetiche trasversali, di migliorare la prestazione energetica dell'intero gruppo anche, se del caso, spostando risorse "energetiche" da un componente all'altro. L'aspetto interessante è che questa norma nasce da esempi reali messi a fattor comune, nero su bianco, e tradotti in metodologie applicabili a molti altri contesti. E' il caso, ad esempio, di una multinazionale dell'automobile che ha applicato questo approccio assieme alle aziende del proprio indotto; o di un gruppo di ristoranti che si sono trovati ad occupare un intero edificio e hanno deciso di migliorare le proprie bollette energetiche. In sintesi, la norma sarà applicabile dalla più grande alla più piccola organizzazione.

Ma il continuo miglioramento adottato dal Comitato Tecnico che mantiene le ISO 5000x sta portando anche altre novità. La prima riguarda la futura ISO 50010 che spiega a chi ha già definito una propria politica energetica ad osare ulteriormente mirando a soluzioni "Zero Net Energy" in linea, possiamo già dirlo oggi, con le prospettive future della citata tassonomia, del Fit for 55 e della decarbonizzazione. Sarà una norma principalmente utile per i "front runners", ma non solo. Tra le novità utile evidenziare anche la futura ISO 50011 che spiega come misurare e valutare i miglioramenti di un SGE dal punto di vista puramente gestionale. E' uno dei requisiti di miglioramento fissati dalla ISO 50001 che però non era ancora stato sufficientemente approfondito. Infine, un'ultima considerazione riguarda le diagnosi energetiche. In Italia conosciamo la serie UNI CEI EN 16247, attualmente in revisione, e molti sapranno che la parallela ISO 50002 non è mai stata recepita in quanto giudicata disallineata ai requisiti stabiliti dal legislatore europeo. Il prossimo futuro però potrebbe portare ad una significativa novità: la ISO 50002 è stata posta in revisione per allinearla alla citata serie di norme europee. Se questa azione andrà in porto, finalmente avremo a disposizione un pacchetto unico a livello mondiale per le diagnosi energetiche. Sarà in tal caso uno dei grandi risultati della condivisione attuata sui tavoli della normazione tecnica.

Nel prospetto seguente sono elencati tutti i documenti con il relativo status nel contesto del parco normativo nazionale.

Norma	Status	Note
UNI CEI EN ISO 50001:2018 Sistemi di gestione dell'energia - Requisiti e linee guida per l'uso	Vigente	Recepita in EU/Italia e disponibile nella versione italiana. Sostituisce la precedente versione del 2011
ISO 50002:2014 Diagnosi energetiche – Requisiti e linee guida per l'uso	Vigente solo ISO	Non recepita in EU/Italia in quanto non allineata con la direttiva 2012/27/CE. In fase di revisione completa per allinearla alle norme europee della serie EN 16247.
ISO/WD 50002-1 – Diagnosi energetiche. Aspetti generali ISO/WD 50002-2 – Diagnosi energetiche. Edifici ISO/WD 50002-3 – Diagnosi energetiche. Processi	Progetti di norma	Revisioni, attualmente in fase di elaborazione, della versione del 2014
UNI ISO 50003:2021 Sistemi di gestione dell'energia – Requisiti per organismi che forniscono audit e certificazione dei sistemi di gestione dell'energia	Vigente	In fase di adozione in Italia. Sostituisce la precedente versione del 2015
UNI ISO 50004:2020 Sistemi di gestione dell'energia – Linee guida per l'attuazione, il mantenimento e il miglioramento di un sistema di gestione dell'energia ISO 50001	Vigente	In fase di adozione in Italia. Sostituisce la precedente versione del 2015
ISO 50005:2021 Sistemi di gestione dell'energia – Linee guida per l'implementazione modulare della ISO 50001	Vigente	In fase di adozione in Italia
UNI ISO 50006:2015 Sistemi di gestione dell'energia – Misurazione della prestazione energetica utilizzando il consumo di riferimento (Baseline – EnB) e gli indicatori di prestazione energetica (EnPI) – Principi generali e linee guida	Vigente	Adottata in Italia e disponibile in italiano. In fase di revisione per allinearla alla ISO 50001:2018
ISO/CD 50006 Sistemi di gestione dell'energia – Misurazione della prestazione energetica utilizzando il consumo di riferimento (Baseline – EnB) e gli indicatori di prestazione energetica (EnPI) – Principi generali e linee guida	Progetto	Revisione, attualmente in fase di elaborazione, della versione del 2015
ISO 50007:2017 Servizi di energia – Linee guida per la valutazione e il miglioramento dei servizi di energia agli utenti	Vigente	Non adottata in Italia in quanto il tema è di pertinenza e regolato da ARERA
ISO/TS 50008:2018 Gestione dell'energia e risparmi energetici – Gestione dei dati energetici degli edifici per la prestazione energetica – Linee guida per lo scambio sistematico di dati.	Vigente.	Non adottata in Italia in quanto il tema è potenzialmente coperto dalla Direttiva EPBD 2010/31 e dal suo recepimento nazionale, e s.m.i.
ISO 50009:2021 Sistemi di gestione dell'energia – Linee guida per l'attuazione di un sistema di gestione dell'energia comune a più organizzazioni.	Vigente	In fase di adozione in Italia

focus – Sistemi di gestione dell'energia, core business ed uso efficiente delle risorse

Norma	Status	Note
ISO/AWI 50010 Gestione dell'energia e risparmi energetici. Linee guida per interventi "Net zero energy"	Progetto	In fase di elaborazione
ISO/CD 50011 Sistemi di gestione dell'energia – Misurazione dei progressi del sistema di gestione dell'energia	Progetto	In fase di elaborazione
UNI ISO 50015:2015 Sistemi di gestione dell'energia - Misura e verifica della prestazione energetica delle organizzazioni - Principi generali e linee guida	Vigente	Adottata in Italia e disponibile la versione in italiano
UNI ISO 17742:2015 Calcolo dell'efficienza energetica e dei risparmi per Paesi, regioni e città	Vigente	Adottata in Italia
ISO 50021:2019 Gestione dell'energia e risparmi energetici – Linee guida generali per la selezione dei valutatori di risparmi energetici	Vigente	Non adottata in Italia in quanto ridondante rispetto alla UNI CEI 11339 "EGE" e UNI CEI EN 16247-5 "Auditor energetici".
ISO/TS 50044:2019 Progetti di risparmio energetico (EnSPs) — Linee guida per la valutazione economica e finanziaria	Vigente	In fase di adozione in Italia
ISO 50045:2019 Linee guida tecniche per la valutazione dei risparmi energetici nelle centrali termoelettriche	Vigente	Non adottata in Italia
ISO 50046:2019 Linee guida generali per predire i risparmi energetici	Vigente	In fase di adozione in Italia
ISO 50047:2016 Risparmi energetici — Determinazione dei risparmi energetici nelle organizzazioni	Vigente	In fase di adozione in Italia
ISO 50049:2020 Metodi di calcolo per le variazioni dell'efficienza o dei consumi energetici a livello di Paesi, Regioni o città	Vigente	In fase di adozione in Italia
ISO 17741:2016 Regole tecniche generali per le misurazioni, i calcoli e le verifiche dei risparmi energetici di progetti	Vigente	Non adottata in Italia
ISO 17743:2016 Risparmi energetici – Definizione di un contest metodologico applicabile ai calcoli e alla reportistica dei risparmi energetici	Vigente	Non adottata in Italia
UNI CEI EN ISO/IEC 13273-1:2016 Efficienza energetica e fonti energetiche rinnovabili - Terminologia internazionale comune - Parte 1: Efficienza energetica	Vigente	Adottata in Italia
UNI CEI EN ISO/IEC 13273-2:2016 Efficienza energetica e fonti energetiche rinnovabili - Terminologia internazionale comune - Parte 2: fonti energetiche rinnovabili	Vigente	Adottata in Italia

Le certificazioni del sistema di gestione dell'energia e lo sviluppo sostenibile

..... Elena Battellino – Accredia

Negli ultimi anni l'efficienza energetica, al di là del rispetto degli obiettivi specifici fissati a livello europeo e mondiale, sta acquisendo progressivamente connotazioni di carattere sociale ed economico. Ne sono esempio i Sustainable Development Goals che l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite ha adottato con l'Agenda 2030, la Tassonomia UE che mira a promuovere gli investimenti sostenibili chiarendo quali attività economiche contribuiscono di più al conseguimento degli obiettivi ambientali e la proposta di Direttiva sull'informativa in materia di sostenibilità delle imprese volta a migliorare il flusso delle informazioni sulla sostenibilità delle organizzazioni.

Nell'attuale contesto macro-

economico quindi l'efficienza energetica diventa un elemento trasversale in grado di cogliere l'obiettivo di aumentare la competitività delle imprese. Si richiede sempre più che le valutazioni tecnico-tecnologiche siano integrate con analisi rischio/beneficio, allineate al modello di governance, non solo in termini energetico ma anche ambientale e sociale.

L'implementazione di un sistema di gestione può essere uno strumento di utile supporto per gestire efficacemente tale complessità e trasversalità di impegni a cui le organizzazioni sono chiamate a rispondere.

Per agevolarne l'implementazione, ISO ha introdotto High Level Structure (HLS) ossia un framework che permette l'in-

tegrazione di diversi sistemi di gestione e supporta le organizzazioni nella gestione della complessità sempre più elevata che emerge dagli scenari attuali e futuri permettendo di affrontare in modo efficace un contesto caratterizzato, tra l'altro, da un allargamento delle reti di relazione, da una domanda di mercato sempre più informata e dalle istanze anche di tipo etico-sociale delle parti interessate.

La norma UNI CEI EN ISO 50001:2018, adottando i contenuti dell'HLS, fornisce i requisiti per una gestione integrata dell'energia nel modello di governance dell'organizzazione al fine, non solo di adottare un approccio sistematico al miglioramento della prestazione energetica, ma anche, come riportato nella introduzione della norma, di ridurre i costi energetici associati e raggiungere gli obiettivi generali di mitigazione del cambiamento climatico riducendo le proprie emissioni di gas serra legate all'energia.

L'approccio alla gestione delle tematiche trasversali emerge con maggiore enfasi nel punto 4 della norma in cui vengono definiti i requisiti per l'analisi del contesto, la consultazione delle parti interessate e l'analisi e la gestione del rischio.

In tale punto, riprendendo dall'HLS, come indica Gigante¹, la norma enfatizza l'idea di organizzazione come organismo adattivo, interconnesso con l'ambiente circostante e soggetto alle sollecitazioni del proprio ecosistema. Essa deve selezionare, fra gli innumerevoli aspetti (economici, fisici, sociali, ecc.) del contesto, quelli che incidono

o potrebbero incidere, sia in senso positivo che negativo, sulla sua capacità di raggiungere gli obiettivi. Tra questi aspetti, l'allegato A della ISO 50001 cita "effetti del cambiamento climatico, considerazioni sulla sostenibilità, rischi operativi e considerazioni sulla responsabilità giuridica".

All'interno del campo di applicazione determinato in base all'effettiva autorità di controllo dell'organizzazione, considerando gli aspetti legati al contesto e le esigenze delle parti interessate, il sistema di gestione dell'energia deve essere implementato e migliorato in base all'approccio Risk based Thinking individuando cioè a livello strategico le azioni per fronteggiare i rischi e le opportunità per, come indicato al §6.1.1 della norma, fornire la garanzia che il sistema di gestione dell'energia può raggiungere i risultati previsti, prevenire o ridurre gli effetti indesiderati e ottenere il miglioramento continuo del sistema e della prestazione energetica.

La gestione operativa della prestazione energetica e del sistema si basa su un approccio PDCA che si sviluppa nelle seguenti fasi:

- PLAN: condurre un'analisi energetica individuando gli usi energetici significativi e stabilire i consumi di riferimento e indicatori di prestazione energetica al fine di identificare obiettivi e traguardi energetici e relativi piani di azione;
- DO: attuare le misure e azioni individuate, assicurando la competenza delle persone, comunicando

internamente ed esternamente basandosi su dati coerenti, stabilendo controlli operativi, criteri per la progettazione e l'approvvigionamento in considerazione della prestazione energetica;

- CHECK: in base a quanto pianificato, monitorare la performance del sistema di gestione e misurare i dati di miglioramento della prestazione energetica coinvolgendo tutta l'organizzazione compresa la Direzione;
- ACT: gestire le anomalie e le non conformità con azioni efficaci e tempestive al fine di migliorare continuamente la prestazione energetica e il sistema di gestione.

L'implementazione del sistema di gestione dell'energia è applicabile a tutte le realtà organizzative grazie ai benefici che consente di ottenere non solo relativi alla prestazione energetica ma anche ai risparmi economici correlati e ad altri impegni ambientali, economici e sociali che l'organizzazione intraprende sollecitata dal contesto in cui opera.

Nell'implementazione del sistema infatti non possono essere considerati gli interventi di efficienza solo in ottica di risparmio energetico ottenibile ma vanno analizzati anche i cosiddetti Non Energy Benefits - NEBs, ossia i benefici reali o percepiti, finanziari, ambientali, sociali o immateriali generati da un'attività di efficienza energetica.

Le organizzazioni che integrano volontariamente la sostenibilità nella loro strategia aziendale infatti risultano, nel corso del tempo, più competitive e di successo sul mercato e registrano un miglioramento delle proprie performance finanziarie maggiore di quelle che non lo fanno.

La possibilità di acquisire un vantaggio competitivo è però strettamente dipendente dalla qualità dei sistemi organizzativo-gestionali.

Il ricorso alla certificazione accreditata risponde all'esigenza di garantire la fiducia nei processi implementati e nella loro capacità di raggiungere i risultati e contribuire allo sviluppo sostenibile dell'organizzazione.

Gli Enti di Accreditamento, ACCREDIA per l'Italia, sono impegnati affinché il comportamento di tutti gli operatori del mercato rispetti i principi fondamentali che sono alla base della credibilità delle attestazioni di conformità.

La Commissione Europea, attraverso il Reg.765/2008, riconosce l'accREDITamento come "essenziale per il corretto funzionamento di un mercato trasparente e orientato alla qualità". Questo può essere garantito anche grazie agli Accordi di Mutuo Riconoscimento europei ed internazionali (MLA) gestiti dalle reti internazionali di accREDITamento (EA, IAF, ILAC) che permettono che le valutazioni di conformità, rila-

¹ N. Gigante, I Quaderni della Qualità - Quaderno 1 - Struttura di Alto Livello e ISO 9001:2015, UNI, 2015

focus - Sistemi di gestione dell'energia, core business ed uso efficiente delle risorse

sciate dagli Organismi accreditati da Enti firmatari, siano riconosciute in tutti gli altri Paesi favorendo concretamente la libera circolazione internazionale di beni, servizi e professionisti.

La fiducia nella certificazione accreditata per i sistemi di gestione dell'energia, anche grazie al contributo derivante dagli obblighi introdotti dal D. Lgs.102/2014, è cresciuta in modo costante nel corso degli anni come si può evincere da Figura n.1.

Ci si attende che nel futuro le organizzazioni, sollecitate da un mercato e da un contesto normativo e legislativo sempre più strutturato, comprendano a pieno le opportunità che i sistemi di gestione generano nel supporto al controllo degli aspetti trasversali legati allo sviluppo sostenibile.

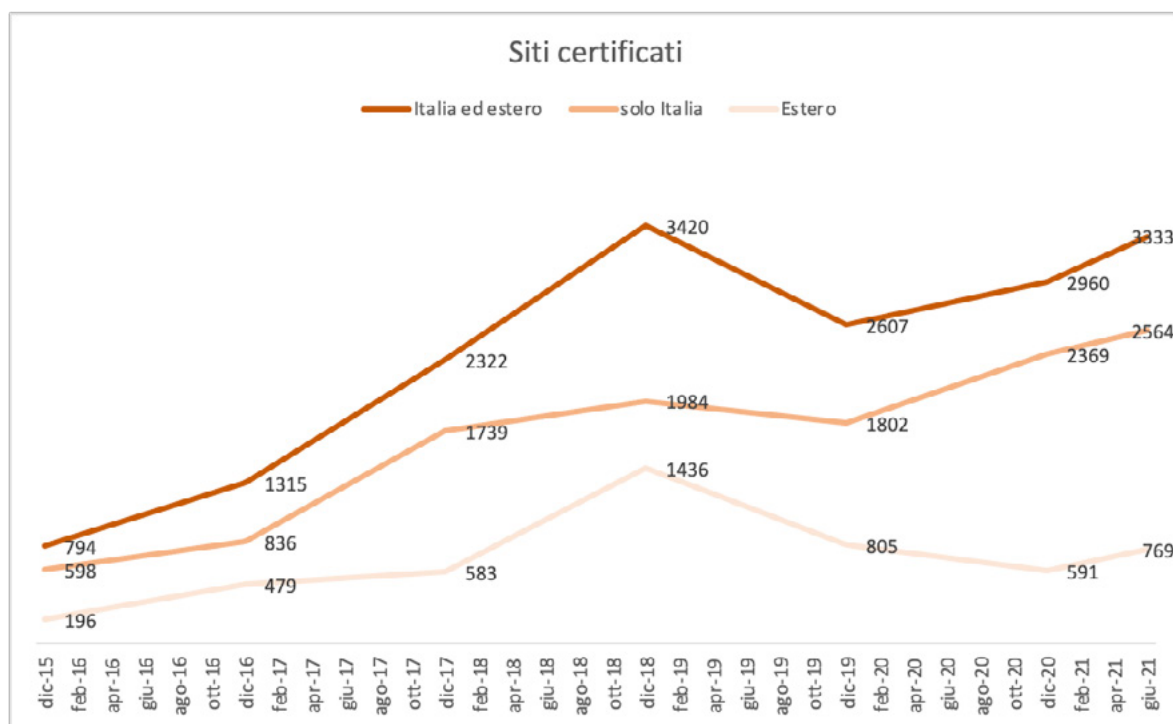


Figura 1. Numero siti certificati ISO 50001 – Fonte: ACCREDIA



SGE: esperienze e riflessioni di un professionista

..... Michele Santovito,
EGE certificato UNI CEI 11339 – SECEM

Se fino a qualche anno fa, per una azienda poteva esserci il dubbio che non fosse conveniente adottare un sistema di gestione dell'energia (SGE) certificato ISO50001, tale opzione oggi dovrebbe essere almeno valutata dall'alta direzione. Le motivazioni sono molte e vanno dalla conferma dei vantaggi che un sistema di gestione porta all'organizzazione che lo adotta, ai costi energetici che inevitabilmente ed in maniera irreversibile aumentano e non meno importante alla sempre crescente sensibilità del mercato verso la riduzione dell'impatto ambientale dove gli usi energetici contribuiscono con le emissioni dirette ed indirette di CO2.

Implementare un SGE, in maniera completa e profonda, non è un'attività semplice anche perché richiede il coinvolgimento e la partecipazione di tutta l'organizzazione, seppur con ruoli ed impegni differenti. Generalmente questo aspetto è uno dei primi che deve essere sottoposto alla valutazione dei decisori, a causa dell'impegno richiesto soprattutto in vista della prima certificazione. Nel corso del processo decisionale, oltre allo sforzo e all'impegno delle persone interne, dovrà essere considerato il costo della consulenza esterna da parte di un soggetto esperto per garantire il raggiungimento del risultato al primo colpo ed il costo di certificazione da destinare all'ente di certificazione.



Tutto ciò rappresenta il costo iniziale, sia economico che di risorse umane, ovvero l'investimento che l'azienda dovrà affrontare e che si vedrà ripagata nei primi anni di lavoro grazie ad un nuovo modo, più efficiente ed efficace, di gestire l'energia. Le variabili che intervengono su questo tipo di valutazione sono molteplici e possono differire anche di molto per realtà differenti, ricordando che la norma ISO50001 non fissa dei target minimi da raggiungere e nemmeno specifica come questi obiettivi debbano essere raggiunti. La norma fornisce una metodologia e delle linee guida che devono essere seguite nella definizione delle procedure e delle regole interne affinché il sistema di gestione funzioni correttamente.

In qualità di consulente ritengo che, dovendo procedere con una valutazione del tempo che potrebbe richiedere l'attività di certificazione ISO 50001, le prime informazioni da acquisire siano: la dimensione dell'azienda, la struttura organizzativa, la complessità dei processi produttivi, la presenza di altre certificazioni di sistema (qualità, ambiente, sicurezza), se sono state realizzate delle diagnosi energetiche nel recente passato e come vengono seguiti e gestiti i consumi energetici. Per una persona esperta in materia, avendo acquisito queste informazioni già al primo incontro, è possibile determinare il livello di complessità del lavoro che l'aspetta.

Generalmente le grandi imprese, specialmente se energivore, sono quelle che risultano favorite perché partono da una base di partenza solida mentre per le PMI lo sforzo nel costruire un SGE può risultare proporzionalmente decisamente più impegnativo. Infatti, le società grandi sono più strutturate e già in possesso di altri sistemi di gestione, hanno già condotto almeno due diagnosi energetiche perché obbligate dal D.Lgs. 102/14 ed hanno al loro interno un Energy Manager. Man mano che la dimensione dell'azienda si riduce vengono meno molte delle caratteristiche citate in precedenza, il che porta come conseguenza un minor interesse nel procedere con la certificazio-





ne ISO50001 sebbene i consumi di energia non siano per niente trascurabili.

Iter di implementazione di un SGE

Costruire un sistema di gestione dell'energia per essere certificato ISO 50001, segue lo stesso schema indipendentemente dall'organizzazione presso cui lo si vuole sviluppare. A differenza dei suoi omologhi, l'SGE richiede un lavoro tecnico molto approfondito dato che il cuore dello studio, ovvero l'analisi energetica, prevede una conoscenza molto spinta di tutte le aree che concorrono ai consumi partendo dal censimento delle utenze e arrivando all'analisi degli usi (bollette, contatori, reti di monitoraggio), dalla costruzione dei modelli e dei bilanci energetici alla descrizione delle aree di consumo con l'applicazione dei criteri di significatività per differenziarli in ordine di importanza. A valle di questa analisi ed avendo identificato le aree su cui agire, si procede con il calcolo delle baseline di riferimento, degli indici di performance e dei benchmark, per chiudere con le proposte di miglioramento.

Tutti questi passaggi richiedono un lavoro di grande precisione perché è proprio grazie all'analisi energetica iniziale che si attua il processo di miglioramento continuo sui consumi energetici con effetto diretto sulla riduzione dei consumi (e dei costi) energetici.

Insieme all'analisi energetica, si dovrà prestare molta attenzione a due spe-

cifiche aree perché specificatamente richiesto dalla norma: l'ufficio acquisti e il gruppo di progettazione, coinvolgendo i diretti responsabili ed inserendo nei rispettivi processi decisionali la valutazione dell'impatto sui consumi energetici delle proprie scelte.

Oltre agli elementi descritti in precedenza, sono previste delle attività comuni a tutti gli altri sistemi, tra cui la definizione della politica energetica che l'alta direzione deve sottoscrivere in modo da estendere tale impegno a tutta l'organizzazione: sarà quindi necessario costituire il team che si occuperà di gestire e garantire la corretta applicazione delle procedure proprie del SGE. Tali procedure possono essere scritte ex-novo oppure, come spesso accade, possono essere inserite nei documenti esistenti che fanno già parte del set di documenti presenti in azienda, andando a costituire quello che viene comunemente chiamato "sistema di gestione integrato".

In comune con gli altri sistemi di gestione ci sono gli aggiornamenti normativi (in ambito energetico), la formazione, la comunicazione, la gestione documentale, gli audit interni. Con l'aggiornamento alla versione 2018, sarà inoltre necessario far riferimento alla struttura HLS (High Level Structure) con l'analisi del contesto e l'identificazione degli stakeholder individuandone i bisogni e coinvolgendo quelli ritenuti più rilevanti. Alla luce di quanto descritto, si dovrebbe comprendere come i costi e i tempi per implementare e certificare un SGE possano variare da caso a caso. Ragionando per estremi si può passare da

una realtà grande e complessa che ha già in piedi dei buoni sistemi di gestione e che ha realizzato delle buone diagnosi energetiche, per cui l'impegno è relativamente basso, ad una realtà più piccola e meno complessa dove le procedure di gestione e le eventuali diagnosi energetiche sono solo dei "pezzi di carta", in questo secondo caso l'impegno previsto è decisamente più grande con il rischio di non arrivare comunque ad un risultato soddisfacente.

Provando a ragionare in termini numerici, sulla base delle esperienze dirette ed ipotizzando di rimanere in una situazione media di intervento, se si volesse intraprendere un percorso che porti alla certificazione ISO50001 bisognerà considera-

re dal punto di vista dei tempi un periodo di almeno 6 mesi di lavoro con supporto esterno e coinvolgimento di almeno una risorsa interna che faccia da coordinatore tra il/i consulente/i ed il resto della propria organizzazione. Dal punto di vista economico, indicativamente, l'attività di consulenza può oscillare tra i 15.000 ed i 25.000 euro, mentre quelli relativi all'ente di certificazione possono essere compresi in un range tra i 10.000 ed i 15.000 euro.

Il ritorno dell'investimento, oramai confermato da molti casi di successo registrati negli ultimi anni, è di qualche anno, sempre che il sistema di gestione venga seguito e mantenuto correttamente da tutta l'organizzazione, a partire dall'alta direzione.

Implementazione ISO50001 – attività più critiche

Attività	Complessità	Commento
Definizione Politica e Obiettivi Energetici	Bassa	Attività che vede coinvolta l'Alta Direzione, la quale se ha deciso di adottare l'ISO50001 non dovrebbe aver difficoltà nel sottoscrivere la politica energetica, gli obiettivi ed essere in grado di individuare al proprio interno i ruoli e le persone da coinvolgere nel sistema di gestione dell'energia
Definizione del team e ruoli		
Analisi Energetica	Alta	Attività molto tecnica che richiede un grosso sforzo nel conoscere come l'organizzazione usa la propria energia attraverso valutazioni e misure, più è complessa la realtà e maggiore è il lavoro richiesto. Aver fatto una buona diagnosi energetica velocizza e semplifica il lavoro
Definizione e applicazione criteri significatività	Alta	Non esistendo un modo univoco nel determinare i criteri di significatività, serve un lavoro di preparazione iterativo per arrivare ad un risultato finale utile e funzionale
Conformità normativa	Media	Costruire un database completo delle leggi (comprese quelle regionali e locali) applicabili richiede un lavoro di ricerca importante e l'identificazione delle fonti di aggiornamento a volte non è scontata
Descrizione del contesto	Media	Lavoro lungo, che richiede la partecipazione del committente perché molti degli stakeholder sono soggetti direttamente collegati con la realtà che si sta analizzando
Scrittura manuale di gestione energia	Media	Documento composto da più parti (generalmente un master + differenti procedure collegate) che deve riassumere, descrivendo nel merito, cose e come viene gestito degli aspetti energetici
Formazione	Alta	Deve coinvolgere l'intera organizzazione, suddividendo il livello della formazione in base al target. Ipotesi tre livelli: formazione esterna da EGE, interna avanzata ed informativa interna

ESEMPI CRITERI DI SIGNIFICATIVITA'

Quantitativo:

- Consumi energetici complessivi sul totale
- Consumi elettrici per POD sul totale
- Consumi termici per PDR sul totale
- Consumi elettrici di singole aree/impianti
- Quota di energia rilevata dalla rete di misuratori

Qualitativo:

- Età delle apparecchiature
- Potenziale tecnologico di miglioramento
- Sinergia con altri usi energetici
- Sinergia con altre finalità

Esempio
Applicazione:

Unità funzionale	Indice	Incidenza totale consumi	Indice	Quota Misurata	Indice	Potenziale miglioramento	Indice	Sinergia con altre finalità	TOT
Climatizzazione	10	oltre il 15%	6	Tra 75 e 85 %	6	facile	1	bassa	23
Aria compressa	8	tra il 10 e il 15%	8	sotto il 75 %	4	medio	1	bassa	21
Impianto depurazione	8	tra il 10 e il 15%	4	Tra 85 e 92 %	2	difficile	2	media	16

ENERGY TECH COMPANY
RIVOLTA AL MERCATO
ENERGETICO SOSTENIBILE

**CONDIVIDI ANCHE TU
I NOSTRI RISULTATI**
www.ego.energy



Aggregazione di **fonti rinnovabili distribuite** e gestione e **ottimizzazione energetica di asset** di produzione e consumo.

Efficienza energetica attraverso piattaforme di **monitoraggio** in continuo di **KPI personalizzati** e strategici con **analisi predittive**.

Estrazione di valore dal dato attraverso **tecnologie digitali**.

4 TWh ENERGIA VERDE
DISPACCIATA

1.500 + IMPIANTI GESTITI

2.000 MW POTENZA NOMINALE
GESTITA

900 DISPOSITIVI MONITORATI
SUL CAMPO

800 mila MISURE AL GIORNO

3 mila PROCESSI COMPLESSI
ESEGUITI OGNI GIORNO

20 milioni DI DATI /GIORNO
ACQUISITI
DA FONTI ESTERNE

TIM, ecco l'esperienza di una grande azienda nella gestione dell'efficientamento energetico

..... Micaela Ancora

Reti fisse e mobili, data center, uffici, negozi: le diverse sedi di una grande azienda come TIM, presente sull'intero territorio nazionale, necessitano di essere alimentate da sempre più energia, data la continua crescita del traffico e della richiesta di servizi. È per questo motivo che aumentare l'efficienza energetica, oltre a ricorrere alle energie rinnovabili, è uno degli obiettivi di TIM, impresa leader nel comparto delle telecomunicazioni, che rappresenta al meglio il settore delle grandi imprese multi-sito con elevati consumi energetici annui da gestire.

Essere una delle aziende più energivore del Paese (oltre 2 TWh/anno di consumi energetici) significa avere consapevolezza del proprio ruolo

nella transizione ecologica e tutela dell'ambiente e dell'impegno necessario per compiere il percorso di riduzione dei consumi energetici. Un presupposto che consente di coniugare efficacemente obiettivi di risparmio economico e benefici in termini di riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra.

L'implementazione del SGE ISO 50001 in TIM

TIM ha implementato il Sistema di Gestione dell'Energia ISO 50001 già dal 2014, anno in cui è stata emessa la prima Politica Energetica e definito il primo perimetro di certificazione. In considerazione delle dimen-

sioni e della complessità organizzativa, è stato utilizzato un approccio sistemico finalizzato al miglioramento continuo delle prestazioni energetiche e che tenesse conto delle diverse tipologie di sito certificate.

Questo metodo ha portato notevoli benefici non solo in termini di consapevolezza e di riduzione dei consumi anomali, ma anche una maggior attenzione alle strategie di investimento.

Per un'azienda come TIM, infatti, la numerosità degli impianti e la capillarità di distribuzione sul territorio nazionale dei siti, per di più con differente destinazione d'uso, rendono molto complessa, anche se necessaria, una attenta valutazione sulla delimitazione del perimetro di certificazione.

A partire dalle macro-tipologie di siti presenti in TIM (centrali e data center, uffici e sedi multiuso in cui risiedono sia uffici che apparati tecnologici) è stato individuato un cluster significativo di siti, rappresentativo sia della realtà aziendale articolata, sia dei consumi energetici.

La strategia adottata da TIM è inoltre quella di cambiare ad intervalli regolari il perimetro di certificazione, in modo da condividere conoscenza e consapevolezza in maniera più capillare e a tutti i livelli aziendali. L'implementazione di questa strategia è possibile grazie ad una Governance aziendale strutturata che definisce univocamente, a livello centrale, la gestione dei siti TIM.

In particolare, la versione 2018 della nor-

ma ha attribuito all'Energy Management Team (EMT) un ruolo di maggior responsabilità sul conseguimento degli obiettivi di miglioramento delle performances energetiche, da cui è scaturita la necessità di ampliare il numero dei membri del gruppo, in modo da rinforzare la funzione di raccordo trasversale sulla filiera di attività che orbitano intorno alla gestione e manutenzione degli apparati.

Per rispondere a questa esigenza sono stati creati un EMT centrale e un EMT "Locale", di cui fanno parte le figure professionali dei settori tecnici che operano sul territorio. L'EMT centrale funge da governance dei processi strategici comuni a tutti i siti aziendali e dialoga con l'EMT locale, più operativo che, oltre ai siti certificati, gestisce complessivamente una elevata numerosità di siti.

Il confronto costante tra i due gruppi contribuisce ad aumentare conoscenze e competenze e genera una "contaminazione" della consapevolezza sugli aspetti energetici anche nei siti non certificati.

I vantaggi per TIM

TIM, grazie ad un efficace sistema di monitoraggio e ad un team focalizzato sulle performances energetiche, ha maturato una migliore conoscenza dei consumi energetici al proprio interno, riuscendo, inoltre, a quantificare oggettivamente gli sforzi di riduzione del proprio fabbisogno. La disponibilità di sistemi di monitoraggio in grado di evidenziare ed isolare gli usi energetici significativi, consente, infatti, di individuare prontamente scostamenti anomali rispetto ai consumi attesi.

Per ogni sito certificato ISO 50001 è stato possibile perfezionare la gestione delle temperature di esercizio e proporre interventi innovativi individuando best practices operative e di progettazione che sono poi state replicate a livello aziendale. Il sito certificato diventa così un laboratorio dove sperimentare in maniera sistematica nuove prassi e nuove soluzioni che vengono validate in termini di efficacia e possono, dunque, essere facilmente replicate.

Un altro vantaggio portato dall'implementazione della nuova versione della ISO 50001 è rappresentato dall'inserimento dell'High Level Structure (HLS) nella versione 2018 della Norma. TIM, infatti, ha adottato diversi sistemi di gestione e grazie all'HLS è stato possibile sfruttare una maggiore sinergia tra questi, in particolare con il sistema di gestione ambientale (ISO 14001), che consente di identificare e comprendere in dettaglio gli impatti ambientali delle proprie attività, prodotti e servizi.

Ad aumentare le sinergie interne, ha sicuramente contribuito anche l'introduzione dell'Analisi Strategica, che ha agevolato la coerenza tra i diversi obiettivi aziendali e aperto molteplici opportunità in Azienda, in quanto fornisce numerosi spunti per sfruttare opportunità e permette di individuare subito eventuali "debolezze" mettendo a punto piani di mitigazione.

Infine, non sono trascurabili i benefici indotti dalla valutazione di un prodotto/servizio anche in funzione della performance energetica, in quanto si attiva una maggior competitività e spinta innovativa tra i fornitori.

Conclusioni

Il SGE ISO 50001 ha comportato, con l'adozione della Politica Energetica, il coinvolgimento diretto e l'impegno dell'Alta Direzione, assegnato un ruolo propulsivo all'Energy Management Team "interfunzionale", agevolato la diffusione della "cultura energetica" e contribuito a rendere più sistematico e costante il monitoraggio dei consumi e l'avanzamento degli interventi progettati e realizzati, verificando sempre al contempo il risparmio previsto.

In altre parole, l'implementazione della ISO 50001 ha contribuito a rendere il business core di TIM più competitivo, in quanto porta a mantenere in efficienza l'intero sistema, non solo dal punto di vista energetico, ma anche operativo, coniugando qualità del servizio e uso razionale dell'energia.

Inoltre, è stato riscontrato un beneficio in relazione alla gestione dei business plan, in quanto un sistema di gestione permette di conoscere sempre come vengono allocate le proprie risorse e in che modo i benefici vengono quantificati e garantiti nel tempo in termini di performance energetiche attese.

Questi benefici trasversali, infine, rappresentano un traguardo importante per la ISO 50001 all'interno di una grande impresa come TIM, poiché nonostante la scelta di certificarsi sia nata in ottica della ottimizzazione della performance energetica, con il passare del tempo è diventata uno strumento di miglioramento a tutti i livelli, coerentemente con la nuova struttura della norma.

ISO 50001, uno strumento efficace per il raggiungimento degli obiettivi del Green Deal europeo

..... Davide Gulizia, CMVP® | EGE certificato
UNI CEI 11339 – SECEM

Transizione energetica, sostenibilità ambientale, carbon neutrality...leitmotiv di questi ultimi tempi creato dal nuovo pacchetto climatico dell'UE "Fit for 55" che contiene le proposte legislative per raggiungere, entro il 2030, gli obiettivi del Green Deal. Tra questi c'è anche la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra del 55% rispetto ai livelli del 1990, con l'obiettivo di arrivare alla neutralità climatica nel 2050.

Gli obiettivi sono sicuramente sfidanti, stimolanti e, allo stesso tempo, di alto livello e sarà quindi necessario dotarsi di un'opportuna roadmap, efficace e pragmatica, affinché questi non restino "astratti" bensì si concretizzino in azioni la cui efficacia sarà verificata e misurata con gli scenari climatici che ci troveremo a vivere da qui ai prossimi anni.

Uno degli strumenti che potrà rendere conseguibili questi obiettivi ambiziosi è l'implementazione di un Sistema di Gestione dell'Energia (SGE) conforme allo standard della norma UNI CEI EN ISO 50001:2018. Come citato nell'introduzione della norma, la finalità di un SGE è quella di consentire alle organizzazioni di stabilire i sistemi e i processi necessari per migliorare continuamente la prestazione energetica che comprende l'efficienza energetica, l'uso e il consumo di energia.

Esperienze sul campo

In questi ultimi anni ho avuto la possibilità di constatare il miglioramento continuo delle organizzazioni che hanno adottato lo standard ISO 50001 nei propri processi produttivi e quindi di verificare l'efficacia della norma sia come consulente incaricato dell'ottenimento e mantenimento della certificazione ISO 50001 che come auditor di terza parte per conto di un ente di certificazione

Partendo dalle principali difficoltà riscontrate in fase di implementazione dei SGE nelle aziende con le quali ho avuto modo di collaborare, ho sempre posto particolare attenzione ai ruoli e alle competenze delle risorse del gruppo di gestione dell'energia per comprendere quali fosse il gap formativo fra le competenze possedute e quelle necessarie per svolgere con cognizione e consapevolezza il ruolo assegnato. Nelle aziende che in passato avevano già sviluppato una certa sensibilità verso la riduzione dei consumi negli usi finali di energia, le competenze acquisite dalle risorse sono frutto di un impegno concreto da parte del management e, nonostante ciò, sono ampi gli spazi di miglioramento se rivisto l'intero processo in chiave ISO 50001 attraverso piani di formazioni mirati all'acquisizione di maggiore consapevolezza e competenza. Un buon SGE deve possedere un gruppo di gestione dell'energia con un numero di risorse adeguato alla dimensione aziendale e alla complessità dei processi svolti per evitare, a lungo termine, di compromettere la qualità del sistema stesso.

L'importanza dell'analisi del contesto

Uno degli aspetti che ritengo essere fondamentale della versione 2018 della norma ISO 50001 è l'introduzione dell'analisi del contesto, uno strumento attraverso cui l'organizzazione ha la possibilità di determinare gli aspetti esterni e interni, pertinenti alla propria attività, che influiscono sulla sua prestazione energetica. Compito delle organizzazioni, nell'analisi del contesto, è anche quello di determinare le parti interessate interne ed esterne, le relative esigenze e le aspettative delle stesse. Una volta individuati i fattori interni ed esterni e le parti interessate, è compito dell'organizzazione individuare sia le opportunità, e i rischi da essi derivanti, che i piani di azione per la mitigazione degli stessi. L'efficacia di tali piani dovrà essere valutata attraverso criteri oggettivi. Mediante lo stru-

mento dell'analisi del contesto, le azioni preventive sono state eliminate dal testo della nuova versione della ISO 50001 e affrontate direttamente nell'analisi dei rischi come azioni di mitigazione.

Attraverso l'analisi del contesto ogni organizzazione deve valutare i requisiti legislativi che possono impatti sulla propria prestazione energetica o consumo energetico. Compito dell'organizzazione è quello di riesaminare a intervalli definiti i propri requisiti legali e altri requisiti. Ad esempio, le aziende che sono titolari di impianti di produzione di energia compresi all'interno del confine del proprio SGE, avranno il compito di prestare particolare attenzione, nel proprio contesto normativo, agli adempimenti per il mantenimento di un eventuale incentivo pena il decadimento dello stesso e quindi delle agevolazioni spettanti (che talvolta consentono di ridurre il costo

di approvvigionamento rispetto ai prelievi esclusivi da rete).

La struttura generale ad alto livello (HLS)

Un aspetto importante è anche quello relativo alla struttura generale ad alto livello (HLS) che ha permesso di uniformare la struttura e i contenuti chiave dei sistemi di gestione, per facilitarne l'integrazione tra i diversi sistemi di gestione presenti nelle organizzazioni. All'interno di un'organizzazione, talvolta, non c'è una reale integrazione fra i diversi sistemi di gestione presenti e si formano gruppi di lavoro separati che non comunicano fra loro e che quindi operano in maniera indipendente nonostante i temi affrontati siano trasversali sia per l'ambiente che per l'energia (un'azione di tipo energetico ha quasi sempre un impatto sul sistema di gestione ambientale e viceversa). Questi, fortunatamente, sono casi rari in cui probabilmente il commitment non è chiaro e l'alta direzione reputa i sistemi di gestione come un obbligo (caso dei fornitori che devono possedere particolari qualifiche) e non come un'opportunità strategica.

L'alta direzione ricopre un ruolo importante nello sviluppo e mantenimento di un SGE in quanto deve dimostrare leadership e impegno per quanto riguarda il miglioramento continuo delle proprie prestazioni energetiche e l'efficacia del SGE attraverso: l'approvazione e attuazione dei piani di azione, la disponibilità delle risorse necessarie al SGE, promuovendo il miglioramento continuo delle prestazioni energetiche e del SGE, assicurando la formazione di un gruppo di gestione dell'energia, guidando e sostenendo le persone affinché contribuiscano all'efficacia del SGE e al miglioramento della prestazione energetica, fornendo sostegno agli altri per-

tinenti ruoli gestionali per dimostrare la loro leadership, come essa si applica alle rispettive aree di responsabilità (in corsivo i punti estratti dalla norma).

Incentivi per l'SGE

A livello legislativo esistono dei notevoli incentivi per le organizzazioni che intendono intraprendere un percorso di certificazione proprio SGE: da un lato i contributi dei vari bandi regionali a copertura del 50% della spesa totale per l'ottenimento del certificato ISO 50001 da parte di un ente di certificazione, dall'altro l'accesso al meccanismo dei Certificati Bianchi in maniera esclusiva e l'esclusione dall'obbligo di diagnosi energetica previsto dall'art. 8 del D.lgs. 4 luglio 2014, n. 102.

Commenti conclusivi

Spero che la certificazione allo standard ISO 50001 diventerà lo strumento del futuro imminente cui le aziende virtuose si serviranno per far fronte ai grossi cambiamenti energetici e ambientali che la comunità europea, mondiale e globale chiedono di intraprendere per un futuro migliore e più sostenibile. La missione del futuro sarà quella di garantire uno sviluppo sempre più sostenibile attraverso l'adozione di azioni virtuose che consentiranno una maggiore tutela ambientale che anche i giovani (di buone speranze) invocano dimostrano una notevole sensibilità verso la lotta ai cambiamenti climatici.

La ISO 50001 può, quindi, rappresentare il futuro della gestione energetica (ed ambientale) delle organizzazioni più di quanto già non lo sia al momento!

Il Sistema di Gestione dell'Energia: un viaggio di sola andata

di Margherita Cumani
Energy Management Hera S.p.A.
e Fabio Roveda
Produzione Energie Rinnovabili Hera S.p.A.

Indietro non si torna. D'altra parte, anche volendo, l'attitudine ad un uso sempre più razionale dell'energia è così permeata nella nostra quotidianità, a tutti i livelli, da non esser più scindibile dal resto. Come una goccia di colore che man mano si spande sulla tela, come un viaggio per cui non è previsto il ritorno.



E a mettersi in viaggio saranno un numero considerevole di aziende nel prossimo decennio, a giudicare dalla revisione dell'obbligo di diagnosi energetica per le Grandi Imprese contenuta nella proposta di nuova Direttiva Europea sull'efficienza energetica pubblicata lo scorso luglio. Al nuovo articolo 11 si indicano i Sistemi di Gestione dell'Energia certificati come unica opzione per adempiere all'obbligo per tutte le aziende con consumi annuali superiori ai 100 TJ, e come opzione prioritaria rispetto alle diagnosi, per le aziende con consumi superiori ai 10 TJ/anno. Un notevole cambio di passo che ci spinge a fare qualche bilancio sul percorso fatto finora da Hera e a mettere a fattor comune quelli che riteniamo elementi chiave di un SGE che sovente viene considerato un caso di successo.

La nostra esperienza in ambito ISO 50001 è iniziata nel 2014, con la prima certificazione della holding Hera S.p.A. a cui, negli anni successivi, si sono affiancate le certificazioni di altre nove realtà dello stesso Gruppo secondo un modello che si è replicato ed espanso in una direzione comune.

focus – Sistemi di gestione dell'energia, core business ed uso efficiente delle risorse

Il primo fattore distintivo è la scelta, all'origine di tutto, del certificare l'intero perimetro organizzativo e non singoli siti separatamente. In analogia ad altri schemi ISO, infatti, anche la ISO 50001 consente l'applicazione in logica "per sito", ma ci è sempre parso che un tale approccio tradisca il vero spirito della norma che più propriamente indirizza l'intera "Organizzazione" e, coerentemente, definisce requisiti trasversali (dagli acquisti alla progettazione, dal controllo operativo alla leadership) per il rispetto dei quali occorre un coinvolgimento di tutte le aree aziendali. Sette anni fa tale scelta strategica non fu affatto banale né scontata, dato anche il contesto nazionale che poteva contare su un limitato numero di società certificate ISO 50001 e che stentava a riconoscere l'opzione dei Sistemi di Gestione dell'Energia come alternativa preferibile, o quanto meno equiparabile, alle diagnosi energetiche da condurre per l'obbligo del Decreto Legislativo 102/14.

Oggi, come allora, per noi il SGE non è né un problema dell'energy manager, né un obiettivo degli uffici che si occupano di sostenibilità; è invece l'architettura che consente all'efficienza energetica di integrarsi con gli obiettivi strategici aziendali, è il corpo con cui l'intera Organizzazione si allena ad essere in prima linea per le sfide della transizione energetica.

Assumere questa prospettiva è essenziale per comprendere il secondo elemento chiave, ovvero l'importanza data alla sensibilizzazione e alla diffusione di una cultura energetica a tutti i livelli. L'assunto è che in azienda tutti, ma proprio tutti, hanno un impatto sui consumi energetici: dal dipendente che regola più o meno responsabilmente la climatizzazione nel suo ufficio al gestore dell'impianto di depurazione che decide un cambio di assetto impiantistico, dal progettista che studia il revamping di



un cogeneratore al referente dell'ufficio acquisti che pone una premialità sulle offerte energeticamente più virtuose, e così via. Tanti ruoli, tante diverse prospettive, ma la stessa necessità di avere consapevolezza del proprio impatto in un sistema complesso. Ecco quindi che nel SGE di Hera vi sono iniziative come: un piano di comunicazione interna specifico sui temi dell'energia, anche tramite interviste ai colleghi coinvolti nel Sistema, incontri periodici con le filiere mirati al confronto con figure gestionali ed operative, nonché iniziative di formazione rivolte ad una platea ampia e diversificata. Ad oggi sono infatti tre i corsi disponibili nel catalogo formativo del Gruppo Hera: uno introduttivo rivolto a tutti i dipendenti e due corsi specifici relativi al controllo operativo e ai criteri energetici in fase di progettazione, cui accedono prioritariamente personale operativo e progettisti. Ci piace sottolineare che tutte queste iniziative sono curate



e prodotte internamente, nell'ambito del coordinamento che svolgiamo come Energy Management insieme alla funzione Qualità Sicurezza e Ambiente, impostazione che ci consente di personalizzare gli eventi a seconda dei target, di portare casi concreti attinenti alle filiere gestite e di costruire dei format dove sono i colleghi stessi a condividere buone pratiche applicative. Quest'ultimo aspetto testimonia il ruolo cruciale delle persone nel diffondere la cultura energetica e l'importanza del fatto che ciascuno se ne faccia ambasciatore.

L'attività di informazione e contaminazione è stata resa strutturale, accompagna incessantemente le attività più centrali del SGE e, al tempo stesso, ne diventa un fattore abilitante producendo negli anni frutti preziosi in termini di maggior consapevolezza e proattività da parte di tutti gli attori del processo.

L'ultimo elemento chiave che ci piace mettere in luce è l'approccio al miglioramento continuo, che definiamo triplice. Fin dall'inizio abbiamo avuto un'aspettativa chiara: il Sistema di Gestione dell'Energia doveva essere in grado di generare risparmi energetici. I nostri obiettivi sono da sempre stati definiti come percentuale di riduzione dei consumi dell'anno di riferimento, traguardo da raggiungere assommando i risparmi di molteplici iniziative di efficienza energetica. Questo approccio bottom-up, che integra gli impatti delle singole azioni piuttosto che misurare l'effetto complessivo sui consumi totali, presenta certamente dei limiti ma anche dei pregi. Per esempio: è funzionale a responsabilizzare i singoli, che possono apprezzare il proprio contributo nel quadro generale, ed inoltre consente di misurare e verificare puntualmente l'esito delle iniziative, traendone spunti in ottica di correzione, replicabilità e benchmark. Infine, a ben pensarci, è lo stesso modello rendicontativo predisposto dall'Unione Europea per il raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico comunitari, dove ogni Stato Membro contribuisce portando il proprio montante di risparmi generati nel Paese.

La versione 2018 della ISO 50001 ha stretto ulteriormente le maglie al concetto di miglioramento continuo, declinandolo specificatamente, e con carattere di requisito vincolante per il mantenimento della certificazione, sulla prestazione energetica. Intendiamoci, dimostrare di migliorare la prestazione energetica pare un requisito sacrosanto, ma è certamente più facile a dirsi che a farsi, soprattutto in una realtà eterogenea e multi-business come quella di Hera. Non si è trattato però di un esercizio sterile, anzi, ci ha abituati a guardare di più il

focus – Sistemi di gestione dell'energia, core business ed uso efficiente delle risorse

“macro” laddove ci concentravamo soprattutto sul “micro”: al monitoraggio puntuale delle prestazioni dei principali impianti è stata affiancata anche una vista aggregata, di più alto livello, che esprime l'evoluzione del consumo specifico globale di ogni filiera. Semplificando, si tratta di una rappresentazione di sintesi in grado di confermare o meno, in un arco pluriennale medio-lungo, la diminuzione del consumo di energia per metro cubo di refluo depurato, per tonnellata di rifiuto raccolto, e così via.

Veniamo infine alla terza sfera su cui è importante progredire: il miglioramento generale del Sistema, ovvero tutte le azioni finalizzate a rendere il nostro SGE sempre più adeguato, efficace e snello. Questo fronte, che si declina attraverso attività puntuali tracciate e verificate in fase di riesame (aggiornamenti di procedure, stesura di indicazioni applicative, giornate di affiancamento, etc.), è decisamente più qualitativo rispetto ai primi due, ma non di minor importanza, perché determina quanto il Sistema di Gestione dell'Energia riesce ad integrarsi nei processi aziendali e nelle strategie di business, evitando ridondanze o appesantimenti all'operatività dei colleghi e risultando così sostenibile nel medio lungo termine. Per concludere, se ci trovassimo a dare un consiglio ad una Organizzazione che si approcci per la prima volta alla ISO 50001, descriveremmo il Sistema di Gestione dell'Energia come una macchina dotata di un potente acceleratore, che va governata con decisione ma senza strappi perché il viaggio è di quelli lunghi. Anzi, l'obiettivo non è forse quello di arrivare ad una meta, ma di far sì che il sistema arrivi a procedere col pilota automatico.



Capacity Market: caratteristiche, obiettivi e aggiornamento della disciplina per le aste 2024-2025

Francesco Boccia, FIRE

Gli obiettivi al 2030 del PNIEC (Piano Nazionale Integrato Energia e Clima) relativi alla generazione di energia elettrica da FER (Fonti Energetiche Rinnovabili) prevedono il raggiungimento di una capacità di generazione installata di circa 52 GW da PV (fotovoltaico) e circa 20 GW da eolico, per un totale orientativamente di 70 GW. La diffusione delle FER non programmabili, con priorità di dispacciamento rispetto agli impianti termoelettrici tradizionali, comporterà una variazione delle modalità di funzionamento di questi ultimi che saranno destinati a coprire i picchi di richiesta con incrementi di fermate e partenze e una riduzione delle ore di funzionamento nell'arco dell'an-

no. Sorge quindi la necessità di recuperare i costi fissi associati al funzionamento di questi impianti per impedire che l'insostenibilità economica legata ad un funzionamento frammentato porti alla loro dismissione. Questo fenomeno, unito allo smantellamento di impianti termoelettrici obsoleti (di cui circa 7 GW legati al phase out dal carbone previsto entro il 2025) andrà ad influire negativamente sulla sicurezza e sull'adeguatezza del sistema elettrico. Risulta quindi necessario disporre di segnali di prezzo per gli investitori al fine di garantire che vengano fatti investimenti corretti in capacità di generazione programmabile di nuova generazione.

Il Capacity Market (mercato della capacità) è lo strumento attraverso il quale aumentare la competitività degli impianti tradizionali che, altrimenti, non riuscirebbero più a sostenersi economicamente, rendendo più semplice la diffusione delle FER. È stato introdotto con il D.Lgs. n. 379/03, all'art. 1 e si applica tanto alle UP (Unità di Produzione) di nuova realizzazione che a quelle esistenti mantenute in esercizio efficiente (entrambe rispettando specifici limiti di emissione) nonché ai consumatori dotati di opportune caratteristiche tecniche che permettano di erogare i servizi di riserva; la sua disciplina è stata approvata con il D.M. del 28 giugno 2019 del MISE e ss.mm.ii. Al mercato possono partecipare anche le FER non programmabili, ammesso che non percepiscano altri incentivi dal GSE o che rinuncino a tali incentivi. L'organizzazione del mercato si sviluppa in 3 fasi:

- Asta madre (procedura principale).
- Asta di aggiustamento (per aggiustare gli obiettivi di adeguatezza all'approssimarsi del periodo di consegna).
- Mercato secondario (basato su negoziazioni continue).

Attraverso il mercato della capacità il TSO (Transmission System Operator) si approvvigiona di capacità di generazione a lungo termine per mantenere i livelli di sicurezza e adeguatezza della RTN (Rete di Trasmissione Nazionale). Il concetto di sicurezza si riferisce ad un orizzonte di breve-medio periodo, essendo questa la capacità del sistema di fronteggiare modifiche improvvise di funzionamento, attraverso opportuni margini di riserva; il concetto di adeguatezza, invece, è relativo ad un periodo medio-lungo facendo riferimento alla capacità del sistema di soddisfare il fabbisogno di energia richiesta garantendo i livelli di sicurezza e qualità previsti. L'adeguatezza del siste-

ma si valuta per mezzo di due indici:

- EENS (Expected Energy Not Served), che indica la domanda di energia non soddisfatta a causa di vincoli di trasmissione o legati alla capacità di generazione, misurato in MWh.
- LOLE (Loss of Load Expectations) che rappresenta la probabilità di perdita del carico e più precisamente il numero di ore all'anno in cui la domanda non è soddisfatta, quindi con indice EENS diverso da zero. Si misura in ore.

Affinché un sistema sia perfettamente adeguato il LOLE deve essere non superiore a 3 h/anno, come definito nel D.M. del 28 ottobre 2021 del MITE. Al fine di rispettare questo requisito per il sistema italiano, Terna ha individuato la necessità di una capacità termoelettrica installata pari a circa 54 GW unita a investimenti per il potenziamento della rete, all'installazione di FER non programmabili, accumuli e UVAM (Unità Virtuali Abilitate Miste).

Il mercato della capacità, con Terna come controparte centrale, si affianca al MGP (Mercato del Giorno Prima), al MI (Mercato Infragiornaliero) e al MSD (Mercato dei Servizi di Dispacciamento) nei quali la remunerazione si basa sulla vendita di energia e servizi. Le aste per il periodo di consegna 2024-2025 si svolgeranno con un cap fissato a 70.000 €/MW/anno per la nuova capacità (mentre per quelle con periodo di consegna al 2022-2023 si sono svolte con un cap di 75.000 €/MW/anno) e a 33.000 €/MW/anno per quella esistente, quest'ultimo simile a quello previsto per la remunerazione delle UVAM, pari a 30.000 €/MW/anno.

I vantaggi associati al Capacity Market sono anche di tipo economico; i costi le-

gati al dispacciamento sono dovuti ad una serie di componenti:

- uplift, per l'approvvigionamento e la movimentazione di risorse sul MSD (rappresenta la componente preponderante rispetto a quelle riportate di seguito);
- modulazione eolica, per compensare la mancata immissione in rete nei periodi di maggiore disponibilità per la ridotta capacità di trasporto della rete;
- remunerazione degli impianti considerati essenziali per Terna;
- costo per il funzionamento di Terna, per remunerare il TSO nelle attività di dispacciamento e monitoraggio;
- costi per il meccanismo di remunerazione della capacità produttiva;
- costi per remunerare i carichi che offrono il servizio di interrompibilità nel caso si necessiti di ridurre gli assorbimenti dalla rete.

Sulla base dei dati disponibili sul sito del MISE (Ministero dello Sviluppo Economico), il mercato della capacità porterà un beneficio netto in termini dei costi rispetto allo stato attuale, stimabile in 1,6 miliardi di euro in quanto a fronte del costo per il meccanismo di remunerazione della capacità, pari a circa 1,75 miliardi di euro, ci sarà una riduzione dei costi sui mercati di 3,5 miliardi di euro legati alla necessità di un minore ricorso alla movimentazione di risorse sul MSD data l'allocazione di capacità di generazione a termine. Questo costo, suddiviso per il consumo totale, dà un valore del tutto marginale rispetto all'insieme dei costi che si pagano nella tariffa complessiva.

Come riportato da Terna, le aste svolte nel 2019, con periodo di consegna rispettivamente 2022 e 2023, hanno portato all'allocazione di 36,5 GW di CDP (Capacità Disponibile in Probabilità) per il 2022

(di cui 34,8 GW di CDP esistente, 1,4 GW di CDP nuova autorizzata e 0,4 GW di CDP nuova non autorizzata) e di 39 GW per il 2023 (di cui 35 GW di CDP esistente, 0,5 GW di CDP nuova autorizzata e 3,5 GW di CDP nuova non autorizzata). In particolare, sui due anni di consegna sono stati contrattualizzati 2,3 GW di FER non programmabili (1 GW per il 2022 e 1,3 GW per il 2023) ed è stata contrattualizzata una CDP nuova di 57 MW per il PV e l'idroelettrico e di 95 MW di accumuli. Infine, ai valori sopra citati si vanno ad aggiungere 4,4 GW di CDP con le zone estere per ciascun anno.

Nonostante queste prime due aste del mercato della capacità, il Rapporto Adeguatezza 2021 di Terna, mostra che il sistema italiano presenta ancora tre criticità principali legate a:

- dipendenza della disponibilità di import per le aree settentrionali;
- presenza di aree con un parco di generazione vetusto;
- limitata capacità di trasmissione con le isole maggiori.

In relazione alle prossime aste, con periodo di consegna 2024-2025, la nuova disciplina del Capacity Market, approvata con il D.M. del 28 ottobre 2021 del MITE, vedrà un maggior contributo delle FER e degli accumuli, la possibilità di partecipazione alle aste senza l'AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale) tra i requisiti abilitativi e la possibilità di porre fine al meccanismo qualora Terna non ravvisi per 3 anni consecutivi problemi di adeguatezza del sistema. In relazione a quest'ultimo punto, come indicato nel D.M., seguirà una valutazione sugli esiti dell'asta relativa al periodo di consegna 2024 in seguito alla quale si stabilirà se e come ricorrere ulteriormente al mecca-

nismo di remunerazione della capacità anche per il 2025.

Con riferimento all'adeguatezza del sistema, il mercato della capacità, riferendosi ad un arco temporale medio-lungo, si differenzia dal concetto alla base delle UVAM, che è quello di garantire la stabilità della rete nel breve periodo aprendo alle unità di produzione (non obbligate) e consumo la partecipazione mercato dei servizi di dispacciamento principalmente in forma aggregata. In relazione a questo, e considerando anche la capacità messa ad asta da Terna per questo servizio, 1.000 MW/anno, viene da pensare che questa soluzione sia quella che più possa svilupparsi nel settore legato alla generazione distribuita e ad accumuli con dimensioni adatte a questa soluzione, includendo anche le stazioni di ricarica dei veicoli elettrici mentre il mercato della capacità risulta più orientato ai grandi impianti. Le UVAM hanno visto la nascita di una nuova figura, quella del BSP (Balance Service Provider) cioè il soggetto aggregatore che gestisce queste unità virtuali andando ad interfacciarsi con il TSO recependone gli ordini di dispacciamento. La presenza dell'aggregatore ha portato alla necessità di installare, una serie di componenti (tra cui le UPM, Unità Periferiche di Monitoraggio) che permettano la comunicazione bidirezionale tra le varie unità che costituiscono l'UVAM e un concentratore (il componente che presenta i maggiori costi del sistema), il quale comunica, a sua volta, con Terna, sempre in modo bidirezionale. Di conseguenza sono stati realizzati investimenti di una certa rilevanza per permettere l'interfaccia delle UVAM con il TSO; una considerazione che potrebbe sorgere è legata all'eventuale possibilità di affidare questo compito direttamente al distributore (DSO, Distribution System Operator) sulle cui reti insistono le UVAM, reti già predisposte per le comunicazioni con il TSO e quindi dotate della maggior parte dei sistemi necessari. In questo caso la figura del DSO avrebbe accresciuto il suo peso e la sua importanza nel sistema, venendo direttamente coinvolto nella gestione delle risorse necessarie ai servizi di dispacciamento.

Il mercato della capacità si va ad inserire, in conclusione, nell'ambito della transizione a cui siamo proiettati, insieme ad altri strumenti citati precedentemente, con il fine di garantire la sicurezza e l'adeguatezza del sistema elettrico nazionale favorendo la penetrazione delle FER non programmabili nell'ottica della decarbonizzazione del settore legato alla produzione dell'energia e coordinando le scelte di investimento in capacità produttiva e in capacità di trasporto.



Il Fotovoltaico al servizio del Power to Gas

Alessio Sbarra - FIRE

Tra le proposte per il nuovo Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC), in accordo agli obiettivi prefissati dall'UE in merito al taglio delle emissioni climalteranti del 55% rispetto al 1990, vi è quella di installare al 2030 circa 60 GW di potenza da fonti rinnovabili. Si passerà, quindi, dagli attuali 56 GW ad un valore di 114 GW di capacità produttiva da fonti rinnovabili, costituita principalmente da solare ed eolico.

Dei 114 GW previsti al 2030, 64 GW proverranno da impianti fotovoltaici, mentre 23 GW da impianti eolici. Appare evidente, quindi, che al 2030 il 76% della produzione energetica rinnovabile sarà costituita da impianti alimentati da fonti intermittenti.

Attualmente in Italia, la domanda elettrica varia da 20-25 GW nelle ore notturne a 40-50 GW nelle ore diurne, mentre la produzione fotovoltaica è concentrata nelle ore centrali della giornata, in particolare nel periodo estivo. Tutto

ciò implica che una maggiore penetrazione di impianti fotovoltaici debba essere accompagnata e supportata da un ecosistema in grado di gestire gli effetti dovuti all'intermittenza e non alla programmabilità della fonte solare.

In tal senso, una possibile strategia, oltre agli accumuli e altri meccanismi, può essere quella del power to gas (P to X o P2X), ovvero realizzare degli impianti in grado di convertire l'elettricità in altri vettori energetici, per i quali siano già disponibili infrastrutture di trasporto e di accumulo stagionale, tipicamente elettrolizzatori per produrre idrogeno verde.

Il processo di conversione "energia elettrica -> idrogeno" è un'attività alquanto complessa, la quale richiede impianti che devono lavorare per un numero elevato di ore in modo da rendere l'attività economicamente vantaggiosa.

Uno studio dell'IEA (Agenzia Internazionale dell'Energia) del giugno

2019 dal titolo "The Future of Hydrogen", riporta il costo di produzione dell'idrogeno in funzione delle ore di funzionamento degli elettrolizzatori. Dai valori si evince che, affinché si abbiano dei costi accettabili, è necessario avere un funzionamento che si attesti tra le 3000 e le 4000 ore; con questi range di funzionamento si riesce ad ottenere un costo che si aggira intorno ai 3 €/kg di H₂. Attualmente il costo dell'idrogeno grigio, derivante da combustibili fossili, si aggira intorno a 1,5 €/kg.

Un altro studio, "Green hydrogen for a European green deal", mostra come al 2025-2030, a seguito di una maggiore diffusione della tecnologia e quindi di una riduzione dei costi di produzione, l'idrogeno verde possa competere con quello grigio.

Da quanto detto finora, appare evidente come le ore di funzionamento degli elettrolizzatori siano un parametro chiave che determina il costo di produzione dell'idrogeno. Secondo i dati del GSE un impianto fotovoltaico presenta un funzionamento, su base nazionale, di circa 1.100 ore equivalenti, riferite al dato nominale il quale operativamente non si verifica mai; valori ben lontani per far sì che impianti di questo tipo possano essere accoppiati con degli elettrolizzatori di pari taglia.

In tal senso, la FIRE ha condotto uno studio L'uso razionale dell'energia fotovoltaica in Italia: le potenzialità dei sistemi ad inseguimento rilanciati dall'agrovoltaiico con l'obiettivo di valutare l'integrabilità di un impianto solare ad inseguimento, applicato in un contesto agricolo

(agrovoltaiico), con una serie di elettrolizzatori per la produzione di idrogeno.

È bene sottolineare che l'implementazione di impianti fotovoltaici ha consentito di rilanciare gli impianti ad inseguimento, poco utilizzati per i maggiori costi e le problematiche dovute all'ombreggiamento reciproco. Dallo studio è emerso come gli impianti ad inseguimento possano risultare particolarmente interessanti, non solo per la maggiore producibilità, ma soprattutto per la possibilità di predisporre un profilo di potenza più "piatto" in grado di garantire un funzionamento più regolare agli elettrolizzatori.

Nel caso analizzato, si è considerato un impianto agrovoltaiico ad inseguimento monoassiale, situato in Sicilia, e un elettrolizzatore a membrana con una taglia pari alla metà di quella dell'impianto solare. Attraverso questa configurazione si riesce ad ottenere un funzionamento dell'elettrolizzatore per circa 3.000 ore alla potenza nominale.

Ricapitolando, al 2030 si prevede un raddoppio della potenza installata da fonti rinnovabili; parallelamente a tale incremento è necessario implementare una serie di tecnologie, a sostegno della rete. Una di queste è quella del power to gas, la quale richiede un numero elevato di ore di funzionamento per essere economicamente vantaggiosa; al tal proposito, come evidenziato dallo studio FIRE, anche per il contesto italiano è possibile sfruttare il fotovoltaico, a determinate condizioni, per la produzione di idrogeno a costi ragionevoli.

Progetto AmBIENCe: un nuovo contratto di prestazione energetica che valorizza la flessibilità degli edifici attivi

.....
Maria Laura Di Somma, Giorgio Graditi - ENEA,
Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili
Roberta D'Angiolella - Buildings Performance Institute Europe (BPIE)
.....

Oggi gli edifici sono responsabili del 40% del consumo energetico nell'UE. Il raggiungimento dei nuovi obiettivi climatici richiede che tale settore riduca le emissioni di gas serra del 60% entro il 2030. Di conseguenza, nei prossimi dieci anni, il tasso annuale di riqualificazione energetica in Europa dovrebbe almeno raddoppiare rispetto all'attuale minimo dell'1-1,4%.

Tra le proposte del pacchetto Fit-for-55 della Commissione Europea, presentato a luglio 2021, è stata proposta una modifica alla direttiva sull'efficienza energetica (EED) per fissare un obiettivo annuale vincolante più ambizioso per la riduzione del consumo finale di energia dal 32,5% al 36% rispetto a quello previsto per il 2030.



Un esempio di un modello che si sta attualmente testando è quello di AmBIENCe, acronimo di Active Managed Buildings with Energy Performance Contracting, che ha l'obiettivo di valorizzare la flessibilità degli edifici attivi mediante un nuovo modello di contratto di prestazione energetica. Finanziato dalla Commissione Europea con circa 2 Milioni di euro nell'ambito del programma H2020 è coordinato dall'istituto di ricerca belga VITO e vede la partecipazione di ENEA per l'Italia, oltre ad altri enti di ricerca di eccellenza e partner industriali provenienti da Portogallo, Spagna e Belgio.

L'idea chiave del progetto è di accelerare la transizione verso un sistema energetico low-carbon, ponendo l'utente finale al centro, promuovendone il ruolo attivo e responsabilizzandone i consumi. La finalità, infatti, è di rendere il consumatore, attore consapevole e proattivo della gestione dei propri consumi attraverso meccanismi di demand response, che consentono di sviluppare servizi energetici innovativi per il sistema elettrico sfruttando la flessibilità degli edifici come una nuova risorsa al fine di favorire l'efficienza energetica. Il tema dell'efficienza energetica è strettamente connesso a quello dei contratti di prestazione energetica, conosciuti anche come EPC - Energy Performance Contracts, che rappresentano un valido strumento attraverso cui una società di servizi energetici, ovvero una ESCO, si obbliga al compimento di una serie di interventi e di servizi volti alla riqualificazione energetica di un edificio dietro un corrispettivo correlato all'entità dei

risparmi energetici o al livello di miglioramento dell'efficienza.

L'approccio attualmente utilizzato nell'ambito dei contratti di prestazione energetica riguarda esclusivamente gli edifici "passivi". L'estensione di questo approccio ai cosiddetti edifici "attivi", ovvero edifici dotati di dispositivi per il controllo intelligente dei consumi, rappresenta una interessante opportunità per valorizzare il ruolo attivo dei consumatori. Il concetto di contratto "attivo" di prestazione energetica, cardine di AmBIENCe, estende il contratto EPC tradizionale in 3 dimensioni: le garanzie legate all'efficienza energetica andranno a valorizzare la flessibilità attraverso i servizi di demand response, e gli EPC potranno essere applicati non solo a più tipologie di edifici, ma anche a gruppi di edifici.

L'attuazione del contratto "attivo" di prestazione energetica permette di avere una serie di impatti positivi grazie alle sue peculiarità:

- Le emissioni climalteranti e i costi energetici verranno ridotti indirizzando attivamente i consumi di energia elettrica rispettivamente nei periodi in cui l'intensità carbonica è minore o in quelli in cui i prezzi sono bassi.
- Il processo di elettrificazione verrà accelerato, riducendo così ulteriormente le emissioni, tramite il controllo attivo della flessibilità.
- Gli investimenti per le rinnovabili aumenteranno con l'aumento della domanda di energia priva di emissioni e l'offerta di servizi di flessibilità per affrontare le tipiche criticità

legate alla generazione elettrica variabile e alle congestioni di rete.

L'Active Building EPC rappresenta quindi un miglioramento del concetto tradizionale di EPC, con una forte attenzione all'elettrificazione della fornitura di energia termica e l'inclusione di misure di controllo attivo.

L'implementazione del contratto Active Building EPC si struttura in tre macrofasi:

- La prima fase è quella pre-contrattuale che consiste in uno studio di pre-fattibilità, ovvero un'analisi preliminare sulle potenzialità di un edificio e sulla sua adattabilità a questo tipo di contratto, seguito da uno studio di fattibilità, ovvero un'analisi dettagliata in cui vengono effettuati ulteriori calcoli sui risparmi e sull'investimento richiesto. In tale fase vengono anche identificate le varie opzioni di flessibilità implementabili.
- La seconda fase è quella contrattuale, in cui viene definito il contratto con la definizione dei profili di base e di quelli con flessibilità degli edifici, la valutazione del risparmio energetico mediante il contratto Active Building EPC e il completamento dell'analisi finanziaria e dei costi del progetto. Tale fase prevede anche la messa in atto del contratto, con la realizzazione dei progetti di installazione e l'installazione di sensori e apparecchiature che consentono il controllo attivo della domanda.
- La terza fase è quella di valutazione delle performance che prevede

il monitoraggio delle misure di efficienza energetica e di flessibilità e l'implementazione del controllo attivo della domanda, seguita dalla misurazione e dalla verifica delle misure garantite e l'ottenimento del risparmio economico ed energetico secondo quanto concordato.

Nell'ambito del progetto, è stato anche sviluppato il Business Model associato ad un contratto Active Building EPC, che include principalmente due elementi:

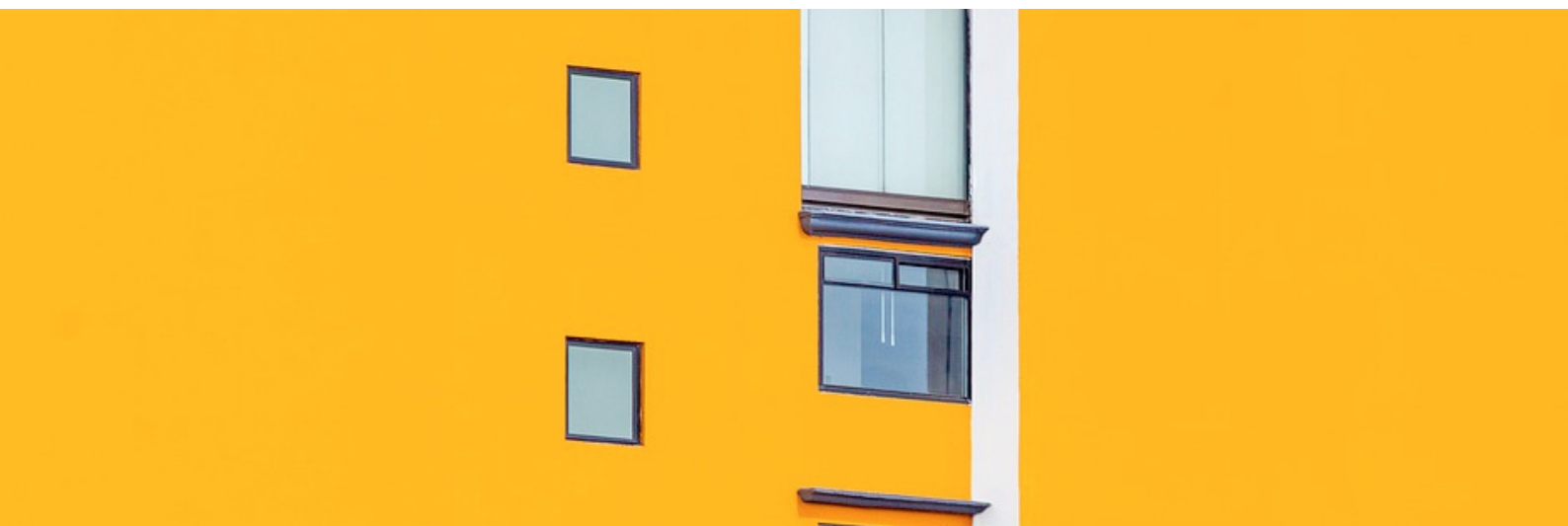
- Quello di un modello di business EPC tradizionale, mediante la fornitura di risparmi energetici garantiti, spesso abbinata alla manutenzione e ad altri servizi, a fronte di un canone costituito da pagamenti una tantum o periodici che coprono gli investimenti e i costi di gestione effettuati dalla ESCO. Tale modello prevede varie possibilità di finanziamento. Le misure tipiche implementate nell'ambito dei contratti EPC sono sostituzione di caldaie, isolamento del tetto o installazione di luci a LED e/o di impianti di produzione di energia rinnovabile (ad esempio solare fotovoltaico o impianti di cogenerazione alimentati da biocarburanti).
- Quello dei servizi di demand response, generando un risparmio economico garantito in cambio dell'accettazione di una certa flessibilità di utilizzo degli edifici e degli impianti e/o dei livelli di comfort. L'accento è posto sul risparmio del costo dell'energia reso possibile grazie all'introduzione di strutture tariffarie più complesse, caratte-

rizzate ad esempio da prezzi dinamici. Mediante questo approccio, il periodo temporale in cui gli utenti consumano energia diventa un fattore chiave e può avere un importante impatto sul loro costo dell'energia. Un esempio dell'utilizzo della flessibilità è una pompa di calore che viene utilizzata per riscaldare l'acqua calda sanitaria nel momento in cui il costo e/o l'intensità carbonica dell'elettricità è minore, abbinato alla massimizzazione dell'autoconsumo da parte della pompa di calore di energia elettrica "green" prodotta da solare fotovoltaico.

A supporto del concetto e della metodologia Active Building EPC, è stata anche sviluppata la piattaforma ABEPeM (Active Building Energy Performance Modeling), che permette sia di calcolare indicatori chiave di prestazione economica e finanziaria, sia di stimare il cash flow del costo dell'energia prima e dopo l'applicazione delle misure EPC relative al demand response e al controllo attivo della flessibilità della domanda, tenendo conto del loro impatto.

Il progetto prevede anche il rilascio di una serie di linee guida e raccomandazioni per i decisori politici e gli enti regolatori europei in grado di supportare il nuovo contratto attivo di prestazione energetica e il modello di business associato. Per rendere inclusiva l'azione di recepimento da parte degli Stati Membri, vari stakeholder del settore, quali ESCO e facilitatori di ESCO, sono stati coinvolti nelle attività del progetto mediante l'organizzazione di workshop divulgativi a livello nazionale ed europeo.

L'Europa è sulla buona strada verso il potenziamento dell'utente finale per favorire la transizione energetica, ponendo quest'ultimo al centro del sistema energetico. L'Italia, nello specifico, presenta buone caratteristiche per poter recepire nel breve futuro questa nuova forma di contratto, grazie all'attuale quadro legislativo sull'efficienza energetica e all'evoluzione che sta interessando il sistema elettrico nazionale verso l'apertura del Mercato dei Servizi di Dispacciamento alle unità di consumo, favorendo pertanto il ruolo attivo dell'utente finale nella gestione delle contingenze di rete.



Stop vendita e affitto case 'sprecone', l'Ue ci ripensa

A cura di Adnkronos/PROMETEO

La Commissione Europea fa marcia indietro sulla proposta di direttiva sull'efficienza energetica degli immobili. Nella nuova proposta avanzata, sparisce il divieto di affittare e vendere gli immobili più inefficienti dal punto di vista energetico se non ristrutturati entro certe date, che era invece presente nelle bozze precedenti. "Ci sono diversi modi per raggiungere l'obiettivo dei requisiti minimi - spiega un alto funzionario Ue - e noi di certo non proponiamo" un divieto di vendere o affittare gli immobili più inefficienti. In un Paese come l'Italia, ricco sia di proprietari di case che di immobili inefficienti dal punto di vista energetico, anche perché spesso non di nuova costruzione, un divieto simile, anche se avrebbe dovuto essere tradotto nell'ordinamento italiano dal legislatore, avrebbe comportato difficoltà politiche enormi per qualsiasi governo. Il divieto ipotizzato nei giorni scorsi "non è contenuto nella proposta: non sarà vietato per i proprietari di edifici e appartamenti vendere edifici se sono in classe G", la più bassa, ribadisce l'alto funzionario. I mezzi più idonei per raggiungere gli obiettivi di efficienza energetica sa-



ranno lasciati alla discrezione degli Stati membri, che conoscono la situazione interna meglio della Commissione. Gli Stati membri "dovranno identificare il 15% degli edifici che ha performance peggiori e che dovranno essere rinnovati" in via prioritaria. In generale, per gli edifici pubblici e non residenziali (uffici, per esempio), il livello di performance energetica dovrà passare almeno al livello F al più tardi entro il 2027 e almeno al livello E entro il 2030, al più tardi. Gli edifici residenziali, invece, dovranno passare come minimo alla classe F entro il 2030 e almeno alla E entro il 2033.

I servizi EGO per fronteggiare il caro energia: l'esperienza di Marchi Industriale

Ritirare le eccedenze di energia auto-prodotta e venderla alle migliori condizioni di mercato, gestire le pratiche per ottenere gli sgravi fiscali previsti per le aziende energivore: sono i servizi che da anni EGO gestisce per Marchi Industriale, una delle principali aziende del settore della chimica di base. A questi si è aggiunto recentemente il servizio di monitoraggio dinamico dei consumi, per conoscere l'incidenza del costo dell'energia sul budget aziendale, scoprire i consumi associati ai singoli processi produttivi, quindi individuare dove intervenire per fronteggiare le criticità dovute al rialzo del prezzo della materia prima sui mercati.

Fondata nel 1873, Marchi Industriale è oggi uno dei principali produttori di solfato di potassio con un ruolo primario nel mercato dell'acido solforico. È un'azienda energivora, soggetta all'obbligo di diagnosi ogni quattro anni, ed è un'azienda "virtuosa" da un punto di vista energetico: grazie a una percentuale elevata di autoconsumo i prelievi da rete sono minimi, e le eccedenze dell'energia prodotta dalle turbine sono im-

messe in rete e valorizzate a condizioni di mercato. In quanto azienda energivora è soggetta all'obbligo di diagnosi ogni quattro anni.

In considerazione della volatilità del prezzo dell'energia l'azienda ha deciso di affidarsi a EGO Energy per il servizio di monitoraggio dinamico dei consumi energetici, grazie al quale può disporre di grafici che diano visibilità sull'andamento dei consumi associati ai diversi processi produttivi, e trovare margini di risparmio e/o guadagno inesplorati. Il servizio è basato su una piattaforma tecnologica evoluta, basata su un motore di Intelligenza Artificiale, che permette di avere una visione dinamica della variabile energia, con la possibilità di verificare in ogni momento eventuali perdite economiche dovute a una gestione inefficiente, ottimizzando sempre le richieste di certificati bianchi, valorizzando eventuali eccedenze energetiche sui mercati. I dati di consumo sono prelevati dai dispositivi di misura già presenti presso le aziende, qualora se ne rendano necessari altri sono forniti da EGO e integrati con quelli esistenti.

CALENDARIO EVENTI FIRE 2022



NEL 2022 TORNIAMO IN PRESENZA CON TRE APPUNTAMENTI CONVEGNISTICI
I PROGRAMMI SARANNO DEFINITI TENENDO CONTO DI NOVITÀ ED EVOLUZIONI
DI INTERESSE NEL SETTORE ENERGETICO

**CERTIFICATI BIANCHI:
TITOLI DI EFFICIENZA ENERGETICA
A PORTATA DI MANO**

24 MAGGIO • ROMA

www.certificati-bianchi.com

SECEM

6-7 GIUGNO • BOLOGNA

www.secem.eu

ENERMANAGEMENT

22-23 NOVEMBRE • MILANO

www.enermanagement.it



VUOI SPONSORIZZARE GLI EVENTI? CONTATTA CETTINA SIRACUSA

C.SIRACUSA@GESTIONEENERGIA.COM - 347 3389298

Vuoi pubblicizzare la tua azienda con noi?



Contattaci!

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

