

Gestione Energia

strumenti e buone pratiche
per l'energy management



FIRE
1/2024

fOCUS

Il ruolo delle ESCo
nella Transizione Energetica

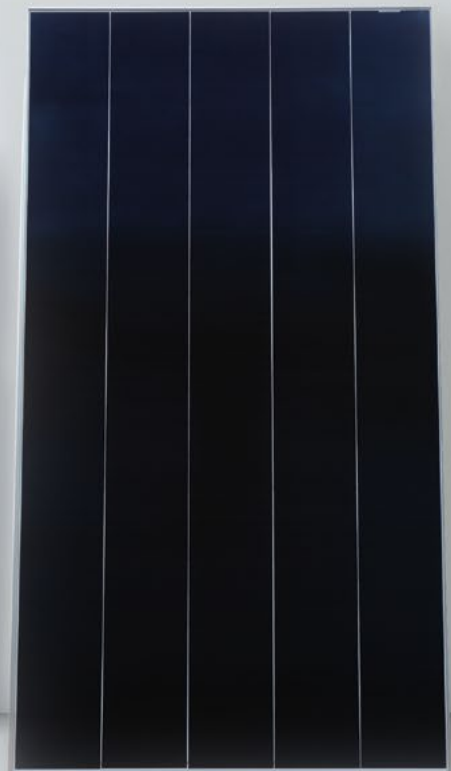
Il sistema integrato per l'indipendenza energetica delle imprese

Una combinazione di tecnologie per la produzione di acqua sanitaria, riscaldamento e climatizzazione alimentata da fotovoltaico: un pacchetto unico che riduce i consumi e favorisce la sostenibilità. Garantito solo da Viessmann.

viessmann-pmi.it



Pompa di calore monoblocco da esterno
Energycal serie Pro



Modulo fotovoltaico ad alta efficienza
Vitovolt

www.fire-italia.org

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

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

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

FIRE è un'associazione giuridicamente riconosciuta senza scopo di lucro fondata nel 1987 per promuovere l'uso efficiente dell'energia e le fonti rinnovabili nell'ottica della sostenibilità ambientale. La Federazione ha oltre 300 associati, fra imprese e professionisti, che coprono tutta la filiera del mercato dell'energia (produttori di tecnologie, produttori di energia, utility ed ESCO, grandi imprese ed enti, professionisti attivi nel settore dell'energia). Dal 1992 gestisce le nomine degli energy manager su incarico a titolo non oneroso del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ai sensi della legge 10/1991. Nel 2008 la Federazione ha avviato il SECEM, una struttura interna dedicata alla certificazione delle competenze degli Esperti in Gestione dell'Energia, in accordo con la norma UNI CEI 11339.

Direttore responsabile
Giuseppe Tomassetti
tomassetti@fire-italia.org

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

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

Coordinamento di redazione
Micaela Ancora
ancora@fire-italia.org
tel. 347 1732504

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

Direzione FIRE
Via Anguillarese 301 00123 Roma
segreteria@fire-italia.org

Rivista trimestrale
Anno XIX N. 1/2024
Registrazione presso il Tribunale di
Roma n° 271/2014 del 04/12/2014

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

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

Foto di copertina gentilmente concessa da Sport e Salute

6

Editoriale

Le società di servizi nel settore energetico, la storia delle ESCo

di Giuseppe Tomassetti

8

Prima pagina

Dal PNIEC alla Transizione energetica, passando per le aziende e la rivalutazione del prodotto

Intervista a Dario Di Santo, Direttore FIRE

14

Best practices & professione

L'efficienza energetica alla base del modello industriale sostenibile del Gruppo Lavazza

Barbara Conti, Environmental & Energy Manager di Gruppo Lavazza

18

La cogenerazione a servizio delle piscine del Foro Italo di Roma

Federico Marca, EGE SECEM - Energy Manager di Sport e Salute Spa

26

Tecnologie & iniziative

Sviluppo della filiera delle batterie a ioni-sodio

Omar Perego, Capo Progetto del Dipartimento

Tecnologie di Generazione e Materiali - RSE S.p.A.

Riccardo Ruffo, Professore Università degli Studi di Milano-Bicocca

34

ROCKWOOL per l'efficienza energetica degli edifici

Caterina Vidal, Responsabile Relazioni Istituzionali

Chiara Iasiuolo, Responsabile Comunicazione

ROCKWOOL Italia

focus

Il ruolo delle ESCo nella Transizione Energetica

42

Le ESCo: a fianco delle imprese nel percorso verso un'economia decarbonizzata

Vittorio Bellicini, membro del CDA e Responsabile Area

Ottimizzazione Consumi di Fedabo S.p.A.

46

Il Contesto attuale delle Energy Service Company e le tendenze del mercato

Deborah De Angelis - Vice Direttore Generale di Astolia EGE SECEM -PMVA

52

Il ruolo delle ESCO nella transizione energetica: uno sguardo approfondito su Manni Energy

Luca Tarantolo, Energy Transition Technical Manager

Luca Riboli, Sales account

Paula Rodriguez, Marketing Specialist

Manni Energy

57

In bilico tra URGENTE ed IMPORTANTE: il ruolo delle ESCo nell'efficientamento energetico

Alessandra Baleani, Media Manager di SunCity

Pietro Pitingolo, Direttore Sales & Marketing di SunCity

Chiara Cappellina - Giornalista

EC716 DIAGNOSI ENERGETICA INDUSTRIALE

L'alleato di EGE,
Energy Manager,
aziende e progettisti
per una diagnosi
energetica completa
e accurata.



SCARICA LA TRIAL SU
www.edilclima.it



Gestione completa
processo di diagnosi industriale

Creazione degli interventi
di efficientamento

Valutazione economica
Report di diagnosi energetica

**EC716
DIAGNOSI
ENERGETICA
INDUSTRIALE**

ASSISTENZA TECNICA QUALIFICATA E GRATUITA

61 **Il percorso Ambiente, governance e sociale delle aziende**
Paolo Guardamagna, Cofounder e Direttore commerciale di Alens sbrl - EGE SECEM
Davide Mariani, Cofounder e Direttore Tecnico di Alens sbrl - EGE SECEM

66 **Mercato & finanza**
**Comunità Energetiche Rinnovabili:
una marcia in più per un futuro energetico sostenibile**
Vito Zongoli, Amministratore Delegato di SENEK ITALIA

70 **L'Osservatorio**
Transizione 5.0: la formazione va messa al primo posto
Jacopo Romiti, Energy Efficiency Specialist di FIRE

73 **Piscine ed efficienza energetica:
disponibile il primo rapporto nazionale**
Cesare Negro - FIRE

75 **Politiche programmi e normative**
Agrivoltaico: novità e proposte di miglioramento
Barbara Paulangelo, Technical Director di REA Srl
Valeria Viti, Senior Counsel di Legance

82 **News Adnkronos/PROMETEO**
**Giù le emissioni ed eolico
e fotovoltaico ai massimi**

Editoriale

di Giuseppe Tomassetti



Le società di servizi nel settore energetico, la storia delle ESCo

.....

In questo numero della rivista il focus è dedicato alle ESCo, a cosa fanno, a cosa pensano le persone che ci lavorano. La questione si poneva già parecchi decenni fa, gli studi evidenziavano molte possibilità di interventi di efficienza energetica ma le imprese apparivano molto restie ad investire per realizzarli; si evidenziava un forte distacco tra le priorità e le motivazioni delle decisioni di investimento fra gli imprenditori e degli amministratori da una parte e i suggerimenti e le aspettative degli analisti tecnici e politici dall'altra.

Le imprese spesso danno priorità alla competitività del prodotto, alle sue prestazioni ed ai tempi di consegna; i consumi sono, a volte, considerati quasi un corollario, se si consuma, si produce, si consegna e si incassa. Solo quando l'efficienza energetica è connessa con la qualità del prodotto, come successe nei primi anni 80 per la cogenerazione nell'essiccazione del granulato per le piastrelle in ceramica, quando si passava dal processo con la bicottura a quello con monocottura, il mercato esplose; pronubi i contributi della legge 308 apparve a Formigine un cartellone con: Cogenerazione Turbine a gas.

Nelle strutture pubbliche le dinamiche sono diverse ma i risultati simili; le spese di consumo sono autorizzate quasi automaticamente mentre gli investimenti sono oggetto di forti contese tecniche e politiche e poi mancano le risorse umane per gestire gare e impianti. Se in una piscina comunale si deve scegliere se arredare gli spogliatoi o mettere un telo di copertura notturno della vasca, è fatale che si scelga l'investimento più apprezzabile dai cittadini, la creazione di consenso è prioritaria.

D'altra parte, gli interventi di efficienza sono economicamente meno rischiosi; se il mercato non tira e la produzione cala, il loro ritorno economico si riduce ma non si annulla come gli investimenti per l'espansione arrivati in controfase al mercato. Spesso si tocca marginalmente il processo, così ci sono meno rischi che nascano interferenze con altri reparti.

Spesso molti interventi nei servizi portano a repliche, scaglionabili nel tempo; interventi messi a punto in un settore produttivo sono stati applicati in altri settori con contesti differenti, ma con

vincoli ambientali simili, per esempio il recupero di calore da fume di scarico o il recupero dei solventi.

Questa situazione di incomunicabilità fra le imprese coi problemi ma poco abituate a gestire la domanda e le imprese dell'offerta di soluzioni poco strutturate per essere convincenti, ha poi trovato una possibile via di soluzione, quella della condivisione, fra fornitore e cliente, dei rischi tecnici ed economici dell'intervento e dei risultati economici finali.

Alla soluzione ha dato un forte supporto le normative europee e l'avvio di meccanismi di incentivazione diffusa quali i Titoli di Efficienza Energetica o TEE che hanno permesso di sperimentare, con una certa rete di protezione, le procedure dei primi interventi. Sono così nate le ESCo, imprese che non offrono impianti da acquistare, ma offrono il servizio di occuparsi direttamente dei problemi del cliente, a casa sua, ripagandosi con parte del risparmio economico, rispetto alla spesa storica, generata dall'intervento. Gli interventi scelti sono quelli sui servizi interni, a basso rischio tecnico e di mercato (ad es è difficile che la durata di accensione dell'illuminazione pubblica cambi), il cliente deve far accedere il fornitore ai suoi costi di gestione; condizioni tutte più facili per la pubblica amministrazione, cliente privilegiato, ma non esclusivo delle ESCo.

Oggi dopo 15 anni di espansione il contesto è cambiato e sempre più grandi imprese sono aperte alla "servitizzazione" delle attività, obbligando le ESCo ad evolvere.

In questo numero alcune ESCo raccontano la loro storia e cominciano ad esplorare il loro futuro.

Dal PNIEC alla Transizione energetica, passando per le aziende e la rivalutazione del prodotto

di Micaela Ancora

Intervista a Dario Di Santo,
Direttore FIRE



prima pagina

Quali sono le osservazioni di FIRE sul PNIEC, il principale documento di pianificazione energetica nazionale al momento in discussione presso le commissioni parlamentari competenti?

Nel PNIEC due obiettivi non vengono raggiunti: il consumo finale di energia (100 Mtep contro i 93-94 Mtep previsti) e le emissioni nei settori non coperti da ETS, dunque edifici e trasporti in particolare (riduzione del 35-37% contro il 44% del target). Riteniamo fondamentale agire su questo aspetto prevedendo uno sforzo addizionale per due motivi. Il primo è che c'è un potenziale aggiuntivo da sfruttare economicamente interessante grazie all'efficienza energetica, pertanto è possibile fare di meglio con investimenti sostenibili. Il secondo è che più si riduce la domanda di energia, più aumenta la sicurezza

energetica e si riducono i costi da considerare per realizzare le altre dimensioni del Piano (rinnovabili, generazione fossile o alternativa, reti, etc.). Le nostre proposte, riassunte nel documento disponibile sul portale FIRE, cercano di evidenziare gli ambiti in cui si potrebbe fare di più rispetto al documento proposto lo scorso anno lavorando su tecnologie, approcci e politiche.

Per rendere fattibile la transizione energetica, inoltre, dobbiamo portare avanti interventi su tutti i fronti trattati nel PNIEC. Questo per rendere la crescita delle singole filiere il più graduale possibile, riducendo la possibilità di shock di prezzi e rendendo il processo il più efficiente ed efficace possibile.

C'è però chi ha sostenuto che la transizione energetica sarà

“lacrime e sangue” e non mancano soggetti che paventano una revisione degli obiettivi del green new deal europeo. Cosa ne pensa?

Il fatto è che non cambiare ha un costo maggiore rispetto a percorrere la via della decarbonizzazione secondo gli studi disponibili. Il conto da pagare sarà dunque comunque elevato, anzi, maggiore, sebbene in parte differito. Visto come sta accelerando il cambiamento climatico, peraltro, questa traslazione temporale appare via via più breve. A tale proposito il Corriere della Sera a febbraio ha riportato i costi in termini di PIL dei disastri ambientali per l'Italia per il 2022: circa l'1% (17 miliardi di euro). Trovo dunque miope e dannoso portare avanti visioni distorte che vanno solo a favore di chi beneficia del mancato cambiamento.

La transizione energetica, d'altra parte, ha senza dubbio un costo elevato, motivo per cui occorre realizzarla con intelligenza e realismo, cercando di usare le risorse disponibili in modo efficace. Questo comporta sfruttare tutte le opzioni che abbiamo a disposizione, come scritto sopra, mettendo in campo politiche di supporto sostenibili in termini di costo efficace, privilegiando le soluzioni con un impatto in termini di riduzione delle emissioni per spesa sostenuta maggiore.

Siamo, direi, in una fase storica delicata, in cui l'egoismo, la divi-



sione e la visione a corto termine sono molto presenti nella società. Questo non aiuta nessuno sviluppo positivo della società, inclusa la sfida della decarbonizzazione, che per sua natura è globale e può essere affrontata con successo solo in un'ottica di collaborazione e ricerca del bene. Dove fa fatica l'insieme, ritengo sia ancora più importante il ruolo del singolo (cittadino, impresa, ente, decisore o politico). D'altra parte, una buona parte del potenziale di riduzione delle emissioni sta nel cambiamento di visione e di approccio che ciascuno può fare proprio.

Molti non se ne rendono conto, ma diverse imprese leader di mercato hanno abbracciato il percorso di decarbonizzazione con decisione. E si stanno attrezzando per raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione nell'orizzonte 2050 o, addirittura, 2040. La possibilità di fare questo con successo varia da settore a settore, ovviamente, e in certi casi richiede un supporto pubblico, ma prima di tutto dipende dagli azionisti e dalla classe dirigente: per diventare campioni bisogna voler vincere e impegnarsi per farlo.

Questo che stiamo vivendo appare da un lato come un periodo di incertezza, dall'altro come

uno di rinascimento per il settore dell'energia: basta guardare alla partecipazione alle fiere di settore come KEY ed MCE. Qual è il suo punto di vista?

Il settore sta assistendo a un boom che ricorda l'inizio degli anni d'oro del conto energia fotovoltaico, senza che ci sia dietro un incentivo analogo. Vuol dire che l'ultima crisi dei prezzi un po' di paura l'ha fatta. Del resto, mettendo insieme il rischio approvvigionamenti energetici con quello legato alla decarbonizzazione, al costo dei cambiamenti climatici, alle politiche e ai vincoli sull'accesso alle risorse economiche per la capitalizzazione delle imprese la domanda non può che crescere, a meno di non immaginare nuove crisi legate alla situazione geopolitica. Ma anche in questo caso – sperando non si verifichi ovviamente – ci sarebbe tutto l'interesse ad accelerare gli investimenti in efficienza energetica e fonti rinnovabili.

A me sembra dunque che sia un buon momento per ripensare al proprio business, partendo dai prodotti. Le imprese dovrebbero chiedersi: come possiamo modificare la proposta di valore di quello che mettiamo sul mercato, sia nel B2B che nel B2C, in modo da convincere più clienti migliorandone le prestazioni energe-





tiche, carboniche e ambientali nel ciclo di utilizzo? E proseguire interrogandosi sulle opportunità legate alla rivisitazione dei propri processi produttivi e delle proprie filiere. La direttiva sulla reportistica di sostenibilità offre un'ulteriore spinta in questo senso, anche per le realtà non direttamente sottoposte agli obblighi. Facendo questo potremo ottenere nel medio periodo una riduzione delle emissioni e dei consumi ben oltre gli scenari ipotizzati dal PNIEC.

Anche il tema della riqualificazione degli edifici, tanto discusso parlando di quella che tutti chiamano ora direttiva case verdi, andrebbe affrontato in modo meno ideologico. Chiaro che riqualificare gli immobili costa molto e va fatto cum grano salis, possibilmente mediando con interventi meno costosi e a tempo di ritorno più breve. Ma negli edifici ci viviamo e lavoriamo, per cui renderli più resistenti, sicuri, confortevoli, salubri e a minore impronta energetica e carbonica è nell'interesse di tutti. L'importante è che le politiche messe in campo, contrariamente al superbonus, spingano verso gli interventi caratterizzati dal migliore rapporto costo/efficacia.

Cosa sta facendo FIRE per cercare di accompagnare lo sviluppo

del mercato dell'uso razionale dell'energia?

Come sempre ci muoviamo su vari fronti. Da un lato c'è la parte rivolta alle Istituzioni. Abbiamo partecipato solo in questi primi mesi del 2024 a diverse consultazioni a livello europeo e nazionale e a un'audizione alla Camera e stiamo lavorando per promuovere la nomina dell'energy manager nel 2024, dopo che nel 2023 c'è stata una crescita record (ma i numeri li daremo il primo luglio alla presentazione del rapporto energy manager con il MASE). A breve avvieremo inoltre un tavolo di lavoro con gli associati per gestire al meglio le tante proposte legislative che si prospettano nei prossimi mesi fra schemi di incentivazione da rivedere o lanciare, PNIEC e direttive da recepire. Oltre alla parte legislativa ci sono i tavoli normativi che seguiamo a livello nazionale (e.g. ESCO), europeo (benefici multipli) e internazionale (sviluppi ISO 5000x), il tavolo del MASE sul CAM servizio energia e le attività di sviluppo del protocollo IPMVP con EVO. Vale inoltre la pena di ricordare la collaborazione con il Coordinamento FREE e con la Fondazione sviluppo sostenibile, oltreché con Finco, sulle proposte legate alle politiche energetiche. Sul fronte dell'informazione abbiamo ampliato gli eventi: dopo

i convegni tenuti a KEY a febbraio ci attendono il 16 aprile il webinar sui sistemi di gestione dell'energia, il 14-15 maggio a Rimini la conferenza SECEM, il 19 giugno a Roma il nuovo evento Enerpolicy industria, in cui si parlerà di certificati bianchi, ma non solo, il 22 ottobre un nuovo convegno su servizi energetici e misura e verifica dei risparmi a Bologna, per chiudere il 22 novembre a Milano con Enermanagement. Nel mezzo diverse "pillole" webinar per i nostri associati (abbiamo già parlato di decreto CACER e Transizione 5.0).

L'offerta formativa si amplia con nuovi corsi, mentre da quest'anno il corso base per energy manager ed EGE è stato portato a 48 ore con l'aggiunta delle tematiche introdotte dalla nuova norma UNI CEI 11339. Anche le proposte fatte su misura per singole organizzazioni hanno già coinvolto diversi clienti quest'anno, che ringraziamo per la fiducia accordata: Confindustria Alto Adriatico, Ordine degli ingegneri di Roma, TIM e Trenitalia.

In merito alle attività di indagine e studio abbiamo realizzato un'indagine sulle CER e stiamo per avviarne una sulla decarbonizzazione nel settore industriale. Più avanti proseguiremo quella completata a inizio anno sull'uso dell'energia negli impianti sportivi. E stiamo per lanciare il bando per la borsa di

studio Bette Mebane Fellowship Grant dedicata quest'anno all'uso dell'intelligenza artificiale nel settore dell'energia.

Non manca la certificazione degli EGE tramite la nostra divisione SECEM, che si appresta a supportare i nostri esperti certificati (ma anche chi volesse passare con noi) nel trasferimento al nuovo schema di certificazione e ad avviare le sessioni di esame basate sulla nuova norma UNI CEI 11339.

Voglio infine citare i progetti europei ENSMOV, dedicato al supporto a livello europeo delle politiche per l'efficienza energetica, e DE-ESME 2050, che punta a favorire la realizzazione di interventi nelle PMI dell'industria del legno e non solo. Si tratta di iniziative che consentono di mettere insieme stakeholder di vari Paesi, con il relativo arricchimento reciproco.

Concludo ricordando che per quanto cerchiamo di finanziarci in vario modo per portare avanti tutte queste azioni, il contributo dei nostri soci è fondamentale. Abbiamo anche introdotte nuove quote per favorire l'adesione delle microimprese. Per questo invito chi ancora non lo è a valutare la possibilità: potrà unirsi a imprese, enti e professionisti che rappresentano tutta la filiera di questo settore, contribuendo al suo sviluppo nell'interesse dei singoli e del Paese.

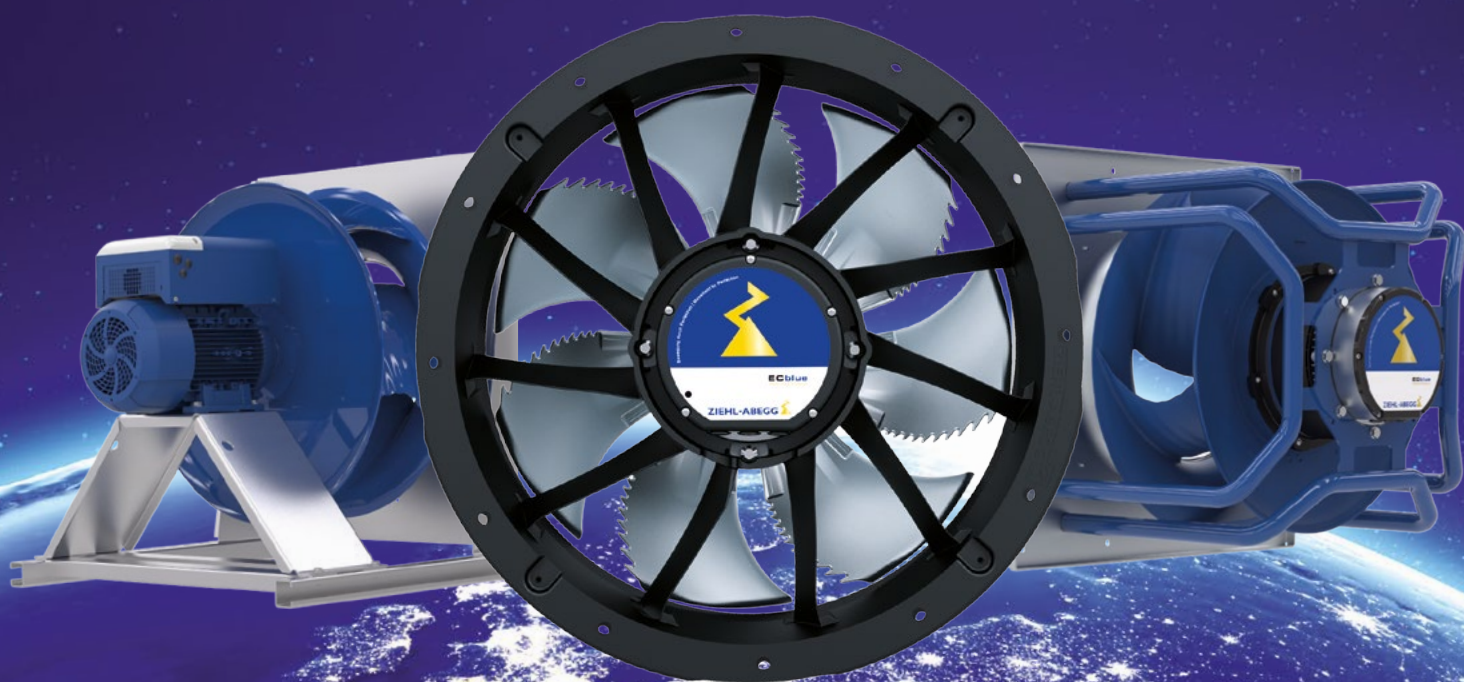
The Royal League

of fans



I pionieri dell'efficienza

motori EC con inverter integrato



ZAblofin PMblue

Max η = 79%

ZAplus ECblue

-30% assorbimento energetico

ZAblofin 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 

Best practice & professione

L'efficienza energetica alla base del modello industriale sostenibile del Gruppo Lavazza

Barbara Conti, Environmental & Energy Manager di Gruppo Lavazza

In un contesto socioeconomico caratterizzato da incertezza e fluttuazioni significative nei costi dell'energia e materie prime, le aziende devono rafforzare il loro impegno nell'adozione di pratiche eco-sostenibili. Queste pratiche sono in grado di minimizzare il consumo energetico e, di conseguenza, l'impatto ambientale che ne deriva. Oltre alle ragioni etiche e di sostenibilità ambientale, tale approccio è in grado di offrire un valore aggiunto significativo anche in termini economici.





L'attenzione alla sostenibilità ambientale caratterizza la storia del Gruppo Lavazza e influenza le scelte dell'Azienda a livello industriale, commerciale e di prodotto.

Lavazza ha definito una strategia di Gruppo tramite la Roadmap to Zero, un percorso in cui la sostenibilità ambientale guida l'innovazione dei processi e dei prodotti. Una filiera complessa come quella del caffè richiede una strategia articolata che miri a ridurre l'impatto sull'ambiente anche attraverso l'uso responsabile delle risorse naturali, dalla produzione al consumo. In tale framework, l'efficienza energetica è una priorità fondamentale per il Gruppo, che ha abbracciato una politica energetico-ambientale volta a minimizzare gli impatti ambientali derivanti dalle sue attività e a ottimizzare l'uso delle risorse impiegate. Questo impegno si è radicato così profondamente nell'identità aziendale da diventare una componente essenziale del modello di sviluppo industriale.

Il Gruppo ha adottato un approccio sistemico in tema di sostenibilità ambientale, aspetti energetici inclusi, confermato nel 2019 dall'ottenimento della Certificazione Ambientale ISO 14001 che prevede tra l'altro l'implementazione di progetti di miglioramento anche in termini di efficienza energetica, con risultati particolarmente significativi proprio in relazione agli stabilimenti produttivi. Questo approccio ha infatti permesso di massimizzare la riduzione degli

sprechi e ottimizzare i consumi inerenti ai processi produttivi.

Il programma di efficientamento energetico di Gruppo Lavazza

Nel 2020, il Gruppo Lavazza ha avviato un programma di efficientamento energetico strutturato presso i suoi stabilimenti, definito e implementato dall'Energy Manufacturing Team, guidato dall'Energy Manager di Gruppo, l'ing. Barbara Conti. I risultati di questo lavoro si sono concretizzati nel raggiungimento di una produzione di caffè confezionato attraverso l'impiego di energia green e in una costante diminuzione del consumo energetico negli stabilimenti.

Per ottenere questi risultati, l'azienda si è concentrata non solo su interventi di grande portata, come la riqualificazione delle centrali termiche ad uso civile o il recupero del calore dai macchinari, ma anche su piccole attività quotidiane. Queste attività, opportunamente monitorate, misurate e cumulate, hanno determinato impatti positivi in termini di convenienza economica ed efficientamento energetico.

L'Energy Manufacturing Team si impegna nella ricerca di nuove soluzioni applicabili ai processi produttivi. Attraverso studi di fattibilità, vengono prese decisioni ponderate su quali siano le azioni di miglioramento da intraprendere e quali da abbandonare.



Negli anni sono state esaminate differenti soluzioni tecniche ed impiantistiche tra cui il recupero del calore generato dal raffreddamento dei compressori negli stabilimenti di Torino e Gattinara, destinato ad uso civile. Inoltre, lo stabilimento di Torino è stato allacciato alla rete di teleriscaldamento di Settimo Torinese, con l'acquisto di energia termica per uso civile da fonti a basso impatto ambientale con un risparmio in termini di CO2 equivalenti pari a 1.700 tonnellate, ovvero circa il 10% della carbon footprint del sito.

A partire dal 2022, l'attività dell'Energy Manufacturing Team è stata estesa anche agli stabilimenti esteri del Gruppo, creando opportunità professionali per giovani ingegneri: sono state infatti introdotte le nuove figure professionali dedicate all'analisi approfondita dei processi produttivi al

fine di razionalizzare e ottimizzare l'utilizzo dell'energia impiegata, nel solco del Sistema di Gestione Ambientale ISO 14001. Partendo da analisi energetiche accurate, individuano azioni di miglioramento, secondo la logica PDCA (Plan, Do, Check, Act).

Le attività degli Environment & Energy Specialist si concentrano sull'attuazione di pratiche di efficientamento energetico sia a livello tecnico-impiantistico, come la riduzione dei consumi per processo (ad esempio, l'automatizzazione dello spegnimento delle macine) e la riqualificazione dei servizi ausiliari e generali come l'illuminazione, la climatizzazione, la generazione di sottovuoto e l'aria compressa, sia per quanto riguarda gli aspetti tecnici-gestionali (ad esempio, la schedulazione dello spegnimento e della riaccensione dei singoli macchinari in condizione



di fermo o di marcia impianti).

I risultati ottenuti sono stati molto positivi ed incoraggianti. Gli interventi tecnico-gestionali sui processi interni hanno permesso di ridurre il fabbisogno energetico di un punto percentuale, con una contrazione dei consumi di 1.200.000 kWh e 55.000 m³ di gas metano ogni anno. Inoltre, la riduzione dei consumi energetici per unità di prodotto è stata il frutto dell'aumento dell'efficienza delle linee produttive, sia in termini di consumo di risorse come azoto, energia elettrica, gas metano e aria compressa, sia nella riduzione degli scarti non conformi.

Il Gruppo ha anche installato impianti fotovoltaici che consentono l'autoproduzione di circa 2.000 GJ all'anno di energia elettrica, contribuendo ulteriormente alla sostenibilità delle sue operazioni.

Misurazione dei risultati

I risultati di tutte queste attività vengono misurati attraverso l'elaborazione e il monitoraggio di appositi KPI (Key Performance Indicators). L'azienda utilizza strumenti di monitoraggio online e valuta attentamente e in modo costante ogni soluzione tecnica innovativa proposta sul mercato.

L'approccio del Gruppo si può definire sistemico integrato e basato su una modalità di lavoro strutturato, pianificato e costantemente monitorabile. L'azienda si impegna a valutare attentamente l'impatto ambientale delle sue attività e a identificare le migliori pratiche per ridurre le emissioni. Questo impegno è chiaramente

espresso e dichiarato anche nella Politica Corporate OHSE (Occupational Health&Safety, Energy and Environment).

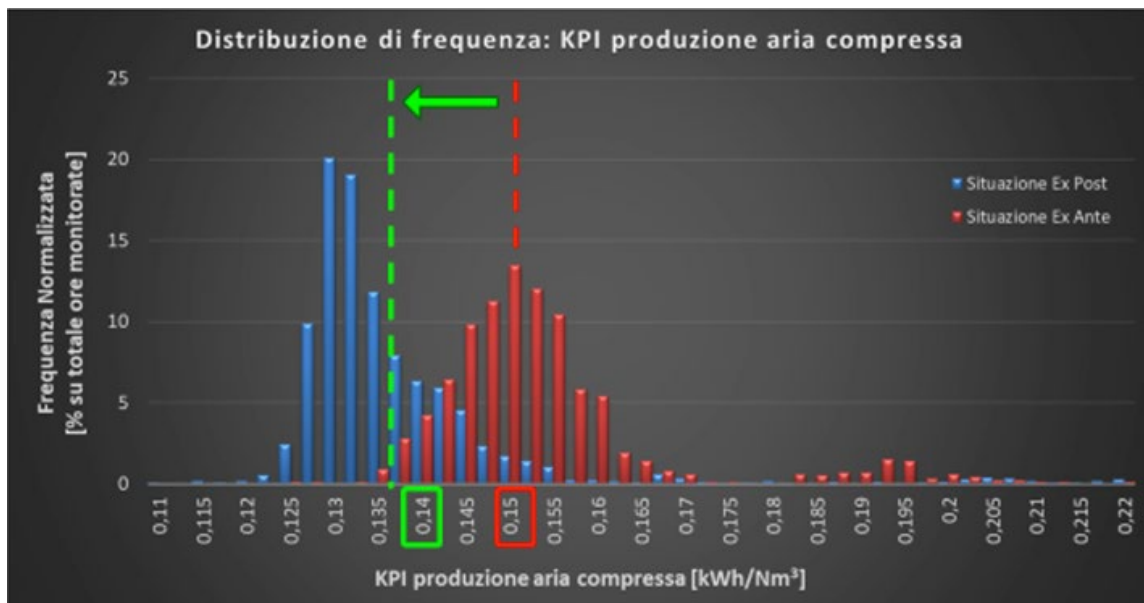
In virtù dei risultati ottenuti è stato deciso di espandere il perimetro dell'Energy Manufacturing Team a tutti gli stabilimenti del Gruppo. L'efficiamento energetico è una delle componenti essenziali per rendere davvero sostenibile l'attività d'impresa, sia come buona pratica per preservare il pianeta che come potenziale leva di riduzione dei costi. Questo approccio collaborativo e virtuoso dimostra che è possibile coniugare l'eccellenza produttiva con la tutela dell'ambiente, costruendo un futuro migliore, insieme.

Aria compressa

Poiché la produzione di aria compressa assorbe una percentuale importante dei consumi di energia elettrica di ogni stabilimento, Lavazza pone particolare attenzione all'efficientamento della produzione e della distribuzione della stessa.

L'efficientamento della produzione è stato conseguito mediante l'installazione di compressori a giri fissi e variabili gestiti da apposite centraline aventi la funzione di attivare quelli di taglia idonea a coprire il solo fabbisogno dell'unità produttiva senza generare sprechi.

Tale intervento ha consentito di migliorare l'indicatore di prestazione riducendolo da 0,15 kWh/Nm³ a 0,14 kWh/Nm³ generando sul solo stabilimento di Gattinara (VC) un risparmio energetico di 868 MWh/anno.

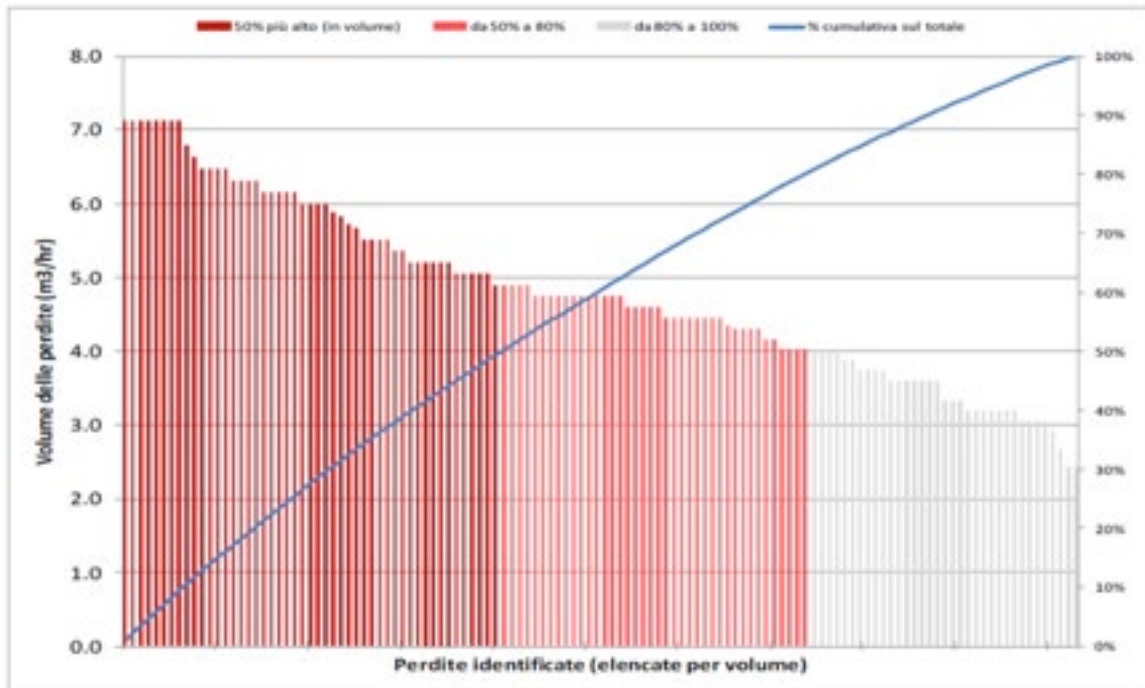


L'efficiamento della distribuzione è stato conseguito mediante l'installazione di valvole di intercettazione e rintracciando le perdite lungo le tubazioni utilizzando rilevatori ad ultrasuoni.

Tale intervento ha consentito allo stabilimento di Torino (TO) di raggiungere e mantenere nel tempo un eccezionale indicatore di prestazione pari a 0,11 kWh/Nm³ generando un risparmio energetico di 125 MWh/anno.



Pareto Chart of Compressed Air Leaks



Perdite d'Aria Compressa in funzione del volume (1 9)

Targhetta	Area Generica Posizione Specifica	Posizione Generica Tipo di Perdita	m³/hr	Riparata da	Data	Verificata da	Data
7	Pressa rtti area 3 Regolatore di pressione	Area 3 esterno FRL	7.1				
8	area 3 interna PT Regolatore di pressione	Pellefizzatore goglio 36 L1 FRL	7.1				
12	area 3 interna PT Tubo gruppo elettrovalvole	Silos soppalco FRL	7.1				
18	area 3 interna PT Raccordo tubo amrotolatore	Macchinario TME Threaded Fitting	7.1				
40	San Giorgio letto Innesto rlsan	Deviatrice 12 linea T5 FRL	7.1				
46	Area 3 piano 2 lato sy Riduttore salendo la scala sulla sx	Sy2 salendo scala FRL	7.1				
104	Area 3 piano 1 lato San Giorgio Riduttore	Riduttore dietro degasaggi celle 1-4 macina 35 FRL	7.1				
129	Area 4 Attacco tubo rlsan	Macina soppalco FRL	7.1				
129	1895 piano produzione Riduttore	Riduttore colonna di pulitura su soppalco sopra scala marinaia FRL	6.8				
180	Area 3 piano 1 Raccordo rlsan su elettrovalvola	Elettrovalvola su soffiatore asp 26 fronte r26 FRL	6.6				
91	Area 3 piano 2 lato sy Raccordo a T	Raccordo a T rlsan T7 FRL	6.5				
96	Area 3 piano 1 Riduttore	Riduttore interno a sy5 FRL	6.5				
108	Area 3 piano 1 lato San Giorgio Raccordo rlsan su rubinetto	Scarico silo t10 sopra scala FRL	6.5				
114	Tetto Area 3 piano 1 lato San Giorgio Rubinetto	Bocchettone rubinetto deviatrice torre 4 celle dietro filtro asp4 FRL	6.5				

50% più alto
da 50% a 80%
da 80% a 100%

La cogenerazione a servizio delle piscine del Foro Italicò di Roma

Federico Marca EGE SECEM - Energy Manager di Sport e Salute Spa

Anche il settore dello sport può e deve contribuire al raggiungimento degli obiettivi previsti dalla transizione energetica tramite il continuo miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti sportivi. L'introduzione di sistemi efficienti e di impianti di autoproduzione di energia elettrica oltre a dare un contributo in termini ambientali è anche il modo migliore per ridurre i costi energetici di gestione degli impianti e fornire nuovi servizi agli atleti.

Nell'ottica del continuo miglioramento dell'efficienza energetica, nel 2023 sono pertanto iniziati i lavori di realizzazione di un nuovo impianto di cogenerazione a servizio delle piscine del Foro Italicò a Roma. L'impianto sportivo è dotato di 2 piscine coperte, 4 piscine scoperte di cui 2 funzionanti anche in inverno, palestre, uffici a servizio, spogliatoi ed alcune aule didattiche.



Il funzionamento del complesso richiede un costante consumo di energia elettrica per il funzionamento continuo degli impianti di trattamento e filtrazione delle acque ed un consumo termico importante nel periodo invernale per garantire il riscaldamento delle acque delle piscine, la produzione di acqua calda sanitaria, e per il riscaldamento degli ambienti ed il trattamento dell'aria. Il consumo termico nel periodo estivo è invece inferiore ma è comunque presente poiché necessario per garantire la produzione di acqua calda sanitaria ed il riscaldamento dell'acqua delle piscine.

Nella seguente tabella sono riportati alcuni dati di consumo energetico dell'anno 2022:

Mese	Consumo di gas metano (m ³)	Consumo di energia elettrica (kWh)	Potenza elettrica massima prelevata da rete (kW)
Gennaio	39.190	150.568	311
Febbraio	37.653	143.977	322
Marzo	38.542	153.485	312
Aprile	27.332	147.570	292
Maggio	7.533	274.786	548
Giugno	32.896	211.289	433
Luglio	14.877	229.220	344
Agosto	11.630	177.779	296
Settembre	17.558	167.562	308
Ottobre	31.516	156.240	308
Novembre	34.019	134.642	301
Dicembre	39.299	140.379	312
Totale	332.045	2.087.499	

Il profilo di consumo è pertanto particolarmente favorevole per l'installazione di un impianto di cogenerazione, che è stato dimensionato sulla base del fabbisogno di energia termica al fine di massimizzarne le ore di funzionamento annue e pertanto la redditività dell'intervento, tenendo però in considerazione i massimi assorbimenti elettrici di punta al fine di massimizzare anche l'autoconsumo di energia elettrica.

La scelta progettuale è pertanto ricaduta su un cogeneratore a combustione interna alimentato a gas metano avente le seguenti caratteristiche:

Potenza elettrica	263 kW
Potenza termica recuperata	416 kW
Temperature acqua lato recupero	60-75 °C
Consumo gas metano al 100% del carico	72,1 Nm ³ /h
Rendimento elettrico al 100 % del carico	36,5 %
Rendimento termico al 100 % del carico	57,7 %
Rendimento totale al 100 % del carico	94,2 %

Dal punto di vista termico il cogeneratore lavorerà in parallelo alle tre caldaie già presenti aventi una potenza termica nominale di 630 kW ciascuna, mentre l'energia elettrica prodotta verrà utilizzata per l'autoconsumo dell'edificio e l'energia eventualmente in eccesso verrà immessa in rete e remunerata tramite il Ritiro Dedicato. Non sono stati installati dissipatori di calore poiché si vuole massimizzare l'efficienza energetica complessiva e pertanto in caso di assenza di richiesta termica dai carichi alimentati il cogeneratore andrà in stand-by.

Sulla base delle simulazioni preliminari svolte, ed anche sulla scorta dei risultati ottenuti da un'installazione eseguita presso un altro impianto sportivo simile per fabbisogni energetici e consistenze impiantistiche (per il quale i dati di esercizio effettivo di un cogeneratore da 224 kW hanno mostrato una produzione di 4,147 GWh di energia elettrica nel corso di 46 mesi di esercizio con un numero medio di ore di lavoro annue di 4830 ed un risparmio medio annuo di 175.000 €), si stima una producibilità annua di circa 1,1 GWh ed il recupero di 1,7 GWh di energia termica. Sarà pertanto possibile coprire tramite la cogenerazione circa il 52 % del fabbisogno di energia elettrica dell'impianto ed il 54 % del fabbisogno termico con un numero di ore di funzionamento annuo stimate in circa 4400.

Per ottimizzare ulteriormente il funzionamento dell'impianto è stato realizzato un sistema di supervisione ed automazione a servizio delle caldaie e del cogeneratore: tramite la supervisione sarà pertanto possibile monitorare da remoto il funzionamento del cogeneratore, monitorare l'andamento delle temperature dell'acqua, lo stato delle caldaie e delle pompe di circolazione, l'energia elettrica prodotta,

l'energia termica recuperata, gli eventuali allarmi provenienti dal cogeneratore. È infatti necessario per massimizzare la producibilità dell'impianto di cogenerazione abbinare sempre un sistema di BMS in grado di avvisare il manutentore o il gestore dell'impianto tramite e-mail di eventuali allarmi o fermi del cogeneratore al fine di un rapido intervento di ripristino dei guasti o delle anomalie di funzionamento. Il sistema di automazione permetterà inoltre di dare la priorità di accensione al cogeneratore rispetto alle caldaie al fine di ridurre al minimo possibile le ore di funzionamento delle caldaie, che dovranno lavorare solo per l'integrazione termica, massimizzando di conseguenza le ore di lavoro del cogeneratore.

Monitoraggio

Per il monitoraggio dei flussi energetici e per predisporre il bilancio mensile, ed annuale del funzionamento del cogeneratore sono stati installati anche un contacalore per la misura dell'energia termica recuperata dal cogeneratore ed un contatore gas per monitorare il consumo di gas metano del cogeneratore stesso. L'energia elettrica prodotta viene invece misurata tramite un contatore ad uso fiscale certificato secondo quanto previsto da normativa vigente posto subito ai morsetti dell'alternatore. Il bilancio energetico mensile della macchina, oltre ad essere necessario per gli adempimenti amministrativi nei confronti dell'Agenzia delle Dogane, è inoltre molto utile al fine di eseguire le ritature periodiche dei parametri di funzionamento del cogeneratore: le esigenze termiche variano nel corso dell'anno e pertanto è utile per massimizzare il recupero termico modificare periodicamente alcuni parametri di macchina come ad esempio la rampa di modulazione del cogeneratore in funzione

TRANSIZIONE ENERGETICA

non ci limitiamo a suggerire un percorso,
affianchiamo le aziende energivore per
realizzarlo insieme

EFFICIENZA ENERGETICA

spinta al massimo

RINNOVABILI E COGENERAZIONE

autoproduzione con soluzioni già disponibili

ELETTRIFICAZIONE

graduale conversione processi termici a bassa
temperatura

IDROGENO VERDE E BIOMETANO

decarbonizzare tutti i processi termici

ECONOMIA CIRCOLARE

soluzioni per ridurre consumi ed emissioni


PRONTI A PARTIRE?



Entra gratuitamente in
**Energy Management per
l'Industria**, lo spazio digitale
per gli energy manager



CONTATTA IL NOSTRO TEAM

 energy.management@gruppohera.it



338.505 0129

della temperatura di ritorno dell'acqua dagli impianti, o la potenza elettrica massima prodotta, o il tempo di stand-by prima della riaccensione. Se da un lato la presenza del cogeneratore comporta un maggior impegno ed attenzione al suo corretto funzionamento rispetto ad una caldaia tradizionale (anche solo in termini di maggiori oneri amministrativi quali le pratiche con il GSE, Agenzia delle Dogane, Distributore Locale etc..) i vantaggi energetici ed economici sono indiscutibili.

Risparmi

Considerando i profili di consumo mensili di energia elettrica e di gas metano del 2022/2023 e sulla base dei prezzi di acquisto effettivi nel periodo ottobre 22/ottobre 23 per il sito in oggetto è possibile fare un aggiornamento della stima del risparmio economico sui costi energetici derivante dall'intervento eseguito come riassunto nella seguente tabella.

Spesa totale senza cogenerazione (energia elettrica + gas metano)	Spesa totale con cogenerazione (energia elettrica + gas metano)	Risparmio annuo
857.598 €	699.855 €	157.743 €

Tuttavia come noto l'energia elettrica autoprodotta è sottoposta al pagamento delle accise e pertanto sulla base della produzione stimata si dovranno sostenere circa 14.000 € di costi aggiuntivi ai quali andranno aggiunti altri 9.700 € di manutenzione ordinaria del cogeneratore valutati sulla base delle ore di funzionamento stimate; sarà però possibile beneficiare degli incentivi del DM 05/09/2011 stimabili in circa 51.000 €/anno.

Dunque, a regime sulla base delle stime eseguite l'intervento permetterà un risparmio annuo di circa 185.000 €, con un tempo di ritorno dell'investimento di circa 3 anni, ed una riduzione di emissioni di CO2 del sito di circa 236 tonnellate (anche se l'impianto al momento è già approvvigionato al 100% da energia elettrica proveniente da fonte rinnovabile dotata di garanzia d'origine).

Si prevede quindi un risparmio sui costi delle utenze del complesso sportivo del 22% annuo.

L'intervento è stato eseguito con fondi della società (trattasi di una P.A.) senza ricorso

ad ESCo grazie alla disponibilità economica ed alla disponibilità di un ufficio tecnico interno per la gestione dell'intero progetto. L'impianto è entrato in esercizio nel gennaio 2024 in seguito al completamento dei lavori e degli iter amministrativi necessari per l'attivazione della cogenerazione.

La presenza del sistema di controllo e monitoraggio dell'impianto permetterà la verifica puntuale dei risparmi effettivi ottenuti nei prossimi mesi.



Figura 1: Il nuovo cogeneratore.

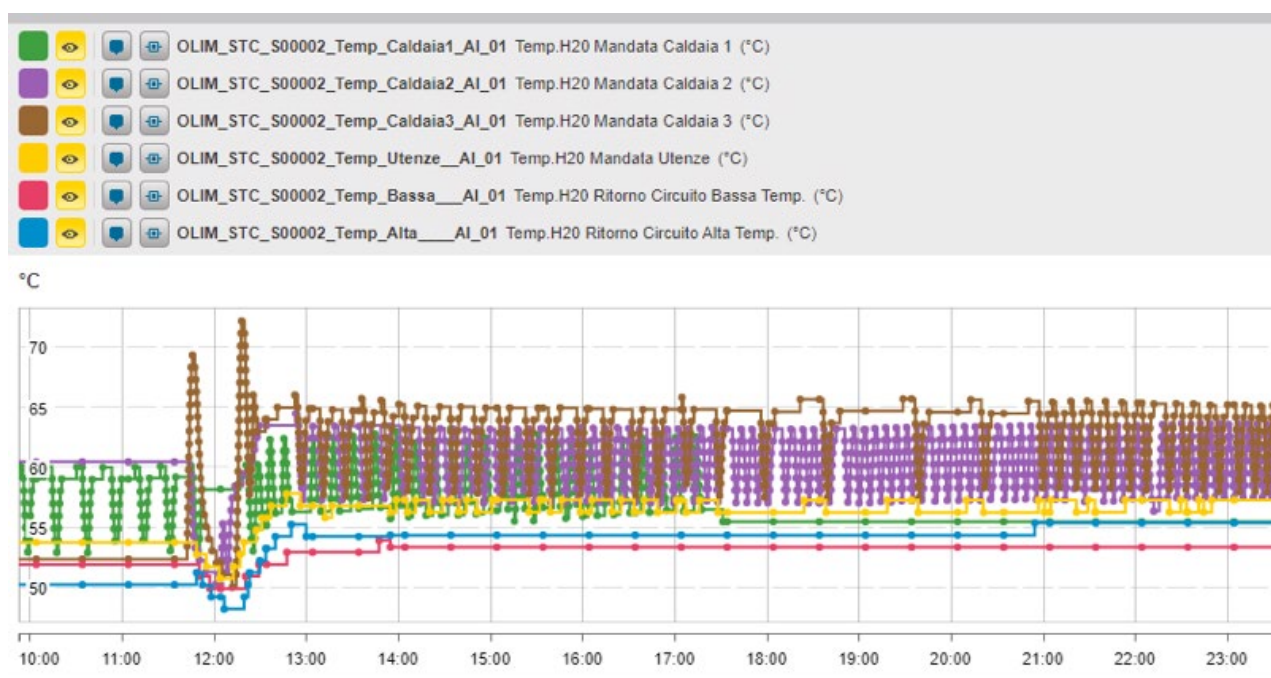


Figura 2: Il BMS permette ad esempio di monitorare la temperatura delle caldaie.



Figura 3: Andamento dello stato delle caldaie monitorato dal BMS.



Figura 4: Il BMS permette di monitorare le temperature del cogeneratore.

Sviluppo della filiera delle batterie a ioni-sodio

Omar Perego, Capo Progetto del Dipartimento
Tecnologie di Generazione e Materiali - RSE S.p.A.
Riccardo Ruffo, Professore Università degli Studi di Milano-Bicocca

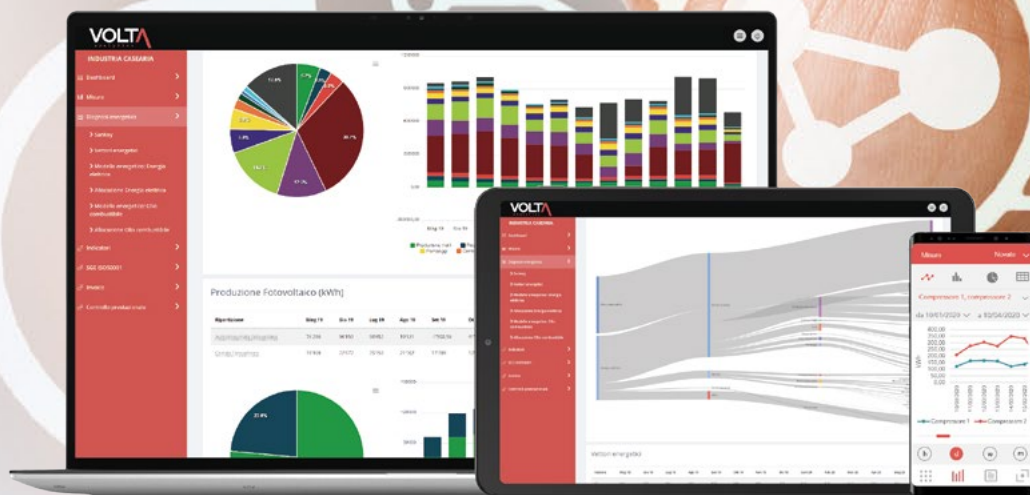
Negli ultimi 10 anni, le batterie hanno conosciuto un rapido sviluppo, in linea con la transizione ecologica nel settore della mobilità e dell'energia. La domanda di auto elettriche è in crescita esponenziale, trainata dalle politiche di decarbonizzazione europee e internazionali, con molti produttori che abbandonano progressivamente i motori termici in favore di quelli elettrici alimentati da batterie. Anche nel settore energetico la decarbonizzazione è in atto con l'adozione consistente di energie rinnovabili come fotovoltaico ed eolico. Tuttavia, queste fonti generano energia in modo non programmabile, creando sfide di gestione delle reti che richiedono nuovi strumenti di flessibilità, come i siste-

mi d'accumulo. Tra questi, le batterie ricaricabili sono particolarmente efficaci nell'accumulare energia elettrica, consentendo di bilanciare generazione e carico. Le batterie svolgono quindi un ruolo fondamentale come tecnologie abilitanti della transizione ecologica.

Le batterie a ioni litio sono la tecnologia dominante oggi e nel medio termine, con le migliori prestazioni in termini di densità energetica (fino a 250 Wh/kg) e potenza specifica (fino a oltre 1000 W/kg), richieste in applicazioni di mobilità dove peso e ingombri sono parametri vincolanti. Questa tecnologia offre ottime prestazioni anche in termini di vita attesa, capace di 5.000 ci-

IL FUTURO DELL'ENERGIA È ARRIVATO

Volta Analytics è una **web application** dalle elevate prestazioni per l'energy data management. Puoi raccogliere, visualizzare e analizzare ogni tipo di dato proveniente dal campo, importare e **integrare tutti i devices disponibili**.



PERSONALIZZA

Hai accessi e report personalizzati per diversi utenti e diverse esigenze



PIANIFICA

Ricevi tutti i documenti di controllo in modo automatico, quando vuoi tu



PROGETTA

Dai vita alla tua strategia futura e monitora i risultati ottenuti

cli equivalenti¹ di carica e scarica, pari ad almeno 15 anni di vita per la maggior parte delle applicazioni [1].

Ma, allora, perché si mette in dubbio la sostenibilità delle batterie a ioni litio? E perché questo allarme è maggiormente sentito in Europa?

Nel 2017 la Commissione Europea ha lanciato l'iniziativa *European Battery Alliance*² per sviluppare in Europa il settore delle batterie, potenziando la capacità produttiva di batterie a ioni litio, attraverso la costruzione di *Giga-factory* sul suolo europeo. La spinta è arrivata dalle case automobilistiche europee che hanno previsto di perdere il proprio vantaggio competitivo nel passaggio dal motore termico, prodotto internamente, a quello elettrico, alimentato da batterie prodotte dalla concorrenza asiatica e americana. Tuttavia, al momento, i numerosi progetti dichiarati di costruzione di fabbriche non hanno generato un'adeguata capacità produttiva, rapportata alla domanda in forte crescita. Perché?

Il motivo è fortemente legato alla chimica delle batterie a ioni litio più performanti, attualmente in commercio, costituite da **Materie Prime Critiche** (MPC), definite tali secondo i due indicatori proposti dalla Commissione Europea: **economic importance e supply risk**, che misurano quanto un materiale risulti importante per le varie applicazioni in cui è impiegato (non solo per l'accumulo) e quanto sia difficile il suo approvvigionamento, spesso legato a restrizioni e conflitti nei paesi fornitori. Con questo approccio la Commissione Europea ogni 3 anni ha aggiornato la lista di MPC e dal 2023 ha definito anche una lista di **Materie Prime Strategiche** (MPS), che possono non superare le soglie di criticità, come nel caso del rame e del nickel, ma sono comunque incluse nell'elenco delle MPC.

In Figura 1 è mostrata la lista delle materie prime usate nelle batterie a ioni litio più performanti attualmente in commercio che risultano tutte MPC.

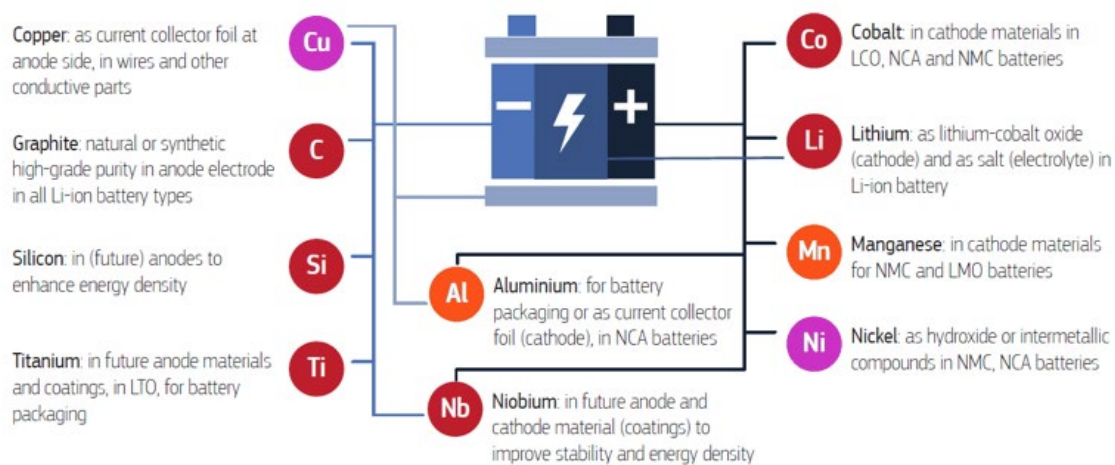


Figura 1 – Lista delle materie prime usate nelle batterie a ioni-litio (rielaborazione RSE da [1]). In rosso sono evidenziate le MPC identificate nel 2020 [2], in arancione le MPC aggiunte nel 2023 e in viola le MPS definite nel 2023 [3].



È da evidenziare che le MPC e MPS delle batterie non sono estratte o raffinate in Europa, ma in paesi asiatici o nord americani e in altri paesi che hanno stipulato accordi commerciali con gli stessi paesi asiatici o nord americani. In particolare, la Cina ha quasi il monopolio sulla maggior parte delle MPC del settore batterie. Questo è il principale motivo per cui il mercato delle batterie è dominato dalla concorrenza asiatica e americana.

Quali azioni sono, dunque, necessarie per mitigare i rischi legati alle MPC e, nello specifico, nel settore delle batterie?

Una strada è quella di riattivare in Europa il processo di mining e raffinazione e contestualmente dif-

ferenziare le **fonti di approvvigionamento** verso altri paesi extra europei produttori di materie prime critiche. Un'altra strada è quella del **riuso** dei moduli di una batteria dismessa da un'automobile, che hanno perso solo parte della propria capacità iniziale e possono essere riassemblati in pacchi batteria da usare dove i volumi e il peso sono un problema minore: applicazioni stazionarie come l'autoconsumo domestico e i servizi alla rete. Questo consente di allungare la vita dei moduli di una batteria e, quindi, di posporre la necessità di reperimento di MPC. Un'ulteriore strada è quella del **riciclo** con il recupero delle MPC dalla cosiddetta "miniera urbana" (urban mining), invece che dal mining tradizionale.

¹ Per cicli equivalenti si intende il numero di cicli totali di carica e scarica affrontati dalla batteria, moltiplicati per la capacità di ogni singolo ciclo e divisi per la capacità nominale della batteria.
² <https://www.eba250.com/>

Infine, si può ricorrere all'**innovazione tecnologica** con diverse soluzioni, come migliorare le rese di processo per garantire meno scarti di lavorazione e minori sprechi, tra cui di MPC, oppure migliorare le prestazioni dell'attuale tecnologia in termini di capacità e/o potenziale, per garantire maggior densità energetica (o di potenza) e, quindi, un minor peso o volume, con conseguente minor impiego di MPC; anche soluzioni in grado di aumentare la vita utile delle batterie consentono un minor impiego di MPC, in quanto si dilaziona la domanda; è possibile anche scegliere materiali sostituti di MPC, che possano offrire prestazioni analoghe o di poco inferiori, ma garantendo maggiore sostenibilità ambientale alla tecnologia.

A questa strada dell'innovazione tecnologica può essere inclusa l'adozione di **altre tecnologie**: da litio a **"post litio"**. Il proposito non è quello di sostituire la tecnologia a ioni litio. Le aziende hanno tutti gli interessi a continuare a investire in questa tecnologia, che è la più performante. È giusto però differenziare e sviluppare altre tecnologie basate su nuove chimiche per alleggerire il litio di qualche "responsabilità" in applicazioni stazionarie, dove l'ingombro non è un parametro così vincolante, e per soluzioni di mobilità con minori prestazioni, dove l'utente ha pretese inferiori in termini di capacità (km da percorrere) o potenza (cavalli del motore).

Le **batterie a ioni sodio** sono la tecnologia più promettente tra quelle "post litio", in quanto si basano sugli stessi meccanismi d'accumulo (reazioni di intercalazione, alligazione, conversione) e dalla tecnologia a ioni litio possono essere derivati i processi di sintesi, funzionalizzazione, trattamenti chimico-fisici e termini dei materiali e dei dispositivi.

Diversamente dalla tecnologia a ioni litio, quella a ioni sodio si presenta come più sostenibile, in quanto la chimica del sodio presenta meno MPC di quella del litio, già a partire dall'uso dello stesso sodio, elemento più abbondante e meglio distribuito in natura rispetto al litio.





Inoltre, nelle batterie a ioni sodio (Figura 2) l'elettrodo negativo è costituito da hard carbon, materiale carbonioso che sostituisce la grafite delle batterie a ioni litio, in quanto questa non può essere usata con il sodio che ha un raggio atomico più grande di quello del litio. Ci possono essere anche altre tipologie di anodo, come le leghe metalliche e gli ossidi metallici. RSE, in collaborazione con l'Università degli Studi di Milano-Bicocca, sta sviluppando materiali anodici derivanti da strutture policristalline lamellari di carburi di metalli di transizione, chiamate MAX phase, in grado di combinare diversi meccanismi di accumulo di ioni sodio (intercalazione, conversione e alligazione), a seconda della formulazione adottata per produrle. Ci sono anche diverse soluzioni proposte per il catodo, generalmente derivate da quelle proposte per il litio, tra cui gli ossidi lamellari (ma privi di cobalto), i fosfati (strutture NASICON) o materiali

quali il bianco o il blu di Prussia [4]. Tutti questi materiali presentano un ridottissimo numero di MPC, sostanzialmente nickel e manganese. Una cella a ioni sodio con questi materiali è in grado di esprimere valori di densità energetica intorno a 160 Wh/kg, molto vicini a quelli delle celle a ioni litio LFP (con catodo Litio-Ferro-Fosfato) che hanno densità energetica intorno a 180 Wh/kg [5].

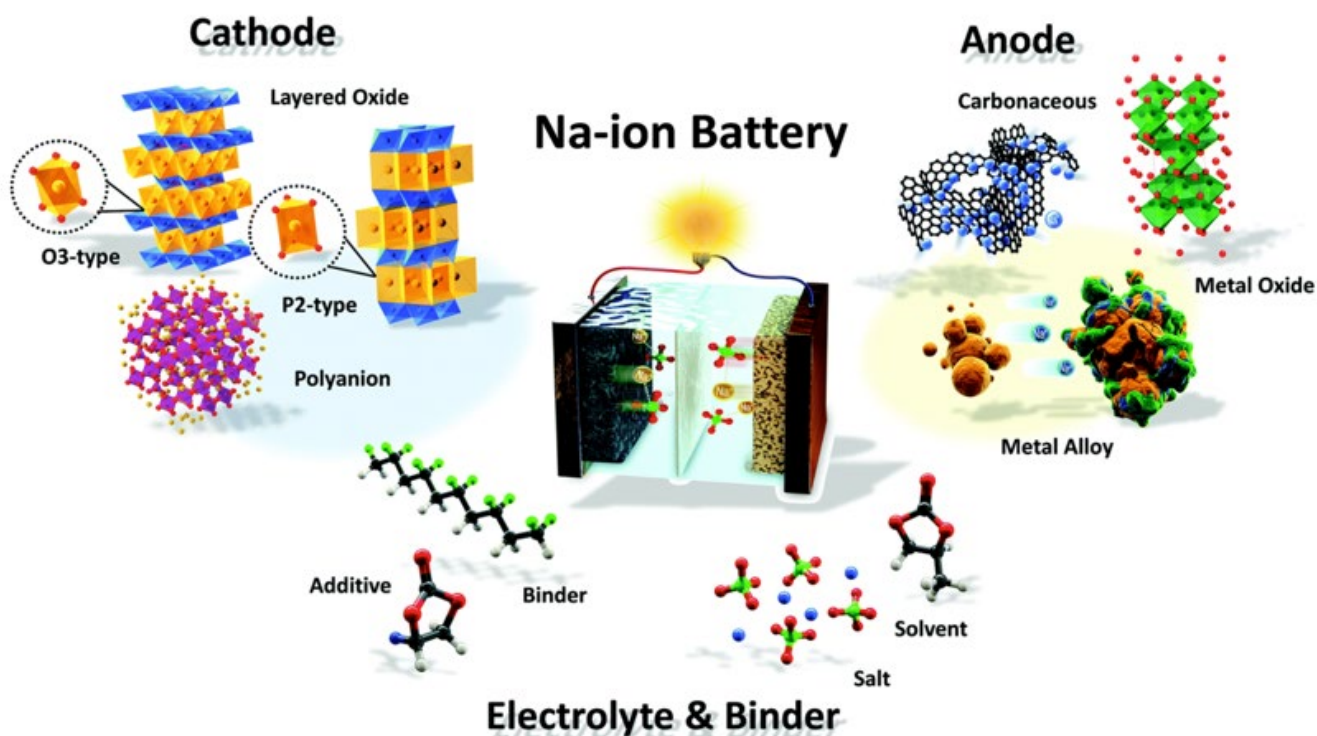


Figura 2 – Un sistema di batteria a ioni sodio mostrato schematicamente [4].

Diverse aziende hanno dichiarato di produrre o di aver avviato la produzione di batterie a ioni sodio. Sono di questi mesi alcune notizie di grandi costruttori asiatici (CATL³ e BYD⁴) ed europei (Northvolt⁵) che hanno annunciato i primi prodotti di batterie a ioni sodio o la costruzione di linee di produzione dedicate. Ci sono anche case automobilistiche che hanno già iniziato a installarne sui propri veicoli (Chery e la joint-venture tra Jac Motors e Volkswagen⁶).

Anche in Italia alcune aziende hanno manifestato interesse verso questa tecnologia. Al workshop organizzato da RSE a Milano il 15 febbraio 2024⁷, dedicato alle batterie a ioni sodio, sono intervenute diverse aziende che hanno animato una tavola rotonda dedicata a chiarire gli interessi verso la realizzazione di una **filiera produttiva in Italia**. Tra queste, Syensqo (già Solvay) e Alkeemia producono materiali per elettroliti, Midac Batteries produce moduli e pacchi batterie, FAAM produce celle e Manz Italy realizza linee di produzione di celle. I rappresentanti di queste aziende, che coprono l'intera catena del valore delle batterie, hanno espresso parere favorevole nell'investire sulla tecnologia a ioni sodio. Anche altre aziende in Italia stanno attenzionan-

do la tecnologia a ioni sodio.

Fermo restando che le aziende italiane del settore stanno rapidamente investendo in capacità produttiva secondo le tecnologie consolidate, è opinione comune che si debba contemporaneamente guardare alle innovazioni più promettenti per il futuro, e fra queste la tecnologia a ioni sodio è considerata come l'opzione principale.



3 <https://www.catl.com/en/news/6013.html>

4 <https://www.hdmotori.it/byd/articoli/n577121/byd-costruzione-fabbrica-batterie-ioni-sodio/>

5 <https://www.ilsole24ore.com/art/auto-elettrica-northvolt-sviluppa-prima-batteria-senza-litio-e-cobalto-AFIJoDjB>


6 <https://www.qualenergia.it/articoli/auto-elettriche-batteria-ioni-sodio-cina-prima-produzione-serie/>

7 <https://www.rse-web.it/news/a-milano-levento-rse-sullaccumulo-elettrochimico/>

I NOSTRI ESPERTI POSSONO AIUTARTI CON ↓

- 1 **DIAGNOSI ENERGETICA**
- 2 **ENERGY PERFORMANCE CONTRACT**
- 5 **ENERGY MANAGEMENT IN OUTSOURCING**
- 4 **CARBON FOOTPRINT**
- 3 **CERTIFICAZIONE ISO 50001**
- 6 **MONITORAGGIO IN CAMPO**
- 7 **TITOLI DI EFFICIENZA ENERGETICA**

CONTATTACI:

 0421/1680090

 efficienza@alienenergia.com

 alienenergia.com

ROCKWOOL per l'efficienza energetica degli edifici

Caterina Vidal, Responsabile Relazioni Istituzionali
Chiara Iasiuolo, Responsabile Comunicazione
ROCKWOOL Italia



Gli edifici residenziali e commerciali esercitano un forte impatto sull'ambiente: contribuiscono infatti per quasi il 40% ai consumi energetici e sono responsabili di un livello simile di emissioni globali di CO₂. Per incidere significativamente, è essenziale che la riqualificazione degli edifici si definisca come "profonda", cioè in grado di raggiungere risparmi energetici di almeno il 60%, e che i materiali utilizzati siano tra le altre cose salubri, resistenti al fuoco e circolari.



ROCKWOOL, società danese che opera nel settore dei materiali isolanti in lana di roccia, punta sulla riqualificazione profonda degli edifici. Nel 2022, l'azienda ha collaborato con Guidehouse Consulting¹ per indagare sull'impatto che le riqualificazioni hanno sul patrimonio edilizio europeo. Dall'analisi emerge che un profondo rinnovamento dell'involucro esterno degli edifici meno efficienti nell'Unione Europea (circa il 30% del totale) eliminerebbe il consumo di combustibili fossili. Ciò proteggerebbe i residenti dall'aumento dei prezzi dell'energia, riducendo al contempo la dipendenza dell'Europa dalle importazioni di gas e le emissioni di gas serra, risparmiando così decine di miliardi di euro all'anno. Senza contare che, quando si parla di edifici privati in particolare, l'efficienza energetica è strettamente legata anche a questioni sociali, come la povertà energetica diffusa tra le popolazioni più vulnerabili.

La strategia comunitaria prevede di raddoppiare entro il 2025 la capacità solare fotovoltaica e di portarla a 600 GW nel 2030. Entro il 2028 tutti gli edifici pubblici e commerciali dovranno essere dotati di impianti fotovoltaici, mentre a partire dal 2029 dovranno esserlo anche tutti gli edifici residenziali nuovi. L'Italia ha già fatto un balzo da record, superando oltre 1,3 milioni di installazioni di impianti solari nel 2022, con un aumento del +158% rispetto all'anno precedente. Abbracciando l'energia solare su larga scala

con sistemi installati sulle coperture, aumentiamo l'efficienza del nostro patrimonio edilizio, ma dobbiamo anche considerare i rischi connessi a questa rivoluzione energetica, come la sicurezza antincendio. Per questo motivo risulta di fondamentale importanza applicare materiali isolanti incombustibili sulle coperture piane dotate di pannelli fotovoltaici: un settore per cui ROCKWOOL ha sviluppato una gamma di prodotti in lana di roccia completamente ignifughi, appositamente progettati per soddisfare i rigidi requisiti di questa avanzata applicazione tecnologica e per mitigare il rischio di propagazione degli incendi.

L'azienda svolge anche un ruolo attivo nell'ambito dell'efficienza energetica globale con una strategia di decarbonizzazione ben precisa. È impegnata in primis nel produrre soluzioni innovative e sostenibili per l'isolamento termico e acustico degli edifici. Basti pensare che nel corso del loro ciclo di vita (50 anni in media) i prodotti isolanti venduti nel 2023 consentiranno di risparmiare 4.690 TWh di energia. Questo vuol dire che anche se la produzione è ad alta intensità energetica, il risparmio è molto di più: 100 volte più energia di quella che viene consumata per realizzare questi prodotti². In media, l'isolamento ROCKWOOL negli edifici inizia a risparmiare più energia di quella consumata durante la produzione dopo soli sei-sette mesi dall'installazione. Questo breve tempo di recupero energetico è uno dei motivi

¹ *Decreasing Europe's Energy Dependency through Building Renovation, Report, Guidehouse, <https://guidehouse.com/insights/energy/2022/building-renovation-decrease-europe-energy>*

per cui l'isolamento con la lana di roccia è una scelta valida dal punto di vista economico, ambientale e sociale: si stima infatti che risparmiare un kWh grazie all'isolamento in lana di roccia comporta un'intensità di carbonio 25 volte inferiore rispetto alla produzione di un kWh con l'energia solare e 17 volte inferiore a quella eolica.

Azioni concrete

L'adozione di pratiche e strategie a più livelli si traduce in azioni concrete: in almeno 9 uffici di proprietà del Gruppo, ad esempio, è stato registrato un aumento dell'efficienza energetica del 39%, dimostrando che una riqualificazione profonda offre condizioni di lavoro migliori, genera una riduzione significativa del consumo di energia, delle emissioni di carbonio e, naturalmente, un risparmio sulle spese.

Anche le operazioni produttive sono coinvolte nel processo di efficientamento: l'Azienda dispone di impianti di produzione in 23 paesi, ciascuno con contesti politici e condizioni economiche e commerciali diversi, ma grazie a investimenti mirati e tecnologie all'avanguardia, è in grado di garantire l'impegno assunto di azzerare le proprie emissioni di gas serra entro il 2050 e di ridurre il consumo di energia nei propri stabilimenti.

Le proprietà delle lane minerali

Un edificio ben isolato ha pareti caratterizzate da bassi valori di trasmittanza termica U, il parametro che indica il flusso termico che esce dall'edificio. Ogni parete è, infatti, attraversata da un flusso di calore che fluisce dalle superfici calde

(l'interno dell'edificio) verso quelle più fredde (l'esterno dell'edificio).

Tale flusso termico esiste anche in estate, ma la sua direzione è invertita, dal momento che l'interno dell'edificio è più fresco e l'esterno è più caldo. In questi casi non si utilizza la trasmittanza termica U, ma la trasmittanza termica periodica YIE (pari al prodotto tra trasmittanza termica U e coefficiente di attenuazione, che indica la capacità della parete ad opporsi al caldo più intenso).

Bassi valori di trasmittanza termica significano non solo ottimo isolamento invernale ed estivo, ma anche comfort termico indoor, poiché questo dipende non solo dalla temperatura dell'aria, ma anche dalla temperatura delle pareti che ci circondano.

La trasmittanza termica di una parete è pari all'inverso della somma delle resistenze termiche R di ogni singolo strato che costituisce la parete.

Qualora non sia disponibile il valore R per il singolo strato, è possibile calcolarlo con la seguente formula $R=s/\lambda$ dove λ è la conduttività termica, che indica l'attitudine di un materiale a condurre calore e s è lo spessore dello strato.

In definitiva una parete è tanto più isolante quanto più la trasmittanza termica U è bassa o, in altri termini, quanto più è alta la resistenza termica R. Questo si ottiene quando nella parete vi sono spessi strati di materiali con bassa conduttività termica λ .

Un materiale è definito isolante termico quando la sua conduttività termica λ è inferiore a 0,065 W/m·K. Le lane minerali (lana di vetro e lana di roccia) assolvono

perfettamente alla necessità di ottenere un buon isolamento termico, poiché hanno bassi valori di conduttività termica λ (compresi tra 0,030 e 0,040 W/m·K, quasi 10 volte più bassi di quelli dei laterizi).

La capacità isolante dei prodotti a base di lana di roccia e lana di vetro è dovuta alla presenza di aria immobile (che è un ottimo isolante termico) contenuta nelle intercapedini della lana. La matrice della lana, inoltre, blocca l'irraggiamento e limita la conduzione di calore attraverso il materiale isolato.

Le lane minerali sono ottimi isolanti non solo invernali ma anche estivi, poiché la loro presenza consente di ottenere bassi valori di trasmittanza termica periodica YIE, fino ad un valore di 0.01 W/m²·K. A riprova della bontà delle lane minerali quale isolante dal caldo, vi è il loro largo impiego come isolanti per impianti di aria condizionata e di refrigerazione in uffici ed ambienti commerciali.

In definitiva, gli edifici non possono prescindere dall'isolamento termico. Un edificio molto ben isolato potrebbe addirittura fare a meno dell'impianto termico, come dimostrano gli "edifici passivi". In questi edifici, infatti, le perdite di calore sono ridotte al minimo e il comfort termico è raggiunto anche in assenza di un completo impianto termico.

Isolamento acustico

La lana di vetro e la lana di roccia permettono di ottenere un ottimo isolamento acustico. Consentono di raggiungere elevati valori di fono-isolamento poiché, grazie alla propria struttura fibrosa, hanno notevoli proprietà elastiche e smorzanti. L'applicazione di uno strato

di lana minerale a una parete migliora il potere fonoisolante R_w di diversi decibel (anche più di 10).

L'inserimento di uno strato di lana di vetro o lana di roccia per desolarizzare il massetto dalla soletta diminuisce enormemente il livello di rumore da calpestio L_{nw} (anche più di 30 dB).

La lana di vetro e la lana di roccia hanno inoltre elevate proprietà fono-assorbenti; la struttura fibrosa assorbe tanto efficacemente il suono che alcuni prodotti in lana minerale hanno coefficienti di Sabine prossimi a 1 (totale fono-assorbimento).

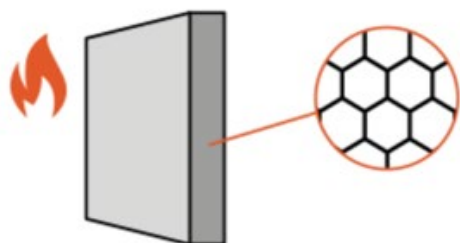
La lana di vetro e la lana di roccia si pongono ai massimi livelli di protezione dal fuoco: i prodotti in lana minerale si collocano in Euroclasse A di reazione al fuoco, la migliore possibile. La normativa europea (introdotta l'8 aprile 1999 e recepita in Italia dal DM 10 marzo 2005) prevede la classificazione dei materiali da costruzione, in base alla propria reazione al fuoco, in una delle seguenti possibili Euroclassi (dalla più alla meno resistente): A1, A2, B, C, D, E, F.

Un fattore decisivo ai fini della classificazione è il tempo impiegato da un prodotto per raggiungere il flashover (incendio generalizzato); i prodotti con Euroclasse A1 di reazione al fuoco hanno la migliore reazione perché non ne sono soggetti.

A tutte le classi diverse da A1 se ne sono affiancate altre che indicano:

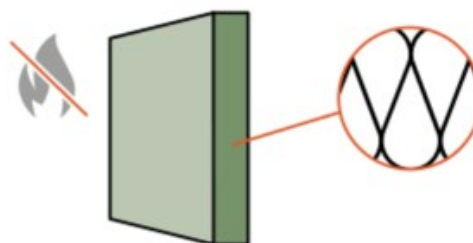
- la produzione di fumo, intesa come capacità di emettere vapori o particelle (da minore a maggiore produzione di fumo: s1, s2, s3)
- l'eventuale gocciolamento, inteso come capacità di emettere gocce ar-

- denti di materiale fuso (da minore a maggiore presenza: d0, d1, d2).
- Tutte queste informazioni sono riportate nell'etichetta che obbligatoriamente accompagna i prodotti da costruzione venduti all'interno della UE.



ISOLANTI COMBUSTIBILI

Euroclasse B,C,D,E,F di reazione al fuoco



ISOLANTI INCOMBUSTIBILI

(es. lana di roccia o lana di vetro per isolamento)

Euroclasse A1 o A2-s1,d0

Due Casi studio: una scuola più efficiente e sicura per affrontare i cambiamenti climatici e un complesso residenziale

È stata recentemente inaugurata la scuola "Be Leaf" a Bitetto, in Puglia; un progetto che rappresenta l'incontro tra innovazione e sostenibilità, dove ogni dettaglio è stato curato per creare un ambiente educativo all'avanguardia, sicuro e in sintonia con l'ecosistema circostante.

"Be Leaf" ospita sei aule e tre laboratori, una palestra e spazi polifunzionali che si affacciano sul giardino degli ulivi e presenta due importanti peculiarità: è autosufficiente ed ecosostenibile grazie alla lana di roccia ROCKWOOL ed è la prima scuola in tutto il Sud Italia ad aver ottenuto la prestigiosa certificazione



americana LEED a livello Gold, un riconoscimento basato su un percorso volontario sviluppato dallo [U.S. Green Building Council \(USGBC\)](https://www.usgbc.org/) per la classificazione e la certificazione dell'ecosostenibilità.

La scuola, realizzata con strutture a secco in legno X-LAM, si è aggiudicata questa certificazione perché il progetto risponde a precisi criteri di ecosostenibilità, efficienza energetica, sicurezza antisismica e protezione antincendio. È inoltre dotata di un im-

pianto fotovoltaico a totale copertura del fabbisogno energetico dell'edificio e di un impianto di illuminazione Led a bassissimo consumo. La particolare struttura, circondata dalla vegetazione, è stata inoltre progettata per combattere le isole di calore ed essere quindi più resiliente ai cambiamenti climatici.

Un aspetto cruciale che ha guidato la decisione di utilizzare le soluzioni in lana di roccia ROCKWOOL è la sicurezza antincendio. Particolarmente rilevante poiché una scuola è un edificio delicato che ospita un gran numero di alunni e docenti. La lana di roccia, essendo un materiale incombustibile, svolge un ruolo fondamentale nel limitare la propagazione delle fiamme in caso di incendio, prevenendo l'emissione di fumi o gas tossici.

In particolare, per garantire ottime performance termiche e acustiche e contenere i consumi energetici è stato applicato il sistema di isolamento termico a cappotto ROCKWOOL REDArt; per la copertura è stato impiegato il pannello ROCKWOOL Roofrock 50 Plus, capace di offrire durabilità e prestazioni ottimali; per le pareti interne, il pannello ROCKWOOL Acoustic 225 Plus dalle elevate capacità fonoassorbenti, per garantire un ambiente ideale per l'apprendimento; e infine per una porzione di facciata in abbinamento al cappotto, ROCKWOOL REDAir, con un pannello di rivestimento in lana di roccia compressa Rockpanel nella versione Colours.

Efficientamento energetico significa riduzione dei consumi, ma anche realizzazione di un ambiente più confortevole in cui vivere. La recente ristrutturazione del condominio Ludis realizzato negli anni '60 a Brescia in via dello Stadio. Il complesso è composto da 31 appartamenti. Le principali problematiche che si sono riscontrate durante i sopralluoghi sono state: assenza di coibentazione delle pareti, alto consumo, scarso comfort e problemi di muffe localizzate. Qui sotto un'immagine pre e post-intervento, e le termografie eseguite prima e dopo l'intervento.





Il risparmio energetico, in termini di energia consumata, è pari al 49 %, da comparazioni bollette inverno 2020/2021 e inverno 2022/2023. Il maggior costo energetico non ha portato a un risparmio economico. Se non fosse stato fatto l'intervento di efficientamento con i prezzi del teleriscaldamento della stagione 2022/2023 il costo della bolletta energetica sarebbe stato di 37.187,70 €

CONDOMINIO 31 UNITA'		
	kWh	€
CONSUMI INVERNO 2020/2021	200673	17575,63
TOTALE STATO DI FATTO	200673	17.575,63 €
		COSTO AL Kwh
		0,087583432
SIMULAZIONE INTERVENTO	102570	
RIDUZIONE DEI CONSUMI	-49%	
CONSUMI REALI INVERNO 2021/2022	101540	
TOTALE RISPARMIO ENERGETICO REALE	-49%	
		COSTO REALE
		18.817 €
		COSTO AL Kwh
		0,185320957
RISPARMIO ECONOMICO		1.242 €

Le ESCo: a fianco delle imprese nel percorso verso un'economia decarbonizzata

Vittorio Bellicini, membro del CDA e Responsabile Area Ottimizzazione Consumi di Fedabo S.p.A.



La spinta europea per una transizione energetica accelerata, che sta avvenendo anche attraverso l'introduzione di numerosi obblighi, ed una crescente consapevolezza degli impatti ambientali diretti e indiretti delle proprie attività hanno fatto evolvere le esigenze delle imprese in materia di energy management.

La recente crisi energetica con impatto sulla volatilità dei prezzi dei vettori energetici ha poi contribuito a sensibilizzare anche le aziende meno energivore sull'importanza di mettere in atto azioni finalizzate a razionalizzare i propri consumi di energia.

Al contempo gli energy manager aziendali sono sempre più competenti e la sfida per le ESCo è quella di soddisfare e, a volte, stimolare esigenze via via più evolute con servizi specialistici. D'altronde "fare efficienza energetica" in azienda è un'attività complessa che richiede notevoli hard e soft skill.

Ad esempio, è necessario avere una conoscenza approfondita delle Best Available Technologies

(BATs) relative agli impianti di processo ed ai servizi ausiliari e generali e degli impianti di produzione di energia, dei mercati di queste tecnologie oltre che dei mercati energetici, degli obblighi di legge ed in generale del vasto panorama normativo di riferimento, delle opportunità rappresentate dai sistemi di incentivazione, delle tecniche di auditing, oltre a saper costruire piani economici e finanziari con analisi di sensitività sulle variabili principali per poter valutare opportunamente anche gli eventuali rischi connessi alle singole iniziative di efficienza energetica o di autoproduzione di energia, che devono essere adeguatamente comunicati e condivisi in azienda tipicamente con differenti interlocutori.

Peraltro, in questo periodo non mancano di certo le novità, molte delle quali rappresentano delle opportunità che le imprese devono essere in grado di cogliere.

Ne cito alcune a titolo esemplificativo:

- la recente riforma della disciplina delle agevolazioni per le imprese elettrivore con l'introduzione delle cosiddette "green conditionalities" che le aziende devono adottare pena la perdita anche retroattiva del beneficio riconosciuto
- le analoghe "green conditionalities" introdotte in ambito ETS da attuare per evitare la decurtazione delle quote gratuite
- il tanto atteso Piano Transizione 5.0 che vincola le agevolazioni che verranno riconosciute alle imprese sotto forma di crediti di imposta alla realizzazione di progetti di innovazione che consentano dei risparmi energetici minimi e che può incentivare anche l'autoproduzione da FER come intervento "trainato"

- il Decreto CACER, che, oltre a stimolare la nascita delle Comunità Energetiche Rinnovabili, incentiverà anche altre configurazioni di autoconsumo di energia rinnovabile molto interessanti anche per le grandi imprese che sono escluse dalle CER
- la nuova Direttiva Europea 2023/1791 sull'efficienza energetica, entrata in vigore lo scorso ottobre e che dovrà essere recepita in Italia entro il 2025, che introduce l'obbligo di attuare un sistema di gestione dell'energia per le imprese con un consumo annuo medio di energia superiore a 85 TJ
- l'annunciata riforma del Conto Termico e la continua "manutenzione" del sistema di incentivazione dei Certificati Bianchi
- la Energy e la Gas Release, il FER X, il FER 2 (quest'anno sarà la volta buona?)
- la progressiva estensione degli obblighi di redazione dei bilanci di sostenibilità
- l'inasprimento della tassazione delle emissioni di CO2 con l'evoluzione dell'ETS, l'introduzione del CBAM e l'annuncio dell'ETS 2
- il potenziamento e l'estensione dei servizi di flessibilità con l'entrata in vigore dal 2025 del nuovo Testo Integrato del Dispacciamento Elettrico (TIDE) ed il superamento del PUN previsto con la medesima decorrenza dal recente DL Energia
- ecc. ecc.

In questo contesto, estremamente dinamico, per le imprese ed i loro energy manager può risultare difficile anche solo rimanere aggiornati su tutte le novità.

Le ESCo si propongono come un vero e proprio alleato per aiutarli a governare

questa complessità, a strutturare e gestire piani strategici di efficienza energetica e decarbonizzazione, a "mettere a terra" progressivamente e con le giuste priorità le singole azioni, cogliendo anche le opportunità rappresentate da bandi, agevolazioni e incentivi di varia natura. Le ESCo possono arrivare anche a finanziare gli interventi di efficienza energetica o gli impianti di autoproduzione di energia, ad esempio attraverso gli Energy Performance Contract (EPC) o gli on site Power Purchase Agreement (on site PPA), ma dopo aver edotto opportunamente i propri Clienti sulle alternative di investimento. Questi contratti, infatti, devono rappresentare per le imprese un mezzo per accelerare i propri percorsi di decarbonizzazione compatibilmente con le proprie disponibilità finanziarie e priorità di investimento e non il fine delle ESCo.

Purtroppo, negli ultimi anni abbiamo assistito a numerose operazioni di acquisizione di ESCo indipendenti da parte soprattutto di fornitori e distributori di energia e multiutility, che ne hanno poi modificato il business model per renderlo più coerente con il proprio, finendo però spesso ad indirizzarle verso la vendita di prodotti più che di servizi.

Come già accennato, "fare efficienza energetica" in azienda è un'attività complessa che non può limitarsi all'analisi di una parte del "problema", né esaurirsi con la mera vendita di prodotti.

Un approccio serio e rigoroso all'efficienza energetica in azienda deve essere di tipo integrato e multidisciplinare e contemplare (preferibilmente ma non necessariamente in questo ordine) le

seguenti attività:

- una diagnosi energetica approfondita dalla quale emergano decine di opportunità di miglioramento sia di tipo tecnologico sia di tipo gestionale/procedurale e che porti alla definizione di un piano strategico di efficienza energetica e decarbonizzazione
- studi di fattibilità tecnica ed economica degli interventi di efficienza energetica più complessi
- un approccio evoluto all'auto-produzione di energia che sappia cogliere anche l'opportunità rappresentata dall'evoluzione normativa in corso (es. autoconsumo a distanza, nuova energy release) e da strumenti quali i PPA
- l'eventuale finanziamento degli interventi e/o della realizzazione degli impianti di autoproduzione di energia attraverso EPC, on site PPA, tolling, servizio energia o il PPP per la Pubblica Amministrazione
- il monitoraggio delle performance energetiche e la supervisione degli impianti, in ottica sia correttiva che predittiva
- la capacità di cogliere incentivi e agevolazioni che possono contribuire ad accelerare il percorso virtuoso verso la razionalizzazione dei consumi energetici, liberando e generando risorse da reinvestire in ulteriori azioni
- (last but not least, anzi) l'implementazione di un Sistema di Gestione dell'Energia certificato ISO 50001, che consenta un approccio sistematico, appunto, all'efficienza energetica in azienda, che non coinvolga solo l'energy manager, ma che sia esteso ad altre funzioni aziendali (es. acquisti, manutenzione, progettazione, direzione, ecc.)





L'importanza della diagnosi energetica

Apro e chiudo una parentesi per sottolineare l'importanza strategica di uno strumento come quello della diagnosi energetica, spesso sottovalutato se non addirittura svilito anche da professionisti del settore. La DE è già un'attività obbligatoria per molte imprese e, con il recepimento della Direttiva Europea 2023/1791 sull'efficienza energetica, la platea di soggetti all'obbligo sarà presumibilmente ampliata. Una diagnosi energetica di qualità consente ad un'azienda di dotarsi di un piano strategico di interventi che riguardino tutti gli usi energetici aziendali, da schedare e realizzare con le giuste priorità negli anni successivi: un piano basato su almeno 15-20 proposte di intervento, sia di tipo tecnologico (interventi che prevedono investimenti anche significativi), sia di tipo gestionale e procedurale (interventi a costo 0 o quasi ma che consentono risparmi energetici agendo sulle modalità di gestione e conduzione degli impianti).

Peraltro, una diagnosi energetica così strutturata consente di soddisfare con facilità le green conditionalities introdotte sia dalla recente riforma della disciplina delle agevolazioni per le imprese elettrivore sia in ambito ETS.

In questo panorama complesso e molto dinamico le ESCo devono quindi essere a fianco delle imprese per supportarle nei loro percorsi di decarbonizzazione, andando oltre i meri adempimenti di legge. Devono essere evitati e osteggiati gli approcci speculativi già citati, ma, piuttosto, costruiti rapporti duraturi con le aziende per supportarle in modo continuativo nella realizzazione di tutte quelle azioni (sia macro che micro) che consentano una riduzione dei consumi e dei costi energetici e delle relative emissioni dirette e indirette. Se le ESCo riusciranno in questa missione, renderanno i propri Clienti più competitivi e resilienti e saranno a tutti gli effetti un facilitatore dell'ormai imprescindibile ed irreversibile transizione energetica.

Il Contesto attuale delle Energy Service Company e le tendenze del mercato

Deborah De Angelis - Vice Direttore Generale di Astolia
EGE SECEM -PMVA

Il mercato delle Energy Service Company è caratterizzato da una notevole eterogeneità. Vi troviamo Società che operano in via quasi esclusiva in un solo settore di intervento come l'industriale o il pubblico. Alcune hanno un peculiare assetto consorziale, caratterizzato da minimi investimenti diretti nella riqualificazione. Altre nascono all'interno di multiutility come società specializzate nell'offerta di un servizio legato alla prestazione energetica.

Negli ultimi dieci anni, l'impulso verso l'efficienza energetica si è consolidato e sviluppato, influenzato da diverse dinamiche:

- l'aumento del costo dell'energia ha sollecitato una maggiore consapevolezza sull'importanza di ottimizzare i consumi e ridurre gli sprechi;
- La disponibilità limitata di risorse

energetiche ha accentuato l'urgenza di adottare pratiche più efficienti e sostenibili;

- L'impatto ambientale legato ai consumi energetici ha contribuito a spingere verso soluzioni più ecologiche e responsabili;
- Le crescenti considerazioni economiche e sociali, come la creazione di posti di lavoro nel settore dell'efficienza energetica, hanno fornito ulteriori incentivi per investire in questo campo.

Tutto ciò si è tradotto in una serie di conseguenze:

- Innanzitutto, un quadro normativo sempre più stringente ha imposto standard più elevati e ha richiesto maggiori sforzi da parte delle aziende e delle istituzioni per conformarsi alle norme e agli obblighi vincolanti;
- Le soluzioni tecniche ed orga-

nizzative sono diventate sempre più complesse, sia nella realizzazione che nella gestione degli impianti, richiedendo la collaborazione di diverse figure professionali su un singolo progetto. Questo ha portato a una maggiore specializzazione e integrazione tra gli attori del settore;

- C'è stato un maggiore bisogno di capitali d'investimento, e di conseguenza, la necessità di instaurare rapporti più specialistici con le banche e altre istituzioni finanziarie;
- L'analisi dei profili di consumo ha rivelato un cambiamento significativo: se da un lato si sono ridotti i costi di esercizio, dall'altro si sono incrementati i costi di investimento iniziali per l'implementazione di soluzioni più efficienti;
- Soluzioni maggiormente complesse richiedono competenze maggiori per poter garantire nel tempo una gestione ottimale degli impianti;
- Infine, si è osservato un allungamento degli orizzonti temporali degli investimenti e un aumento dei rischi associati a progetti di lungo termine nel settore dell'efficienza energetica.

In sintesi, l'impulso verso l'efficienza energetica ha comportato una serie di sfide e opportunità, richiedendo un approccio integrato e una visione a lungo termine per massimizzare i benefici sia ambientali che economici.

Come conseguenza di questa tendenza, negli ultimi anni, il mercato delle ESCo ha registrato significativi cambiamenti. L'introduzione di nuove tecnologie, l'esigenza di competenze più specializzate e la necessità di adottare forme

contrattuali più aderenti al concetto di Energy Performance Contracting (EPC) stanno ridefinendo il panorama competitivo. Si osserva così un trend di consolidamento del settore, con le grandi società che acquisiscono quelle più piccole per ampliare la propria presenza e differenziare l'offerta.

Value Chain e Value Proposition per affrontare le Sfide

In linea con quanto descritto, anche la crescita di Astolia è avvenuta nella fase iniziale attraverso operazioni di M&A.

Il tratto distintivo delle società acquisite è una longeva storia nel settore energetico, avendo radici che risalgono al 1908. Partendo dalla vendita di carbone e gasolio, hanno evoluto la propria attività verso la fornitura di servizi energetici, focalizzandosi soprattutto sulla riqualificazione degli impianti termici nel settore civile, sia pubblico che privato, attraverso una particolare declinazione dell'EPC ovvero il Servizio Energia come definito dal D. Lgs.115/2008. L'uso di questo contratto, combinato con le detrazioni fiscali, ha favorito, dal 2008 ad oggi, la riqualificazione di centinaia di edifici, garantendo un intervento economicamente e finanziariamente sostenibile per il cliente finale.

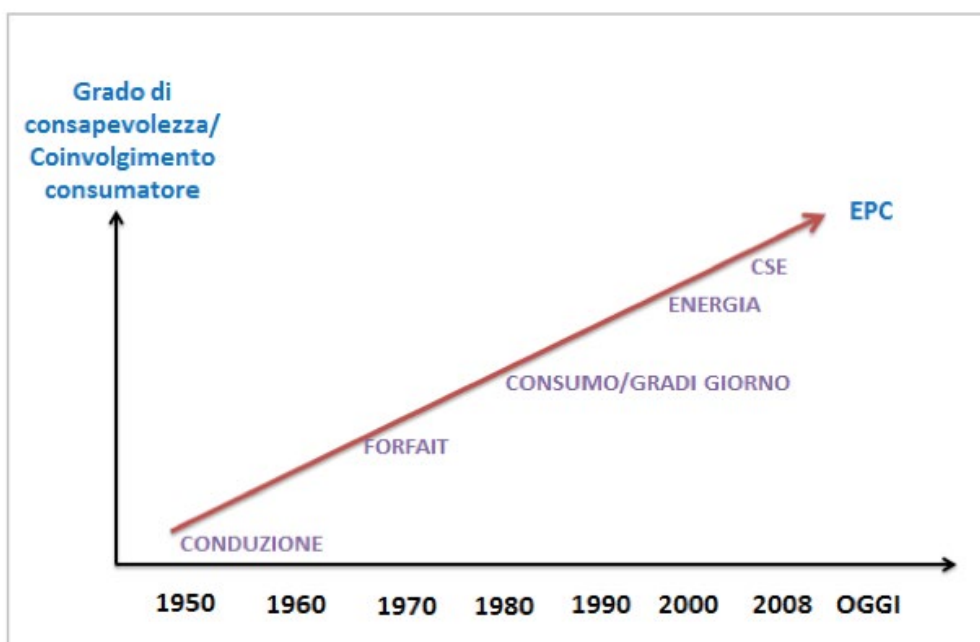
Ad oggi Astolia, nel settore residenziale, si avvale principalmente del contratto Servizio Energia, proposto nelle versioni Base e Plus. Per i clienti pubblici e del settore terziario vengono sviluppati contratti su misura, orientati verso l'**EPC Guarantee saving** o il **Shared saving**.

La catena del valore permette di classificare tutte le attività che concorrono alla realizzazione dell'Output sulla base del contributo, in termini di valore, che esse danno a tale organizzazione

Attività infrastrutturali (Governo): struttura flessibile replicata nelle due sedi				
Gestione delle risorse umane: autonoma e modulabile sulla richiesta				
Sviluppo tecnologie: sviluppo rapido di nuovi prodotti/servizi				
Acquisizione degli input: flessibile e adattabile				
Logistica in Entrata	Operation	Logistica in uscita	Marketing e vendite	Servizi
Scelta del materiale/ soluzione migliore	Attenzione al Benchmarking Expertise	Flessibilità dell'Offerta	Reputazione del nome Certificazione Flessibilità dell'Offerta commerciale	O&M tecnologica Riqualificazioni (fornitura, installazione, post-vendita) Fornitura vettori energetici Accesso al credito nei servizi energetici

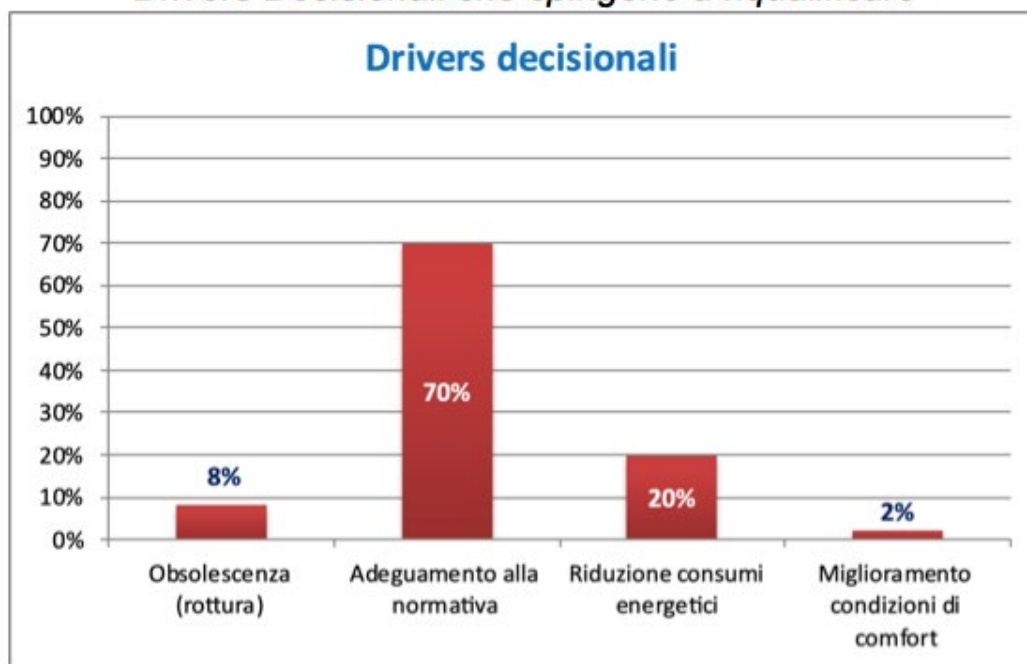
La **sfida principale nel settore privato** è bilanciare la chiarezza e semplicità richiesta da una clientela non tecnica con la complessità contrattuale necessaria per garantire risultati concreti. Questa complessità si accentua con l'adozione di nuove tecnologie o la combinazione di tecnologie tradizionali e innovative ed è di gran lunga superiore a quella presente nei servizi offerti in precedenza, richiedendo da parte del consumatore finale un grado di coinvolgimento e di consapevolezza nettamente superiore al passato.

Aumento del grado di consapevolezza del consumatore



Nel 70% dei casi, le decisioni di investimento in efficienza energetica nell'utenza residenziale sono motivate da obblighi normativi, come rendimenti ed emissioni. Solo il 20% decide di riqualificare gli impianti per ottenere risparmi energetici, spesso guidati da incentivi attivi. Diventa perciò un fattore abilitante riuscire a coniugare una minimizzazione dell'investimento iniziale con una massimizzazione dell'efficacia dell'intervento, anche per limitare il rischio – sempre più elevato – legato alla mancata riscossione del credito.

Drivers Decisionali che spingono a riqualificare



Diversamente, la Pubblica Amministrazione, sebbene mostri un forte desiderio di riqualificare e innovare, si trova limitata dalle normative sugli appalti dalla netta carenza di risorse finanziarie. Anche i tempi tecnici che intercorrono tra la proposta e l'accettazione dell'offerta rappresentano per le ESCo un ostacolo significativo.

In sintesi, Astolia si confronta con sfide differenti nei segmenti privato e pubblico. Nel primo caso, l'equilibrio tra chiarezza e complessità contrattuale è cruciale, mentre nel secondo, i tempi e le normative d'appalto costituiscono le principali criticità. Affrontare queste sfide richiede flessibilità, competenza tecnica e capacità di adattamento ai mutamenti normativi e tecnologici del settore.

Opportunità di crescita nel Contesto Attuale

Nell'attuale contesto si evidenzia un mercato con buone opportunità, dove l'offerta è poco differenziata e vi sono buoni spazi di azione per gli operatori.

Un mercato che nel prossimo futuro tenderà ad irrigidirsi per impedire l'ingresso di nuovi

players - soprattutto grandi realtà del settore energetico che hanno nel Brand il proprio vantaggio competitivo - ma che al suo interno continuerà ad offrire buone possibilità di business, frutto della specializzazione di settore che si andrà a delineare e del rapporto fiduciario in essere con le imprese di più lunga tradizione.

Tuttavia, si evidenzia la necessità di una evoluzione per evitare perdita di market share, compliance normativa, e parimenti per aumentare quote di mercato in un momento nel quale poche aziende sono già mature per inserire un prodotto complesso come un EPC puro nel loro panel di offerta. Capacità di adattamento, competenza tec-

nica e lavoro di gruppo sono le chiavi per riuscire a mantenere quote di mercato e crescere ulteriormente.

Success Case

Proposizioni diverse per due casi dove l'implementazione di soluzioni energetiche all'avanguardia ha portato ad una significativa riduzione dei consumi e dei costi operativi. Attraverso una combinazione di tecnologie tradizionali e innovative, la ESCo ha dimostrato la sua capacità di adattarsi alle esigenze specifiche dei clienti, spesso molto diverse, e di fornire soluzioni sostenibili nel lungo termine.

	Comune di Como	"Domino" - Milano
Tipo contraente	Pubblica amministrazione	Condominio
Tipo contratto	EPC Garantee Saving	Servizio Energia
N.edifici interessati dalla riqualificazione	86	1
Lavori	<ul style="list-style-type: none"> - Installazione generatori di calore a condensazione e sistemi di produzione da solare termico. - Installazione di impianti Fotovoltaici. 	<ul style="list-style-type: none"> - n.3 Pompe di calore geotermiche ad alta temperatura-potenza totale 1.050 kW - Microgeneratore da 50 kW - Impianto Fotovoltaico da 20 kW - Centralizzazione ACS - Isolamento copertura piana
TEP risparmiati rispetto alla situazione Ex Ante	670,61	51,14
	-23%	-55%

Rödl & Partner

Rödl & Partner è uno dei maggiori studi professionali multidisciplinari del mondo. Con 5260 collaboratori e 107 uffici in tutto il mondo, offriamo consulenza legale, fiscale, servizi di revisione legale, consulenza del lavoro e outsourcing senza confini.

Siamo stati tra i primi Studi europei ad offrire servizi professionali di consulenza per il settore delle energie rinnovabili nonché dell'efficienza energetica, e oggi l'energy è una delle nostre aree di expertise più affermate. In Italia, Rödl & Partner rappresenta uno degli lead advisor per grandi progetti nel settore energetico e delle infrastrutture. Il nostro team è numeroso e multidisciplinare con professionisti specializzati in ambito energy.

Milano | Padova | Roma | Bolzano

Le attività svolte dai nostri professionisti includono:

- Consulenza legale in ambito della contrattualistica dei progetti;
- Consulenza legale in ambito stragiudiziale e giudiziale;
- Supporto in ambito di diritto amministrativo;
- Supporto in dispute avanti i Tribunali Amministrativi;
- Consulenza fiscale.



Il ruolo delle ESCO nella transizione energetica: uno sguardo approfondito su Manni Energy

Luca Tarantolo, Energy Transition Technical Manager
Luca Riboli, Sales account
Paula Rodriguez, Marketing Specialist
Manni Energy



L'Unione Europea si è posta un obiettivo ambientale che, sul medio termine, porterà a ridurre le emissioni di gas serra del 55% e aumentare la quota di energia rinnovabile del 40% entro il 2030. Le nuove misure verso la neutralità carbonica caratterizzano il contesto attuale con un grande fermento regolatorio che introduce a fianco degli obblighi normativi consolidati, quali ad esempio quelli previsti dal DLgs 102/2014 per le Grandi Imprese o le imprese energivore, nuovi adempimenti quali tra gli altri il cosiddetto Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM), la nuova Energy Performance of Building Directive (EPBD IV) per la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio e gli obblighi di rendicontazione secondo la Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD).

A fianco a nuovi obblighi normativi sono introdotti altresì stimoli alla transizione energetica e digitale nel solco del Green Deal Europeo, attraverso il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e ultimo, ma non per importanza, l'attivazione del

Piano Transizione 5.0 che dovrebbe avere un impatto importante sugli investimenti delle imprese spingendo l'innovazione digitale ad integrarsi con strategie di efficientamento energetico.

Infine, il contesto di mercato, con alcune filiere all'avanguardia, ma sempre più in maniera diffusa, richiede un percorso di decarbonizzazione, attraverso l'adozione di schemi di certificazione riconosciuti, dando un'ulteriore spinta all'adozione di misure volte alla riduzione della Carbon Footprint, sia a livello di prodotti (CFP) che di organizzazioni (CFO).

In questo "clima" molto dinamico e con una crescente complessità, le Energy Service Companies (ESCO) come Manni Energy rivestono un ruolo cruciale, offrendo un supporto per definire un piano strategico di medio-lungo termine e soluzioni innovative e sostenibili per aiutare le imprese a ridurre le proprie emissioni e aumentare la quota di consumi coperta attraverso l'autoproduzione da fonti rinnovabili.

La crescita di Manni Energy e le sfide incontrate

Manni Energy fa parte di Manni Group, società storica attiva nel mercato internazionale delle lavorazioni in acciaio e dei pannelli isolanti. Nata principalmente per realizzare impianti fotovoltaici sugli stabilimenti del gruppo, Manni Energy ha ampliato la propria offerta, affiancando a settori consolidati quali quello della produzione da fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica, servizi in ambito Digital Energy attraverso lo sviluppo di piattaforme di analisi e gestio-

ne dei dati energetici e sensoristiche per la rilevazione delle misure e parametri in campo. Questa trasformazione, da un approccio fortemente specializzato a un modello aziendale multidisciplinare, è stata potenziata attraverso acquisizioni strategiche, come Maetrics e Tecno-gest, che hanno ampliato le competenze nel campo dell'Internet of Things (IoT) e della gestione digitale degli edifici, oltre all'integrazione di competenze interne.

L'azienda si è trovata di fronte a diverse problematiche, che si possono riassumere nei seguenti punti:

- **Complessità e incertezza normativa:** nel contesto italiano i programmi di incentivazione e i sistemi regolatori presentano discontinuità e sono soggetti a modifiche impreviste, rendendo difficile e incerta una pianificazione strategica sia a livello commerciale che finanziario. Per citare alcuni esempi, sul fotovoltaico sono stati lo "spalma incentivi" e il meccanismo di compensazione "Extraprofiti", mentre per l'efficienza energetica le modifiche al meccanismo dei certificati bianchi e il Superbonus 110%.
- **Accesso al credito:** i clienti che hanno difficoltà di accedere al credito chiedono soluzioni diverse dell'acquisto in proprio degli impianti, con formule che richiedono da parte della ESCO una esposizione finanziaria per un certo tempo.
- **Pregiudizi e mancanza di fiducia alle soluzioni** a causa di una assenza di sensibilizzazione e di educazione alle valutazioni sul medio e lungo termine che caratterizzano gli interventi di efficienza energetica e fonti rinnovabili.
- **Organizzazioni dei clienti con strut-**

ture non adeguate: i clienti possono non avere in atto procedure o risorse dedicate per affrontare efficacemente le questioni ambientali e energetiche, il che può rallentare il processo di adozione di soluzioni sostenibili. Inoltre, molti clienti possono concentrarsi principalmente sulla produzione, trascurando gli aspetti ambientali ed energetici. Questo può derivare dalla mancanza di incentivi adeguati o dalla percezione di una bassa urgenza nel prendere misure immediate, che può riportare conseguenze negative come la perdita di opportunità competitive nel mercato sempre più orientato verso la sostenibilità.

- **Complessità dei mercati energetici:** l'incremento dei costi energetici degli ultimi 2 anni ha modificato le logiche di acquisto delle commodities, aggiungendo meccanismi come il fixing e a nuove modalità di approvvigionamento come i Power Purchase Agreement (PPA).

adottato un approccio caratterizzato da flessibilità, apertura e innovazione.

Sono state infatti riviste le strategie di business con nuove formule contrattuali, come ad esempio il Pay Per Use per gli impianti fotovoltaici, come formula alternativa alla vendita, e diversificato il ricorso agli Energy Performance Contract.

Al fine di favorire lo scambio di conoscenze, l'identificazione di opportunità e la creazione di sinergie sono state attivate collaborazioni con partner strategici, istituzioni finanziarie, enti governativi e altri attori del settore energetico. Figurano tra questi la FIRE e Italia Solare.

È stato necessario istituire un approccio di accompagnamento del cliente in maniera personalizzata, integrandosi nelle operazioni e obiettivi aziendali a lungo termine, con un'offerta integrata di Carbon Management ed Energy Management.

Per far fronte a tali sfide, Manni Energy ha

Infine, è stato scelto di restare indi-



pendenti nella scelta delle soluzioni per l'efficientamento energetico, la decarbonizzazione e l'autoproduzione, lasciando l'azienda non vincolata a fornitori o marchi specifici.

Manni Group – caso di successo

Manni Energy ha aiutato le aziende di Manni Group, che hanno un fabbisogno energetico complessivo di oltre 4500 TEP, ad adottare una strategia di decarbonizzazione che punta a ridurre le emissioni scope 1 e 2 fino al 40% entro il 2028, in linea con gli obiettivi dell'Accordo di Parigi per mantenere il riscaldamento globale sotto i 2°C ed approvati da Science Based Targets initiative.

È interessante esaminare come nel corso degli anni le scelte strategiche del gruppo siano state influenzate dalle dinamiche del mercato, dalle opportunità di incentivazione e dalla necessità di rispondere alle esigenze specifiche del gruppo. Con riferimento alla figura 1 si riassumono i passi principali:

- **Inizio concentrato sul fotovoltaico:** Inizialmente, Manni Group ha investito su impianti fotovoltaici sugli stabilimenti, beneficiando del Conto Energia, con l'obiettivo di ottenere benefici significativi e a lungo termine.
- **Ampliamento verso l'efficientamento energetico:** Negli anni successivi, Manni Group, attraverso l'elaborazione di una strategia carbon definita, ha realizzato interventi su tecnologie come l'illuminazione a LED, l'ottimizzazione dell'aria compressa e l'installazione di inverter su motori. Questi interventi sono stati supportati da altri tipi di incentivo, come i certificati bianchi e detrazioni fiscali.
- **Rinnovato interesse per l'autoproduzione:** La crisi energetica del 2021-2022 ha riportato l'attenzione sull'autoproduzione, fornendo un'ulteriore spinta all'installazione di nuovi impianti fotovoltaici. Manni Energy ha risposto a questa domanda aggiuntiva con nuovi progetti e soluzioni innovative per diverse aziende del gruppo, come Isopan e Manni Sipre.

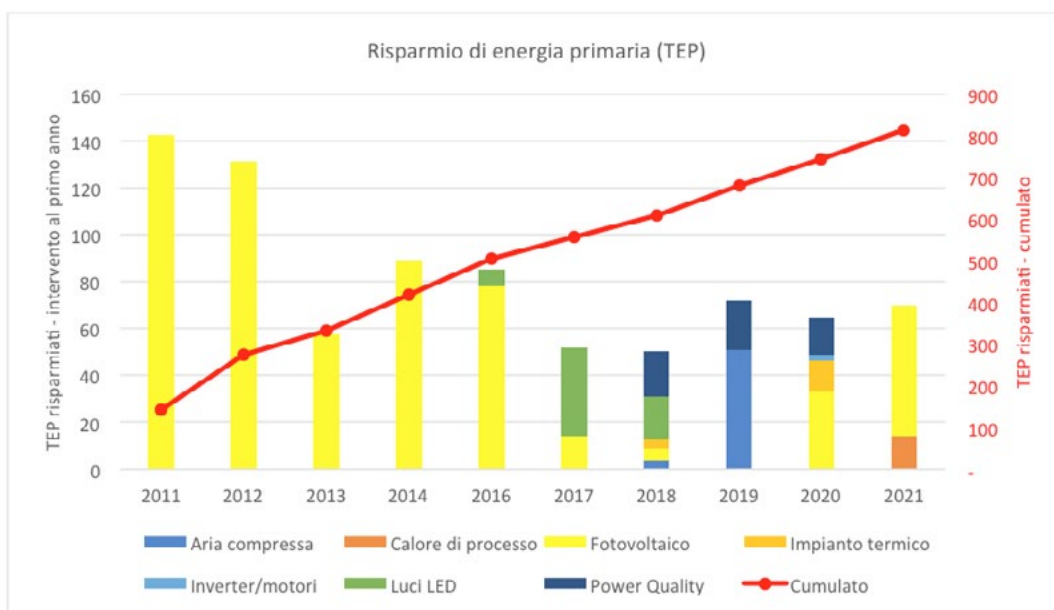


Figura 1 - Risparmi di energia primaria Interventi presso stabilimenti Gruppo Manni

Alcuni elementi essenziali che hanno contribuito al successo di tale percorso sono stati:

- **L'introduzione di Energy Management Systems (EMS)** che consente a Manni Energy di monitorare il consumo energetico e identificare ulteriori opportunità di risparmio energetico e di migliorare l'efficienza complessiva degli impianti.
- **La presenza di un ufficio di sostenibilità interno di Manni Group** che si coordina con tutte le aziende del gruppo, incluso Manni Energy, e che svolge un ruolo fondamentale nel coordinamento delle iniziative di decarbonizzazione e nella misurazione dei progressi.
- **L'utilizzo di fondi propri combinato con l'ottenimento degli incentivi** per finanziare gli interventi di efficientamento energetico. Questo approccio ha consentito un maggiore controllo e flessibilità nella pianificazione e nell'implementazione dei progetti.
- **L'impiego di Energy Performance Contracting (EPC)** per alcuni progetti, consentendo di trasferire parte del rischio e garantire risultati misurabili e sostenibili nel tempo.

Conclusioni

In conclusione, il ruolo delle ESCO come Manni Energy nella transizione energetica è di fondamentale importanza per affrontare sfide complesse e per cogliere opportunità nel panorama sempre più diversificato della sostenibilità ambientale. Attraverso l'offerta di soluzioni innovative e sostenibili, le ESCO facilitano l'adozione di pratiche energetiche efficienti e la riduzione delle emissioni di carbonio, contribuendo così all'obiettivo dell'UE di raggiungere la carbon neutrality entro il 2030. Tuttavia, il settore delle ESCO si confronta con diverse sfide, dalla complessità normativa alla necessità di sensibilizzare il mercato e garantire un accesso sufficiente al finanziamento.

Attraverso una strategia integrale e innovativa, Manni Energy si è distinta nel guidare Manni Group verso un futuro energetico più sostenibile, affrontando le sfide della complessità normativa, dei mercati in evoluzione e dell'accesso al finanziamento. Grazie alla sua flessibilità, apertura all'innovazione e impegno verso la consapevolezza finanziaria, Manni Energy ha dimostrato di essere all'avanguardia nel settore, offrendo soluzioni personalizzate e ottimizzate per la decarbonizzazione e l'efficienza energetica.

In bilico tra **URGENTE** ed **IMPORTANTE**: il ruolo delle ESCo nell'efficientamento energetico

Alessandra Baleani, Media Manager di SunCity
Pietro Pitingolo, Direttore Sales & Marketing di SunCity
Chiara Cappellina - Giornalista

Il nostro Paese sta affrontando le sfide derivanti dagli obblighi europei di riduzione delle emissioni di CO₂ e di miglioramento dell'efficienza energetica delle imprese. Nell'attuale fase economica, l'implementazione di soluzioni di efficienza energetica può essere un modo per costruire un vantaggio competitivo nel settore. Con risorse limitate per gli investimenti, uno dei modi ottimali per le aziende di implementare queste soluzioni è quello di affidarsi ad una Energy Service Company. Nel mercato delle energie rinnovabili il ruolo delle ESCo è fondamentale, sia perché individuano soluzioni innovative e servizi integrati capaci di superare le sfide comuni, sia perché spingono un'educazione energetica che consente alle aziende di comprendere la differenza tra l'urgenza e l'importanza di investire in tecnologie efficienti. Compito della ESCo è infatti quello di fornire un pacchetto completo di soluzioni per l'efficienza energetica ai propri clienti, chiavi in mano, strutturando l'investimento con i giusti tempi e nei momenti di maggiore liquidità e tranquillità del mercato energetico, per renderlo maggiormente vantaggioso per l'impresa. Spesso invece l'intervento diviene urgente: quando il costo dell'energia sale a tal punto da non poter più attendere. Ad esempio, le soluzioni fotovoltaiche suscitano interesse quando le questioni legate all'energia diventano urgenti. Ne è una prova la

recente crisi energetica, che ha causato improvvisi aumenti dei prezzi dell'energia, portando molte aziende a considerare l'autoproduzione di energia come l'unica soluzione praticabile per ridurre la pressione economica derivante dall'aumento incontrollato dei costi energetici.

In assenza di eventi di questo tipo, l'installazione di un impianto fotovoltaico, sebbene sia un intervento essenziale, viene spesso relegata in secondo piano rispetto alle attività principali di molte imprese. Affidarsi ad una Energy Service Company può rappresentare per le imprese un modo per superare queste problematiche, realizzando un intervento importante anche quando non è urgente. Il supporto di una ESCo può rappresentare, allora, una scelta oculata e vantaggiosa, perché in grado di aiutare gli imprenditori a realizzare interventi di efficienza energetica, sollevando l'impresa sia dalla necessità di reperire risorse finanziarie, sia dal rischio tecnologico. Le ESCo restano proprietarie dell'impianto realizzato per un certo numero di anni, tra i 5 e i 15 in genere, gestendolo e occupandosi della sua manutenzione. La remunerazione della ESCo avverrà attraverso una rata fissa o la vendita dell'energia prodotta dall'impianto e autoconsumata dall'azienda, in questo modo la ESCo ha tutto l'interesse affinché l'impianto sia il più efficiente possibile e questo costituisce per l'impresa cliente una garanzia e una sicurezza.

Le azioni delle ESCo

Le ESCo sviluppano, progettano, costruiscono e finanziano progetti che consentono di risparmiare energia e diminuire i costi di gestione e manutenzione energetici delle imprese dei loro clienti. In sostanza, agiscono come project manager per le misure di risparmio dell'energia identificando le tecnologie inefficienti in un'azienda e procurando soluzioni di risparmio energetico a proprie spese. Infatti, a differenza di altre entità che forniscono uno o tutti questi servizi a pagamento, esse legano i propri guadagni ai risparmi energetici effettivi prodotti dal progetto (attraverso un "contratto basato sulle prestazioni"). In questo modo, si assumono il "rischio" tipicamente associato al finanziamento dell'efficienza energetica.

Esempio: una ESCo installa un sistema di riscaldamento e raffreddamento completamente nuovo in un'azienda senza che il cliente (in questo caso l'amministrazione dell'azienda) debba



pagare l'attrezzatura. Il costo del progetto viene recuperato nell'arco di diversi anni grazie ai risparmi sulla spesa per l'elettricità e il gas.

I clienti di una ESCo – che siano una Pubblica Amministrazione, un'impresa o un condominio – traggono così vantaggio dall'evitare di pagare direttamente l'elettricità e di spendere per le apparecchiature, il software e la gestione dei dispositivi. I servizi comprendono la fornitura di energia elettrica ai clienti e l'offerta di consulenza energetica, l'installazione di asset, il finanziamento e le soluzioni di gestione energetica. Attraverso contratti che premiano l'efficienza energetica, le ESCo sono in grado di trarre profitto dall'aiutare i clienti a ridurre il consumo di energia, risparmiando denaro e riducendo le emissioni di gas serra. Possono dunque svolgere un ruolo centrale nel miglioramento dell'efficienza energetica senza gravare sui bilanci aziendali.

Tuttavia, il settore delle ESCo nel nostro Paese tarda a svilupparsi e sarebbero necessarie politiche e iniziative per stimolare il mercato. Alcune sfide importanti sono:

- Quadro normativo complesso: il quadro normativo italiano può essere complesso e mutevole, creando incertezze e ritardi nei progetti fotovoltaici.
- Accesso al finanziamento: anche se i modelli contrattuali come il PPA sono sempre più diffusi, l'accesso al finanziamento può essere ancora difficile per alcune aziende.
- Contesto competitivo: alcuni operatori operano con pratiche poco ortodosse, compromettendo la qualità dei servizi e la fiducia dei clienti.

- Ritardi nell'approvazione dei progetti: i lunghi tempi di approvazione e autorizzazione per gli impianti a terra rallentano l'iter e aumentano i costi di sviluppo e gestione dei progetti.
- La mancanza di familiarità con i contratti di prestazione energetica tra i potenziali clienti è un'altra barriera importante. Molte ESCo italiane ritengono che una delle loro maggiori sfide sia quella di educare e convincere i potenziali clienti che il contratto di rendimento è redditizio. Di conseguenza, il sostegno pubblico per aumentare la consapevolezza dell'efficienza energetica e del potenziale dei contratti di rendimento energetico potrebbe aiutare le ESCo a crescere.

Le recenti iniziative legislative e gli incentivi finanziari volti a sostenere le energie rinnovabili e a ridurre le emissioni di gas serra offrono opportunità di crescita e sviluppo per le ESCo, incoraggiando gli investimenti nel settore e stimolando l'adozione di soluzioni energetiche sostenibili da parte delle aziende e dei consumatori.

Nonostante le sfide, le ESCo come Sun-City rimangono al centro della trasformazione energetica in Italia, guidando i clienti verso un futuro più luminoso e sostenibile per tutti.

Vantaggi delle ESCo per le aziende

La collaborazione tra ESCo ed aziende può portare vantaggi importanti per le seconde, come la riduzione dei costi energetici a lungo termine, l'accesso a tecnologie Innovative, la riduzione del

proprio impatto ambientale, dimostrando un impegno concreto verso la sostenibilità e migliorando l'immagine aziendale agli occhi dei consumatori e degli investitori. Benefici ci sono anche per ciò che riguarda la flessibilità finanziaria: i modelli contrattuali innovativi offerti dalle ESCo riducono il rischio finanziario per le aziende, senza sacrificare liquidità o investimenti in altri settori, garantendo una transizione graduale e senza traumi verso una produzione energetica più sostenibile.

Le ESCO, grazie al giusto mix di competenze finanziarie, ingegneristiche e gestionali dei progetti, oltre a un eccellente servizio clienti, hanno maggiori probabilità di successo rispetto a quelle che possono fornire uno solo di questi servizi.

Suncity e le CER

SunCity è stata inserita nella classifica "FT 1000" the seventh annual ranking of Europe's fastest growing companies", il ranking delle migliori aziende europee per fatturato curato dal Financial Times e da Statista (la prima business platform al mondo, fornitore di dati di mercato e di consumo) classificandosi al 365° posto tra le 1000 imprese maggiormente cresciute in Europa nonostante le sfide dei mercati, con una crescita del 465% comparando il fatturato del 2022 con quello del 2019.

In qualità di ESCo ha competenze in materia di efficienza energetica ed esperienza nell'implementazione di tali progetti nell'industria, dalla progettazione alla gestione dell'efficienza energetica dell'azienda. Rivolge un'attenzione particolare alle CER: la transizione ecologica ed energetica passa anche attraverso i piccoli comuni in cui stanno crescendo le comunità

energetiche rinnovabili. La prima Comunità Energetica Rinnovabile della Regione Abruzzo è stata realizzata proprio con il supporto di SunCity nel piccolo borgo abruzzese di Gagliano Aterno: insieme a Fondazione Industria Responsabile, Università della Valle d'Aosta, progetto Montagne in Movimento e USRC (Ufficio Speciale per la Ricostruzione dei Comuni del Craterer) è stato creato, gestito e realizzato il primo progetto di comunità energetica situata sulla superficie dell'Antico Fontanile dove è stato installato un impianto fotovoltaico da 20 kW, che prevede un ampliamento fino a 200kW. SunCity è felice di aver contribuito a questa importante rivoluzione che ha trasformato il paese, in un laboratorio a cielo aperto, in cui sono nate una radio di comunità ed una scuola immersiva per il ripopolamento dell'Appennino, accompagnando il processo di ricostruzione materiale post sisma con quello immateriale, generando neo-popolamento ed economie locali circolari e virtuose.

Il Vademecum CER di SunCity

SunCity, inoltre, ha realizzato un Vademecum sulle Comunità Energetiche in cui risponde ai quesiti più importanti sulle CER quali la normativa di riferimento, i limiti tecnici, i vincoli sulle tipologie di aziende/attività che possono accedere alle CER, le differenze tra incentivi previsti per le CER, ed il meccanismo dello scambio sul posto, come viene remunerata l'energia messa in rete e non autoconsumata, e tanti altri ancora per capire come rappresentino un'opportunità per far lavorare il territorio dando impulso all'economia (grazie a installazione, alla manutenzione, etc) e supportando la resilienza energetica dei residenti.

Il percorso Ambiente, governance e sociale delle aziende

Paolo Guardamagna, Cofounder e Direttore commerciale di Alens sbrl - EGE SECEM
Davide Mariani, Cofounder e Direttore Tecnico di Alens sbrl - EGE SECEM

Il concetto di transizione energetica è relativamente semplice e rappresenta una sfida per tutto il pianeta, perché presuppone il passaggio da una struttura produttiva interamente basata sulle fonti energetiche non rinnovabili, ad una alimentata da energie rinnovabili senza dimenticare la grande importanza dell'efficiamento energetico.

In questo contesto le Energy Service Company (ESCO) possono svolgere la funzione di facilitatori per la transizione energetica per i soggetti consumatori di energia attraverso differenti modalità: apporto di know

how e soluzioni tecnologiche, finanziamento e gestione dell'intervento. I due driver di intervento rivelano le due anime di cui oggi le ESCO sono costituite ovvero consulenza con apporto di conoscenze, esperienza e conoscenza del mercato energetico e/o tecnologia, capacità gestionale e finanziaria.

Alens è una ESCO certificata, cresciuta e strutturata nel tempo intraprendendo un percorso evolutivo di sola consulenza sul mercato energetico e dell'efficienza energetica e che si basa su un'offerta completa com-



prendente anche gli aspetti legati all'impronta carbonica ed alla sostenibilità.

L'evoluzione è maturata sulla base delle necessità dei clienti che chiedevano un interlocutore tecnico unico che trattasse gli aspetti della transizione energetica mantenendo come driver principale l'energia.

Dunque l'azienda ha approcciato i contratti EPC realizzando interventi di piccola e media taglia, gestendo e favorendo lo sviluppo di tale tipologia di contratti, laddove il cliente lo richiedeva o la situazione lo consigliava, attraverso partner dedicati.

Il percorso ESG

Come percorso intendiamo sviluppare quanto è legato al ESG: Ambiente (E), Governance (G) e Sociale (S) sono le tre direzioni nelle quali le aziende e gli Enti del terzo settore stanno crescendo. Oggi le imprese che si muovono verso il green sono quelle che vanno meglio: innovano, esportano, producono posti di lavoro. La sostenibilità è fattore competizione.

Includere la sostenibilità nelle strategie di crescita, rappresenta un vantaggio competitivo per le imprese e in prospettiva un adempimento normativo.

Un business che mette al centro delle proprie scelte la sostenibilità ambientale viene considerato come più affidabile e meno rischioso: sostanzialmente un'azienda che diventa sostenibile si pone in vantaggio rispetto ai competitor.

Per questo diventa importante intraprendere un percorso di sostenibilità che attraverso una pianificazione porti ad

azioni concrete che guidino al raggiungimento degli obiettivi.

Nello sviluppo di un percorso, focalizzandosi inizialmente sugli aspetti ambientali (E di ESG) si parte dalla conoscenza energetica dell'azienda e lo strumento indispensabile è la diagnosi energetica.

La diagnosi energetica, realizzata in conformità alla normativa UNI CEI EN16247, è, come sappiamo, volta a fornire un'adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico di un edificio o gruppo di edifici, di un'attività o impianto industriale o di servizi pubblici o privati, ad individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo costi-benefici e riferire in merito ai risultati.

Pertanto permette di individuare e valutare gli interventi che consentono la riduzione dei propri consumi energetici e di conseguenza della propria impronta carbonica.

Analisi dell'impronta carbonica

Per approfondire ed analizzare l'impronta carbonica utilizziamo due approcci a seconda del focus: organizzazione o prodotto.

L'inventario di GHG è la quantificazione delle emissioni di CO2 legate a siti o organizzazioni.

La metodologia è basata su principi della norma internazionale ISO 14064-1:2018 e delle specifiche tecniche di riferimento per assicurare che i risultati finali, relativi alla quantificazione, siano attendibili e rappresentino una ragionevole identificazione delle emissioni di Gas ad effetto serra del sito analizzato.

L'inventario di GHG è realizzato attraverso una disamina completa delle 6 categorie previste dalla norma con approccio su Upstream e Downstream:

1. Emissioni dirette (emissione da combustione di gas naturale o emissioni di processo...).
2. Emissioni indirette da acquisto di energia (acquisto di energia elettrica...).
3. Emissioni indirette da trasporto (auto dipendenti, viaggi di clienti fornitori...).
4. Emissioni indirette da beni utilizzati dall'azienda.
5. Emissioni indirette da beni venduti dall'azienda.
6. Altro.

Se considerassimo la classificazione spesso in uso degli Scope, la categoria 1 è equivalente allo scope 1, categoria 2 equivalente a scope 2 e le restanti come scope 3.

La carbon footprint è invece la quantificazione delle emissioni di CO2 legate alla realizzazione di prodotti o servizi.

La metodologia è basata su principi della norma internazionale ISO 14067:2018 e delle specifiche tecniche di riferimento per assicurare che i risultati finali, relativi alla quantificazione, siano attendibili e rappresentino una ragionevole identificazione delle emissioni di Gas ad effetto serra del sito analizzato.

Le Carbon Footprint sono effettuate attraverso una analisi completa delle medesime 6 categorie previste con approccio su Upstream e Downstream per l'inventario GHG.

Alens ha accompagnato un'importante azienda alimentare in un PERCORSO

di riduzione delle emissioni attraverso il piano strategico di sostenibilità con certificazione Zerocarbontarget.

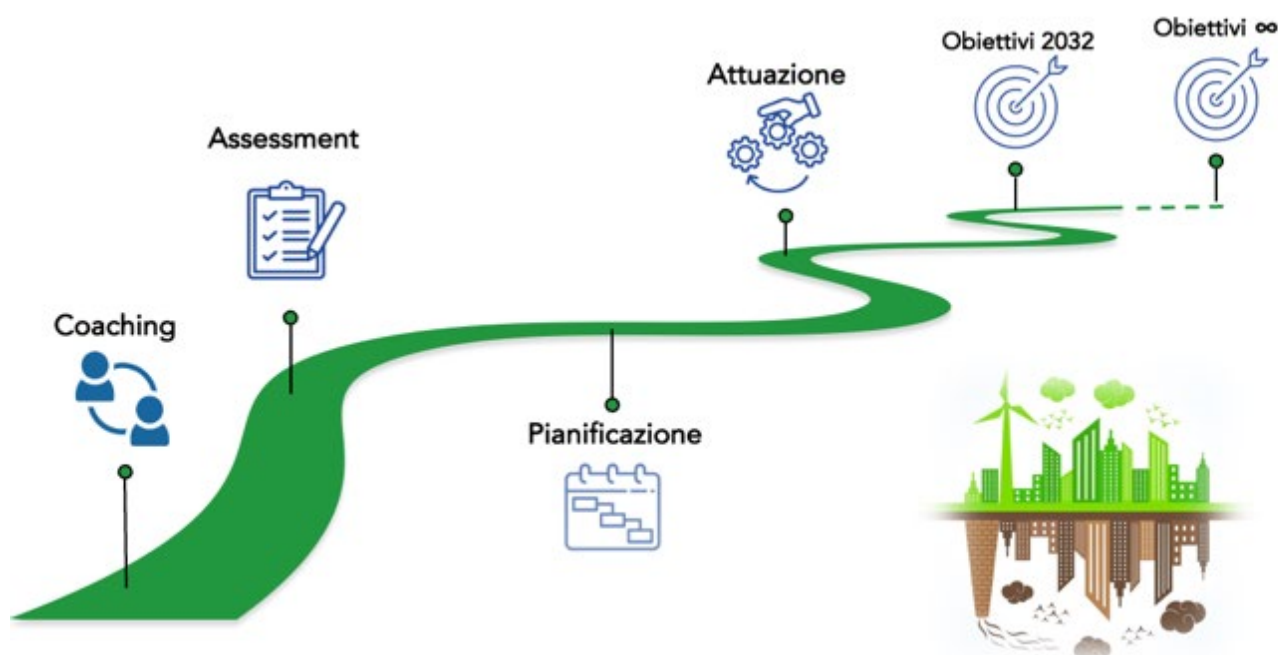
Zerocarbontarget si propone come program operator internazionale per la certificazione della riduzione/compensazione delle emissioni di CO2, ovvero un soggetto che promuove ed elabora lo sviluppo delle regole per la comunicazione del percorso verso la Carbon Neutrality, ne coordina la pubblicazione dei risultati raggiunti e redige le relative Certificazioni ZCT.

Il programma spinge ad investire in progetti di mitigazione all'esterno del sistema azienda, utilizzando metodi compensativi delle emissioni di CO2.

L'applicazione di Zero Carbon Target è regolamentata da un disciplinare del servizio la cui applicazione porta al raggiungimento di determinati target che corrispondono ad un livello di carbon reduction.



Il supporto è partito con una fase di formazione che rendesse il team del cliente più consapevole del percorso da intraprendere e degli obiettivi dello stesso. Grazie poi ai vari assesment realizzati, come carbon footprint, inventari GHG, diagnosi, water footprint, è stato possibile definire un piano strategico di sostenibilità che puntasse alla decarbonizzazione ma anche ad altri SDG da spendere poi all'interno del Bilancio di sostenibilità che sarà pubblicato nel 2025.



3

Fissati gli obiettivi e il piano d'azione, l'azienda ha iniziato a realizzare gli interventi proposti, come la nuova centrale frigo, l'ottimizzazione della cogenerazione, il fotovoltaico, la sostituzione parziale del parco mezzi e il riutilizzo di una parte degli scarti del materiale utilizzato per il packaging, raggiungendo al primo anno saving energetici oltre il 10% del consumo complessivo del sito e del 5% sulle emissioni di CO₂ complessive (riferite a Scope 1, 2 e 3). Nei prossimi anni 2024 e 2025 saranno realizzati altri importanti interventi, sfruttando inoltre l'industria 5.0 che puntino al raggiungimento nel 2030 di una riduzione del 30% delle emissioni complessive.

Tale riduzione sarà certificata grazie a Zerocarbontarget consentendo di comunicare in maniera semplice e chiara a tutti gli stakeholder l'importante traguardo raggiunto.

Il prossimo step è rappresentato dalla definizione dell'Internal Carbon Pricing (ICP) per il nostro cliente. L'Internal Carbon Pricing è un'azione che consente di migliorare l'approccio verso la riduzione dei gas serra (GHG), introducendo dei meccanismi di mercato per trasferire i costi delle emissioni sugli emettitori, fissandone un prezzo equivalente.

Il prezzo del carbonio agisce, infatti, come altri fattori economici da considerare nei business plan e consente all'azienda di valorizzare negli investimenti la "carbon reduction".

Le aziende che hanno fissato obiettivi di riduzione delle emissioni stanno incominciando a valutarlo e calcolarlo.

Le attività svolte avvalorano l'interdisciplinarietà della ESCO nel fornire servizi al cliente non solo sotto forma di contratti EPC e fornitura e gestione di asset ma anche nella fornitura di servizi finalizzati all'efficienza energetica ed alla sostenibilità grazie all'esperienza ed allo staff composto da ingegneri ed EGE certificati.

Tale approccio dimostra la sinergia possibile tra le ESCO che realizzano e gestiscono impianti e quindi supportate dalla finanza (spesso chiamate "del ferro") con le ESCO consulenziali e gestionali, sinergia che completa l'offerta al cliente per permettergli di affrontare la sfida della transizione energetica. La revisione della norma UNI CEI 11352 dovrà tenere conto di questi aspetti che si sono evoluti ed evidenziati sul mercato dei servizi energetici rispetto ad alcuni anni fa.



Comunità Energetiche Rinnovabili: una marcia in più per un futuro energetico sostenibile

Vito Zongoli, Amministratore Delegato di SENECA ITALIA

I cambiamenti climatici e la crisi energetica in atto sono le maggiori sfide di questo secolo che i governi di tutto il mondo si trovano a fronteggiare. Questi fenomeni, strettamente correlati, hanno reso sempre più evidenti sia la necessità di mettere dei freni all'utilizzo intensivo delle risorse sia i vantaggi ottenibili diversificando le fonti di energia e puntando sulle rinnovabili. In questo scenario, le Comunità Energetiche Rinnovabili (CER) rappresentano una soluzione e un'opportunità, poiché incentivano uno sviluppo basato sulla sostenibilità e sulla condivisione e, al tempo stesso, permettono di risparmiare.

L'entrata in vigore del nuovo decreto sulle CER, avvenuta il 24 gennaio scorso, che ha definito gli incentivi statali per questa nuova forma di autoconsumo energetico, rappresenta una svolta decisiva per la crescita delle rinnovabili in Italia e per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità fissati per il 2030.

Cosa spinge la creazione di una CER

Le CER introducono un modello basato sulla creazione di microreti locali in cui gruppi di cittadini, condomini, piccole e medie imprese, enti locali e religiosi, cooperative e associazioni possono unirsi e partecipare attivamente alla produzione, condivisione e gestione dell'energia in modo sostenibile. In questo modo si crea un sistema di scambio virtuoso, in cui l'utilizzo di energia verde non è più limitato ai proprietari degli impianti, ma è esteso agli altri membri della comunità, stimolando una consapevolezza ambientale profonda e nuova.

A spingere la creazione e partecipazione alle CER, oltre alle esigenze legate al rischio climatico, ci sono anche quelle correlate alla sfera economica: visti i recenti rincari dei prezzi dell'energia e le conseguenti preoccupazioni dei cittadini circa il loro impatto sul proprio tenore di vita, anche i vantaggi economici collegati alle CER

destano grande interesse. In quest'ottica, il primo beneficio è dato dagli incentivi statali erogati sulla quantità di energia condivisa tra i membri della Comunità, che equivale alla quantità di energia prodotta dagli impianti a disposizione della Comu-

nità che viene consumata, entro un determinato periodo di tempo, dai suoi membri. La tariffa incentivante è costituita da una parte fissa, che dipende dalla potenza dell'impianto, e da una parte variabile che cambia in base al prezzo zonale:

Potenza impianto	Tariffa incentivante
potenza < 200 kW	80€/MWh + (0:40 €/MWh)
200 kW < potenza < 600 kW	70€/MWh + (0:40 €/MWh)
potenza > 600 kW	60€/MWh + (0:40 €/MWh)

Energia condivisa

La grande novità introdotta dalle Comunità Energetiche consiste nel fatto che il concetto di autoconsumo non è più limitato ad un unico prosumer ma esteso a più soggetti, che appunto possono condividere l'energia prodotta dagli impianti che attengono alla Comunità. Ma come viene calcolata l'energia condivisa tra i membri? Innanzitutto è necessario specificare che, per il calcolo dell'energia condivisa, si tiene conto anche di quella immagazzinata nei sistemi di accumulo dei membri e quindi l'accumulo rappresenta una tecnologia molto utile nell'ambito di una CER. In secondo luogo, si deve precisare che, per lo scambio di energia nell'ambito della Comunità, non è necessario che punti di produzione e di consumo dei membri siano effettivamente collegati tra loro, ma è sufficiente che essi siano connessi alla medesima cabina di trasformazione primaria.

Per contabilizzare l'energia scambiata si utilizzano degli appositi dispositivi, detti anche "smart meter", che rappresentano anche uno strumento utile per monitorare le abitudini di consumo dei membri

e quindi utilizzare l'energia in modo più consapevole e intelligente. Utili, all'interno della Comunità, sono anche software avanzati in grado di analizzare in modo puntuale tutti i flussi di energia tra i membri al fine di eseguire con precisione la rendicontazione dei consumi e la suddivisione degli incentivi, nonché fornire dati preziosi per ottimizzare la redditività della CER. Dal momento che gli incentivi alle CER sono proporzionali alla quota di energia condivisa, infatti, risulta di fondamentale importanza avere tutte le informazioni utili alla massimizzazione della stessa. Tali informazioni potrebbero ad esempio suggerire una modifica alle abitudini di consumo dei membri, affinché programmino le proprie attività energivore durante le ore di picco produttivo degli impianti della Comunità, oppure l'ingresso di nuovi membri consumatori o produttori.

In generale, una CER ben gestita tiene conto delle abitudini di consumo dei diversi membri che la compongono e della capacità produttiva totale, in modo da bilanciare e ottimizzare l'energia condivisa apportando, se necessario, delle modifiche allo schema della comunità.

Ostacoli da fronteggiare e alleati a disposizione

Sebbene le necessità e i vantaggi che spingono a voler creare o far parte di una CER siano chiari e notevoli, esistono anche delle difficoltà che influiscono nel rallentare la diffusione di queste realtà.

Il primo freno allo sviluppo è il lungo iter necessario per la loro costituzione e quindi per l'accesso agli incentivi: per creare una CER, tra realizzazione degli impianti, costituzione legale e regolamentazione dell'ente giuridico e procedure di comunicazione e rendicontazione al GSE, può volerci anche un anno e ciò significa affrontare investimenti considerevoli prima di vederne i frutti. Per affrontare le spese iniziali, inoltre, è necessario disporre di risorse economiche e questo pone il problema del finanziamento degli impianti, anche se alcuni istituti bancari si sono già mossi per proposte ad-hoc.

Il secondo intralcio riguarda la difficoltà nel calcolo del reale ritorno sull'investimento. Gli incentivi alle CER sono erogati sulla base dell'energia condivisa dai membri, ma questo dato non è di facile definizione a priori e inoltre può variare nel tempo a seconda dei membri e del loro profilo di produzione e di consumo. Questa incertezza, acuita anche dall'attuale mancanza di casi di studio consolidati, scoraggia sia i privati che le entità più grandi e rende difficoltoso reperire soggetti disposti a scommettere su queste nuove iniziative. Infine, per la diffusione delle CER, è importante promuovere una maggiore consapevolezza culturale sul tema. È fondamentale che i vantaggi delle CER, sia per la comunità che per l'ambiente, siano ben compresi, insieme alle procedure per la loro creazione e gestione.

Questi ostacoli possono, però, essere superati grazie al supporto di aziende come SENEK, che, grazie alla sua conoscenza

approfondita dell'argomento e alle risorse a disposizione, è in grado di affrontare con successo le sfide che le CER possono incontrare lungo il loro percorso, velocizzandone la creazione e semplificandone la gestione, aiutando anche i membri o aspiranti tali ad avere un quadro più chiaro per il calcolo del ritorno sull'investimento.

Come detto all'inizio, in SENEK abbiamo sempre creduto nell'incredibile potenziale di questi nuovi modelli energetici e siamo felici di poter contribuire in modo significativo al loro sviluppo, grazie alla competenza che il nostro team ha sviluppato nel tempo e alle molteplici soluzioni che può proporre in questo ambito.

Esempio di CER

Di seguito illustriamo un esempio semplificato che può dare un'idea della convenienza e dei possibili ricavi di una Comunità Energetica Rinnovabile.

Ipotizziamo una CER che comprende due membri consumatori, i cui fabbisogni energetici sono rispettivamente di 105.470 kWh e 254.000 kWh all'anno per un totale di 359.470 kWh. La bolletta complessiva annua dei due membri, supponendo un prezzo energia di 0,28€/kWh, è pari a 100.652€ (359.470x0,28).

Se la CER prende in affitto da un soggetto terzo un impianto fotovoltaico con potenza di 200 kWp e una produzione annua di 280.000 kWh e se l'energia condivisa è l'83% (232.400 kWh) dell'energia immessa in rete, è verosimile prevedere un guadagno complessivo per la CER pari a 30.288 € all'anno, pari a circa il 30% dell'attuale spesa energetica totale, senza alcun investimento iniziale (essendo l'impianto in affitto). Come viene calcolato questo guadagno? Sottraendo le spese dai ricavi:

Ricavi CER

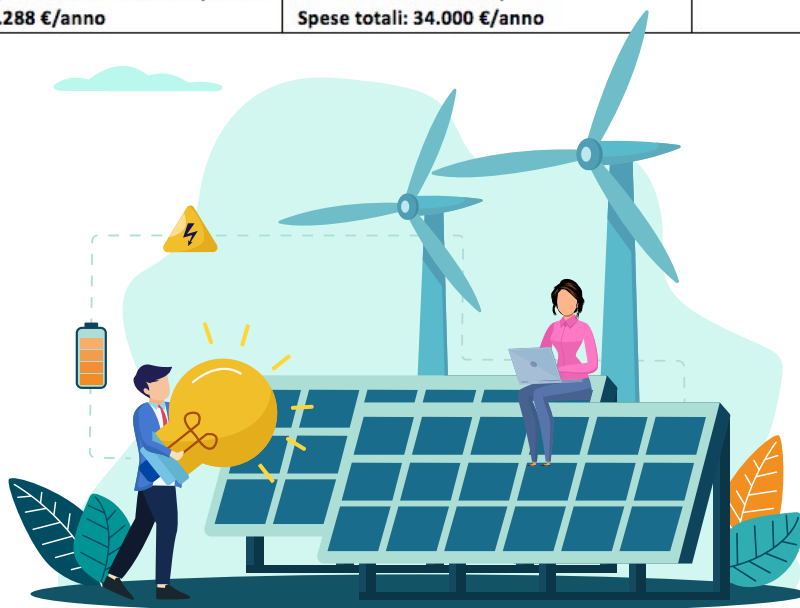
- Incentivo: $0,12 \times 232.400 = 27.888 \text{ €/anno}$
- Vendita energia: $0,13 \times 280.000 = 36.400 \text{ €/anno}$
- **Ricavo totale = 64.288 €/anno**

Spese CER

- Affitto impianto = 28.000 €/anno
- Gestione CER = 6.000 €/anno
- **Spese totali: 34.000 €/anno**

Guadagno netto CER = 64.288 - 34.000 = 30.288 €/anno

Ricavi CER	Spese CER	Guadagno netto CER
Incentivo: $0,12 \times 232.400 = 27.888 \text{ €/anno}$ Vendita energia: $0,13 \times 280.000 = 36.400 \text{ €/anno}$ Ricavo totale = 64.288 €/anno	Affitto impianto = 28.000 €/anno Gestione CER = 6.000 €/anno Spese totali: 34.000 €/anno	64.288 - 34.000 = 30.288 €/anno



Altri vantaggi delle Comunità Energetiche Rinnovabili

Le Comunità Energetiche non sono solo un sistema per produrre energia in maniera conveniente e sostenibile, ma anche un mezzo per rafforzare il senso di appartenenza e di responsabilità verso il proprio territorio. Esse, infatti, creano spazi di dialogo e collaborazione, promuovendo la partecipazione attiva e la presa di coscienza sulle questioni energetiche.

La realizzazione di CER genera anche nuove opportunità di lavoro, collegate alla necessità di progettare e di installare nuovi impianti ma anche di costituire e gestire l'ente Comunità. Tutto ciò stimola l'economia locale e facilita l'occupazione e lo sviluppo

di nuove figure e competenze professionali, portando valore al territorio.

Oltre a ciò, al contrario dei tradizionali modelli centralizzati, in cui l'energia viene prodotta da grandi impianti e distribuita attraverso reti elettriche, con le CER si favorisce la generazione distribuita e l'autoconsumo locale dell'energia. Questo riduce le perdite durante il trasporto e i disturbi sulla rete di distribuzione, rendendo il sistema elettrico più efficiente. Per tutti questi motivi, recentemente queste soluzioni stanno conoscendo un grande slancio, grazie anche alle politiche di incentivazione e le agevolazioni fiscali che ne favoriscono lo sviluppo.


Transizione 5.0: la formazione va messa al primo posto

Jacopo Romiti, Energy Efficiency Specialist di FIRE

L'OSSERVATORIO

Il mese di marzo si è aperto con la pubblicazione in Gazzetta Ufficiale del DL n.19/2024 che ha dato il via libera al nuovo credito d'imposta per gli investimenti effettuati nel biennio 2024-2025, in relazione al Piano Transizione 5.0. Era un provvedimento da tempo atteso che si prefigge l'obiettivo di aprire una nuova stagione di investimenti in beni materiali e software che possano produrre una documentata riduzione dei consumi energetici. Infatti, la fruizione del credito è vincolata alla capacità dei beni di conseguire una riduzione dei consumi energetici della struttura in cui sono stati installati non inferiore al 3% o, in alternativa, una riduzione dei consumi dei processi interessati dall'investimento non inferiore al 5%. Per i beni materiali, l'obbligo del taglio ai consumi energetici si aggiunge ai 5+2 requisiti classici di Industria 4.0, mentre, per i software, affianca la richiesta dell'interconnessione al sistema gestionale aziendale. Malgrado ciò, non si tratta di un piano "4.0 allargato", poiché Transizione 5.0 rafforza decisamente l'iter di certificazione, assegnando un ruolo di controllo preminente al GSE e richiedendo ben cinque oneri documentali: due comunicazioni al GSE (ex-ante ed ex-post), due certificazioni peritali (ex-ante ed ex-post) e una relazione del revisore legale dei conti (a completamento dell'investimento).

Il più gravoso meccanismo burocratico è una scelta ben precisa del legislatore, finalizzata a rendere il credito d'imposta 5.0 più controllabile del precedente e ad evitare quanto più possibile di lasciare buchi in cui potrebbero infiltrarsi investimenti in beni che nulla hanno a che vedere con lo spirito della misura – ovvero investire in digitalizzazione facendo efficienza energetica –, come



avvenuto in occasione di Industria-Impresa-Transizione 4.0.

L'aspetto più innovativo del nuovo piano riguarda la formazione del personale: i corsi dovranno essere erogati da soggetti esterni e non è prevista la formazione interna, come avveniva per il credito d'imposta formazione 4.0. Le imprese potranno maturare il credito d'imposta sui costi sostenuti per formare i loro dipendenti fino a un limite massimo di 300mila euro. L'attenzione che il piano Transizione 5.0 riserva all'aspetto formativo è significativa, specie alla luce delle esperienze maturate con Industria-Impresa-Transizione 4.0.

Come noto, nelle imprese italiane, e soprattutto nelle PMI, esistono competenze specifiche di altissimo livello ma anche ampie lacune conoscitive, in particolar modo sull'uso delle tecnologie innovative, dei software gestionali, degli strumenti digitali di monitoraggio e controllo da remoto. Queste carenze formative, unitamente all'età media avanzata delle risorse umane, alla scarsità di profili giovani reperibili sul mercato e al modello a conduzione familiare di molte imprese medie e piccole, hanno fortemente attutito gli effetti potenzialmente rivoluzionari dei piani precedenti varati a partire dal 2016.

Transizione 5.0 rischia di far emergere ancor di più la mancanza di adeguate competenze delle risorse umane. Inserire un requisito legato alla capacità del bene (apparecchiatura o sistema informatico che sia) di produrre risparmi di energia elettrica, gas e altri combustibili significa presupporre che ad uti-

lizzare quella macchina utensile o quel software di monitoraggio ci saranno operatori (ma anche dirigenti) adeguatamente formati e capaci di sfruttarne tutte le potenzialità. Con Industria-Impresa-Transizione 4.0, l'organizzazione che investiva in un bene materiale o immateriale per poi metterlo nelle mani di addetti e/o manager non formati correva il rischio che il processo produttivo non venisse affatto automatizzato poiché le prassi gestionali continuavano ad essere le medesime di prima (ordini di produzione scritti a mano su foglietti, interventi di manutenzione effettuati alla bisogna e non tracciati, dati archiviati in fogli Excel, e così via). Replicare lo stesso schema con Transizione 5.0 vorrebbe dire non solo non beneficiare dei vantaggi della digitalizzazione come in precedenza, ma anche non conseguire l'abbattimento dei consumi energetici che il nuovo piano richiede come condizione necessaria e sufficiente per l'accesso al credito d'imposta e, quindi, mettere a rischio la sostenibilità stessa degli investimenti realizzati.

Per poter usufruire delle opportunità del piano, gli investimenti in macchine e software dovranno dunque accompagnarsi ad un'azione formativa reale e non di facciata rivolta al personale interno, affidandosi a formatori competenti sulle tematiche del risparmio energetico, della sostenibilità, dell'uso razionale dell'energia e delle risorse, della corretta gestione dei rifiuti e della misura e verifica dei risparmi conseguiti.

Un intervento di efficienza energetica è potenzialmente un tesoro per l'impresa

che lo realizza poiché può trascinarsi dietro tanti benefici ulteriori rispetto al mero taglio dei consumi. Questi benefici possono riguardare la riduzione dei costi legati a emissioni di CO2, manutenzione, sicurezza, la soddisfazione dei dipendenti, l'immagine aziendale e non solo: è necessario, però, che a gestire tali misure di efficientamento ci siano risorse che hanno acquisito competenze specifiche su questi temi, sia nei ruoli operativi che in quelli dirigenziali. Conviene anche evidenziare che il conseguimento di questi vantaggi potrebbe in alcuni casi rendere interessante il ricorso a Transizione 5.0 anche per le imprese che già avevano realizzato investimenti a valere sulle misure precedenti.

La figura ideale cui affidare la gestione degli investimenti efficienti è naturalmente l'energy manager, ruolo che con Transizione 5.0 vedrà accrescere la propria centralità. Anche le imprese che in passato non hanno nominato un energy manager o lo hanno fatto solo per riempire una casella, per farsi pubblicità o per ottemperare all'obbligo di legge, nel momento in cui vorranno realizzare un investimento e beneficiare del credito d'imposta 5.0, si renderanno conto di quanto sarà conveniente aver nominato un proprio dipendente o un consulente esterno con competenze di livello, capace di gestire l'investimento correttamente e di produrre i risparmi energetici attesi. Procedere alla nomina è, dunque, fondamentale e si rammenta che per farlo c'è tempo fino al 30 aprile (per tutte le informazioni consultare il sito <https://em.fire-italia.org>) ma ugualmente importante per le or-

ganizzazioni è investire sulla formazione degli energy manager scelti, specie se sono dipendenti interni.

Va inoltre sottolineato che le certificazioni richieste per accedere al credito d'imposta potranno essere rilasciate o da EGE certificati, o da ESCO certificate. A tal fine la rete degli EGE certificati SECEM avrà un ruolo rilevante e ricordiamo alle imprese che è possibile individuare sul sito www.secem.eu i professionisti attivi sul territorio dell'impresa.

FIRE dispone di un [ampio catalogo formativo](#) che abbraccia tutti gli aspetti dell'uso consapevole e razionale dell'energia ed eroga corsi di formazione di alto livello con differenti gradi di approfondimento, da quelli di base a quelli specialistici, e anche su commessa. Sul tema della misura e verifica dei risparmi (rilevante soprattutto per i periti che dovranno misurare e certificare la riduzione dei consumi prodotta dagli investimenti 5.0), un aiuto concreto può arrivare dalla formazione sul Protocollo IPMVP che FIRE eroga in qualità di partner italiano del soggetto ideatore e gestore del protocollo stesso, rilasciando le certificazioni di analista ed esperto nella misura e verifica delle prestazioni energetiche. Attraverso l'esperienza acquisita in tanti anni al fianco degli energy manager, degli EGE e dei professionisti del settore energetico, FIRE può aiutare le imprese a garantire formazione di qualità al personale e a cogliere tutte le potenzialità del nuovo piano Transizione 5.0 per la digitalizzazione e l'efficientamento dei propri processi produttivi.

Piscine ed efficienza energetica: disponibile il primo rapporto nazionale

Cesare Negro - FIRE

Il caro energia, i consumi idrici e l'adeguamento agli obiettivi richiesti dalla transizione energetica hanno una notevole incidenza anche sugli impianti acquatici. Da questi presupposti nasce la collaborazione tra FIRE, ForumPiscine e CONGEPI (Confederazione Nazionale Gestori Piscine), che ha portato alla realizzazione di una indagine e alla stesura del primo rapporto nazionale sul consumo energetico e idrico degli impianti natatori.

L'obiettivo centrale del lavoro è stato quello di fare il punto sulla situazione della gestione energetica delle strutture natatorie, individuare delle aree di criticità su cui avviare azioni istituzionali e definire proposte legislative, nonché reperire informazioni utili per stimolare sia i gestori che le amministrazioni locali ad attivare una gestione efficiente delle piscine.

In particolare, è emerso che l'adozione di misure volte all'efficienza

energetica e al risparmio della risorsa idrica ha un ampio margine di crescita: si pensi che il tasso di adozione di alcune soluzioni tecnologiche di comprovata efficacia è del 7% appena e non supera, per la singola tecnologia, il 20% in nessun caso. Circa il ventaglio di soluzioni tecniche disponibili, l'indagine ha evidenziato come coperture, involucri, sistemi di recupero dell'acqua e del calore, unità di trattamento aria, sistemi di pompaggio e di generazione da fonti rinnovabili abbiano tutte – seppur non in egual misura – ampi margini di sviluppo. Per ciò che riguarda automazione e digitalizzazione, le risposte fornite indicano che solo il 12% dei gestori si è dotato ad oggi di un sistema di monitoraggio dei consumi.

Positivo invece il dato sulle diagnosi energetiche: il 54% dei partecipanti all'indagine ha, infatti, dichiarato di averne realizzata una e il 44% dei rispondenti di-

chiara di avere in programma interventi di efficientamento energetico in programma per il biennio successivo.

Il mix di riduzione delle presenze dovuto alla pandemia unito alla successiva crisi dei prezzi energetici ha purtroppo avuto un'incidenza rilevante – se non catastrofica – su tutti i gestori, sia in termini di redditività che di indebitamento: alla contrazione dei ricavi si è infatti unito l'aumento consistente delle bollette, con i costi dell'energia passati ad essere una delle voci più rilevanti dei bilanci. Una minoranza degli intervistati ha dichiarato di aver avuto accesso a contributi statali di natura straordinaria o di aver potuto ritoccare con gli enti concessionari i rispettivi contratti.

Vale dunque la pena di intervenire per ridurre i consumi e con essi i rischi legati a futuri aumenti dei prezzi di elettricità e gas. Investire nella riqualificazione energetica degli impianti porta anche altri vantaggi, sia per gli enti proprietari che per i gestori: si riducono le emissioni di gas serra e nocive, aumenta il comfort e la sicurezza per gli utenti delle piscine. Le condizioni debitorie di alcuni gestori, unite alla durata delle concessioni e alla difficoltà di accedere agli schemi di supporto, rendono tale passo non banale. Si pone con forza la necessità di introdurre strumenti di supporto economico e finanziario adeguati alla situazione, rivedendo nel contempo le concessioni affinché abbiano un orizzonte temporale che renda possibili questi investimenti, oltre a promuoverli.

Oltre a voler essere un punto di partenza per i decisori politici, il Rapporto

può essere uno strumento di confronto per gli stessi gestori, che possono entrare in possesso di elementi chiave per auto-valutare l'efficienza delle proprie strutture e acquisire maggiore consapevolezza delle soluzioni proposte dal mercato, anche nell'ottica di un giusto indirizzo delle scelte impiantistiche future.


In chiusura, l'auspicio è che Stato e Regioni mettano sul campo incentivi economici e finanziari in grado di supportare interventi su queste strutture, gli enti proprietari definiscano concessioni che obblighino o promuovano a riqualificare le piscine, offrendo però una durata sufficientemente lunga per renderlo possibile, e i gestori mettano in campo le opportunità disponibili, conseguendo benefici gestionali e di appeal nei confronti della clientela.



[scarica il rapporto](#)

Agrivoltaico: novità e proposte di miglioramento

Barbara Paulangelo, Technical Director di REA Srl
Valeria Viti, Senior Counsel di Legance

An aerial photograph of an agrivoltaic system. The image shows a large field with rows of solar panels. Some panels are covered with a white grid structure, likely for crop growth. The surrounding area includes green fields and trees.

I sistemi agrivoltaici sono stati introdotti in tempi relativamente recenti anche in Italia, al fine di concorrere al raggiungimento dei target rinnovabili nazionali ed europei, ovviando a una delle principali preoccupazioni sorte al tempo della prima generazione del fotovoltaico operativo, ossia, la sottrazione di suolo agli scopi agricoli per effetto della diffusione di impianti fotovoltaici a terra. Un'apprensione placata ricorrendo a una lettura sinergica delle due componenti sin qui vissute come ostili, che evidentemente ha sbloccato una nuova mentalità, atteso che l'appena intervenuta conversione del DL 181/2023 ha riaperto – con l'art. 4 ter – alla possibilità di incentivare impianti fotovoltaici a terra in area agricola, preclusi a tale opzione a partire dal 2012.

Aspetti normativi e proposte

In un sistema agrivoltaico, le due componenti, agricola e fotovoltaica, devono coesistere garantendo una reale integrazione e valorizzazione dei reciproci potenziali. In un contesto di massima spinta allo sviluppo di soluzioni rinnovabili e di promozione della sostenibilità ambientale, ai sistemi agrivoltaici è stata riservata una corsia preferenziale rispetto agli impianti fotovoltaici standard, con la promozione di politiche di incentivazione ad hoc e di semplificazioni sotto il profilo regolatorio e normativo.

Sotto il profilo normativo, il la di queste semplificazioni è stato dato con le modifiche intervenute all'art. 65 del D.L. 1/2012, convertito con Legge 27/2012, che ha consentito l'accesso agli incentivi per impianti agro-voltaici che "adottino soluzioni integrative innovative con montaggio dei moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione".

A distanza di poco, in un quadro regolatorio che prevede come regola generale l'ottenimento di una Autorizzazione Unica (AU) regionale per la costruzione di impianti fotovoltaici di potenza maggiore di 1 MW, con contestuale procedura di screening VIA ovvero, in caso di potenze maggiori di 10 MW, di VIA nazionale, il DL 17/2022 ha – per primo - introdotto la possibilità di autorizzare in PAS, senza alcun limite di potenza, impianti agrivoltaici collocati entro una fascia di 3 km da aree industriali, artigianali e commerciali. Ove,

peraltro, l'impianto non si trovi in area non idonea ai sensi del D.M. 10 settembre 2010 potrà essere esente da screening se di potenza inferiore a 12 MW o da VIA nazionale se di potenza inferiore a 25 MW.

Nonostante tali possibilità, la tendenza degli operatori è di preferire iter autorizzativi diversi dalla PAS, sia per la necessità di dover spesso soggiacere a una procedura ambientale, sia per la crescente complessità dei progetti e l'estensivo impatto territoriale connesso, sia per la maggiore chiarezza di procedure che, benché più laboriose, presentano il pregio di una maggiore linearità.

Pertanto, di là dalle pur lodevoli iniziative legislative, uno dei nodi da sciogliere, anche in tema di agrivoltaico, rimane quello inerente agli iter autorizzativi non sempre – a dispetto degli acronimi - semplificati né veloci. Va comunque dato atto di una crescente tendenza da parte delle amministrazioni regionali a favorire i sistemi agrivoltaici rispetto agli impianti tradizionali. Già diverse regioni, infatti, hanno normato in merito, privilegiando i sistemi agrivoltaici; si pensi, ad esempio, alla Regione Emilia-Romagna che in aree interessate da colture di pregio, acconsente alla sola realizzazione di impianti agrivoltaici cosiddetti "avanzati" e, sulla stessa falsariga, alla Regione Lombardia che con DGR del 4 marzo 2024 n. 26 consente su aree agricole solo impianti agrivoltaici e su aree di pregio solo il tipo avanzato. Tuttavia, quello che manca è, ancora una volta, una visione di insieme del settore, una disciplina organica e coerente, che non risulti la somma di norme risalenti e nuove intersecantesi fra loro per pura sovrapposizione o sottrazione, ma che offra un quadro sistematico

e puntuale di riferimento. La tecnica di compulsare il settore attraverso interventi mirati, quale è quella quasi bulimica cui si è assistito negli ultimi anni, ci lascia purtroppo orfani di una serie di coordinate che gli interpreti ritengono invocabili richiamando il principio di ragionevolezza. Ma la verità è che il settore meriterebbe, sia per la serietà di chi investe sia per la gravità degli obiettivi imposti, un ripensamento urgente delle norme cornice, piuttosto che schizofrenici e compulsivi ritocchi.

Altra opportunità di indubbio favore allo sviluppo di sistemi agrivoltaici, è la politica di incentivazione introdotta dal PNRR che si è recentemente materializzata con la pubblicazione da parte del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), del DM 436 del 22/12/2023, entrato in vigore il 14/02/2024, con l'obiettivo di sostenere di almeno 1,04 gigawatt di nuovi impianti entro giugno 2026.

Il Dm 436/2023 che incentiva l'agrivoltaico

La misura, con oltre un miliardo di euro a valere sui fondi PNRR, cui si aggiunge un importo stimato di oltre venti milioni di euro a valere sugli oneri di sistema, costituisce un'opportunità unica di sostegno per l'agrivoltaico che consentirà di incrementare notevolmente la redditività degli investimenti e favorirne quindi la diffusione.

Nello specifico, ad essere incentivati sono i cosiddetti sistemi agrivoltaici innovativi o sperimentali o avanzati, ai quali può essere concessa una doppia misura di sostegno: un contributo in conto capitale fino al 40% dei costi ammissibili e una

tariffa incentivante sulla produzione di energia elettrica per la durata di 20 anni, variabile a seconda della zona di appartenenza, da 85 €/MWh al sud, 89 €/MWh al centro e 95 €/MWh al nord, in tutti i casi ridotta in base al ribasso percentuale offerto in sede di partecipazione all'asta (fig. 1). Il meccanismo è di tipo "a due vie", per cui al produttore è riconosciuta la differenza, se positiva, tra la tariffa spettante e il prezzo dell'energia elettrica zonale orario, mentre, in caso di differenza negativa, il produttore dovrà restituire tale differenza.

I requisiti tecnici che tali impianti devono possedere per accedere agli incentivi prevedono: (i) che almeno il 70% della superficie totale dell'impianto sia destinata all'attività agricola, (ii) una altezza minima dei moduli dal suolo di 1,3 metri per l'attività zootecnica o installazione di pannelli verticali e 2,1 metri per l'attività colturale, (iii) una producibilità elettrica, che dovrà essere almeno pari al 60% di quella ottenibile con un impianto fotovoltaico standard, (iv) l'implementazione di idonei sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto dell'installazione fotovoltaica sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola, la continuità delle attività delle aziende agricole interessate (fig. 2). Gli impianti, inoltre, dovranno entrare in esercizio entro il 30 giugno 2026.

L'accesso agli incentivi avverrà attraverso la partecipazione a procedure selettive, distinte in registri e aste, bandite dal GSE nel 2024, in cui verranno messi a disposizione, periodicamente, contingenti di potenza, eventualmente incrementati dalle quote di risorse non assegnate nelle procedure precedenti.

Potranno partecipare alle suddette aste gli impianti autorizzati in capo ad aziende agricole o associazioni di imprese (ATI) che includano aziende agricole, nel limite di 740 MW per impianti di qualsiasi potenza, e di 300 MW per impianti di potenza inferiore ad 1 MW, questi ultimi nella titolarità solo di imprenditori agricoli (fig. 3).

In ogni caso, requisiti essenziali per la partecipazione alle procedure competitive sono, tra gli altri, il possesso del titolo autorizzativo (ovvero della VIA ove prevista e su richiesta del produttore), nonché del preventivo di connessione alla rete elettrica accettato in via definitiva, e il non aver iniziato i lavori di realizzazione. Si segnala, inoltre, fra i requisiti imprescindibili per l'accesso agli incentivi la produzione di una dichiarazione di un istituto bancario che attesti la capacità finanziaria ed economica del soggetto partecipante in relazione all'entità dell'intervento, tenuto conto della redditività attesa e della capacità finanziaria ed economica del gruppo societario di appartenenza, ovvero, in alternativa, l'impegno del medesimo istituto a finanziare l'intervento (fig. 4). Si tratta di un requisito che opera una selezione naturale fra i piccoli imprenditori agricoli, cui la misura sembra essere prioritariamente destinata, che dovranno quindi provvedere a garantirsi forme di patronage che appaiono favorire la partecipazione in ATI e che impongono un sounding di mercato in termini di analisi di bancabilità.

Chi non beneficia degli incentivi

Il DM 436/2023 disciplina solo le procedure che saranno bandite dal GSE nel corso del 2024, per cui è evidente che a poter

accedere agli incentivi saranno solo gli impianti autorizzati e per i quali i lavori non siano ancora iniziati e quelli che sono attualmente a uno stadio autorizzativo avanzato e saranno autorizzati nel 2024. Pertanto, i sistemi agrivoltaici autorizzati e per i quali siano già stati effettuati ordini di acquisto di componenti o attrezzature non potranno beneficiarne.

In ogni caso per rendere le misure di sostegno concretamente applicabili occorre ancora attendere la pubblicazione delle procedure operative da parte del GSE e le linee guida in merito ai sistemi di monitoraggio, obbligatori, che dovranno essere adottate dal Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria-CREA in collaborazione con il GSE (Linee guida CREA-GSE) e che si auspica siano rese disponibili a breve, considerato che la scadenza al 30 giugno 2026 è molto vicina.

Aspetti conclusivi

In conclusione, i vantaggi dei sistemi agrivoltaici in termini di riduzione dell'impatto ambientale, miglioramento della resa agricola, efficienza energetica e opportunità economiche sono evidenti. Tuttavia, ci sono alcune sfide e ostacoli ancora da superare per garantire la diffusione e lo sviluppo sostenibile dell'agrivoltaico.

Una delle principali difficoltà è senz'altro la necessità di trovare il giusto equilibrio tra produzione di energia elettrica e produzione agricola. È necessario un approccio integrato che richiede il coinvolgimento e la collaborazione di più soggetti, agricoltori, agronomi e produttori energetici affinché si possano progettare sistemi agrivoltaici che tengano conto delle esigenze specifiche delle colture e



che, al contempo, siano in grado di massimizzare sia la produzione elettrica che quella agricola.

Inoltre, anche la gestione di tali impianti risulta più complessa e onerosa rispetto al fotovoltaico standard, dovendo essere condotta da soggetti differenti, deputati chi alla gestione dell'impianto fotovoltaico, chi alla conduzione e gestione dell'attività agricola, e che dovranno coesistere e garantire assenza di intromissioni reciproche. In questo contesto occorre considerare anche i rischi legati alla sicurezza, in particolare degli operatori agricoli, rispetto ai quali attualmente ancora mancano normative ad hoc.

Non da ultimo, se da un lato la costituzione dell'ATI tra operatori energetici e imprenditori agricoli è importante per garantire affidabilità e continuità di esercizio grazie ad una opportuna distribuzione delle competenze, d'altro canto rende comunque più complessa la diffusione e la gestione di impianti agrivoltaici. E se, in base alla normativa nazionale in vigore, l'obbligo di costituzione dell'ATI è legato esclusivamente all'accesso agli incen-

tivi, si inizia ad assistere ad una tendenza sempre più frequente da parte delle regioni a imporre tale condizione come presupposto ai fini dell'ottenimento delle autorizzazioni alla costruzione ed esercizio degli impianti, indipendentemente dall'accesso agli incentivi.

Un'altra considerazione importante è che sia preso in adeguata considerazione l'impatto sull'ambiente circostante, garantendo che gli impianti agrivoltaici siano integrati nel paesaggio in modo armonioso e che le colture programmate siano coerenti e compatibili con le condizioni ambientali di riferimento.

Considerando infine i costi per l'installazione di tali impianti, sicuramente più elevati rispetto ai sistemi fotovoltaici di tipo tradizionale, è importante soprattutto per i piccoli operatori poter avere accesso agli incentivi ed è quindi fondamentale che il DM 436/2023 possa essere concretamente applicabile, cosa che potrà avvenire solo dopo la pubblicazione della guida operativa del GSE ma soprattutto delle linee guida del CREA che individueranno le caratteristiche dei sistemi di monitoraggio.



TARIFFA INCENTIVANTE			CONTRIBUTO CONTO CAPITALE		
TARIFFE DI RIFERIMENTO			MAX 40% dei costi ammissibili		
	1 < P ≤ 300 kW	P > 300 kW	MAX COSTO DI INVESTIMENTO		
SUD	93 €/MWh	85 €/MWh	1 < P ≤ 300 kW	P > 300 kW	
CENTRO	97 €/MWh	89 €/MWh	RIF.	1.700 €/kW	1.500 €/kW
NORD	103 €/MWh	95 €/MWh			
DURATA 20 ANNI					

Fig. 1 – misure di incentivazione DM agrivoltaico – Fonte REA S.r.l.

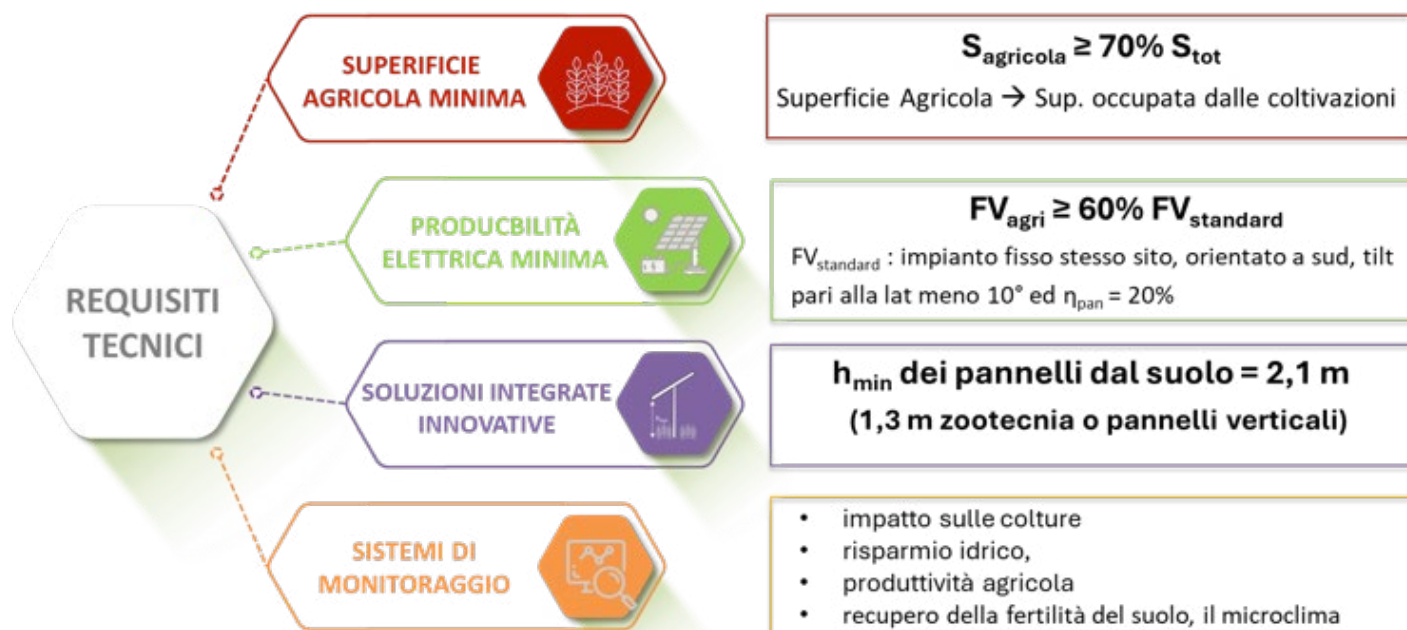


Fig. 2 – Requisiti tecnici di partecipazione DM agrivoltaico - Fonte REA S.r.l.



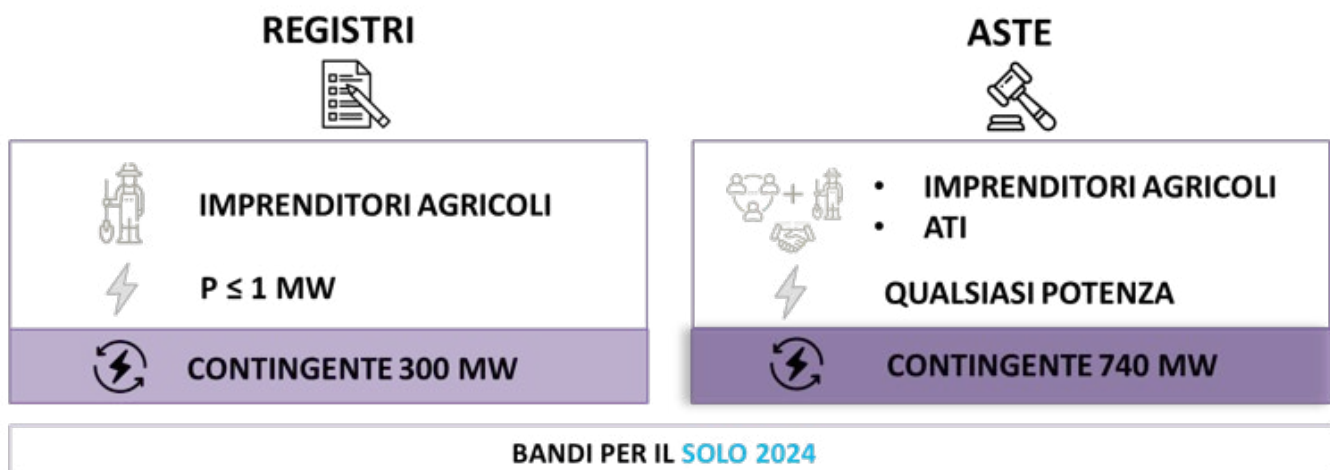


Fig. 3 – Procedure selettive e contingenti DM agrivoltico - Fonte REA S.r.l.



Fig. 4 – Requisiti generali di partecipazione DM agrivoltaico - Fonte REA S.r.l.



Giù le emissioni ed eolico e fotovoltaico ai massimi

Adnkronos/PROMETEO

Nel 2023 lo scenario energetico nazionale, fotografato dall'Analisi del sistema energetico italiano dell'Enea, è stato caratterizzato da un forte calo delle emissioni di anidride carbonica (-8%) e da una nuova riduzione dei consumi di energia primaria (-2,5%), leggermente inferiore a quella dell'Eurozona (-3%). Il petrolio è tornato a essere ampiamente la prima fonte energetica con il 35% del totale ma, nell'insieme, la quota di domanda coperta dalle fonti fossili - petrolio, gas e carbone - ha segnato il minimo degli ultimi 50 anni (71%). L'Analisi evidenzia anche un nuovo massimo storico per eolico e fotovoltaico, che sono arrivati a coprire il 17,5% della domanda su base annua, grazie alla crescita della capacità installata. "Questo trend di crescita rappresenta il principale, se non l'unico, driver virtuoso per la decarbonizzazione in atto - spiega Francesco Gracceva il ricercatore Enea che coordina l'Analisi - La diminuzione dei consumi è il risultato di un minor impiego di fonti fossili come gas (-10%), carbone (-30%) e petrolio (-2%), compensato solo parzialmente dalla maggiore produzione di energia da fonti rinnovabili (+13%) e dalle importazioni di elettricità, salite al massimo storico (+19%)".

Di fatto, il calo della domanda "è legato prevalentemente a fenomeni non strutturali, come la diminuzione dei consumi di gas per riscaldamento nel primo trimestre 2023, dovuti a un inverno molto mite, al Piano nazionale di contenimento dei consumi e ai prezzi dell'energia ancora alti, ma anche alla contrazione della produzione industriale che ha toccato punte

quasi drammatiche in alcuni settori energivori, scendendo sotto i livelli del 2020", prosegue Gracceva. L'unico settore in controtendenza sono i trasporti, con una domanda di energia tornata a crescere ai livelli pre-crisi (+2%) sulla spinta del comparto aereo (+20%).

In questo scenario la transizione del sistema energetico ritrova il passo verso la decarbonizzazione, misurata dall'Enea attraverso l'indice Ispred (Indice Sicurezza-Prezzi-Decarbonizzazione che misura l'andamento della transizione energetica), che registra nel 2023 un miglioramento significativo (+25%) rispetto al 2022, quando era crollato al minimo della serie storica (dal 2008), penalizzato dall'aumento delle emissioni e dai prezzi record dell'energia. Secondo l'analisi, il valore complessivo dell'indicatore sintetico della decarbonizzazione risulta nel 2023 pressoché doppio rispetto a un anno prima, mentre la singola componente prezzi evidenzia un miglioramento del 20%.

Sul fronte dei prezzi all'ingrosso, nonostante i cali registrati, nel 2023 i prezzi medi di gas ed elettricità sono rimasti su livelli storicamente elevati, tali da continuare a esercitare una pressione sul contenimento della domanda: nel quarto trimestre 2023 il prezzo del gas al Punto di Scambio Virtuale è stato di oltre 40 €/MWh, quasi due volte le medie di lungo periodo pre-crisi 2022, il prezzo dell'energia elettrica sulla Borsa Elettrica italiana è stato pari a 124 €/MWh, oltre due volte le medie pre-crisi.

EVENTI 2024



FEDERAZIONE ITALIANA PER
L'USO RAZIONALE DELL'ENERGIA

16 APRILE 2024

Webinar ISO 50001



**I sistemi di gestione dell'energia:
un trampolino per il futuro**

14-15 MAGGIO 2024

**Conferenza nazionale SECEM: Gli Esperti
in Gestione dell'Energia: tra presente e
futuro, tra obblighi ed opportunità**
Hotel Continental, Rimini

19 GIUGNO 2024

Conferenza Enerpolicy industria
Roma

22 OTTOBRE 2024

I contratti EPC e la M&V
Bologna

20 NOVEMBRE 2024

Conferenza ENERMANAGEMENT
Centro Congressi FAST, Milano



I WANT YOU

VUOI SPONSORIZZARE UNO O PIU' EVENTI?

CONTATTA

CETTINA SIRACUSA

CELL. 347 3389298

C.SIRACUSA@GESTIONEENERGIA.COM

Vuoi pubblicizzare la tua azienda con noi?



Contattaci!

.....

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

