

Gestione Energia

strumenti e buone pratiche
per l'energy management



FIRE
1/2025

fOCUS

Transizione 5.0:
esperienze sul campo

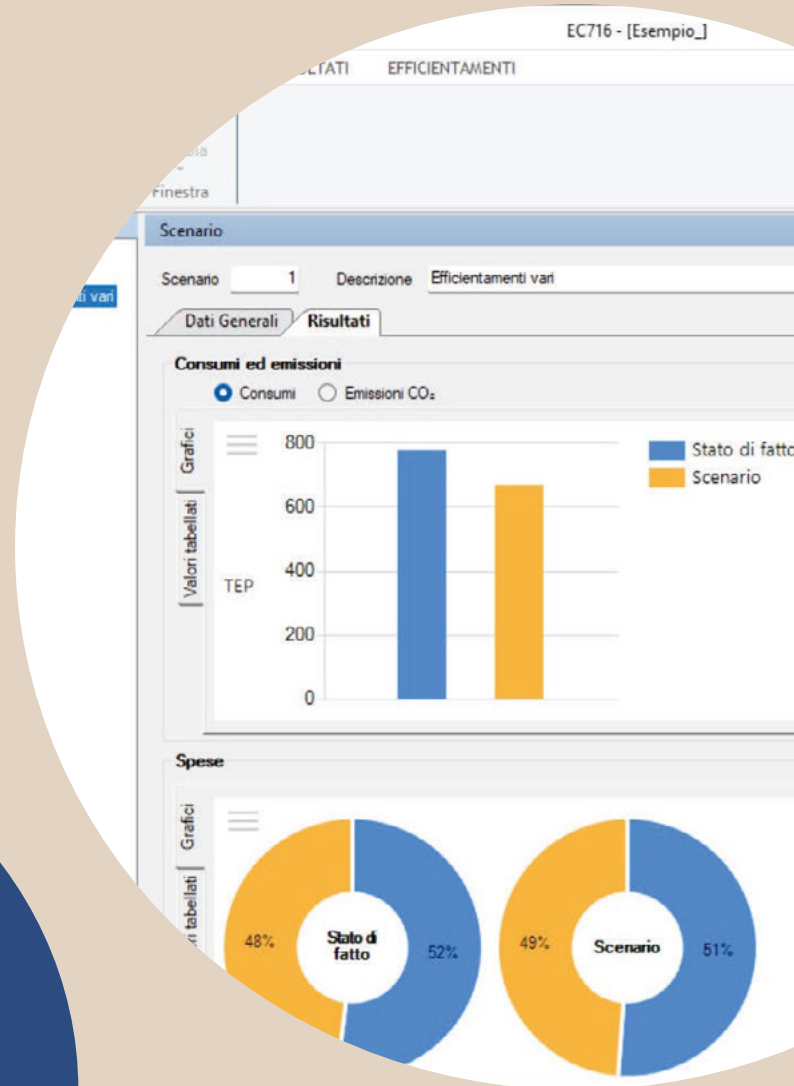


EC716 DIAGNOSI ENERGETICA E INDUSTRIALE

INCLUDE D. INTERM.
TRANSIZIONE 5.0

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

- Gestione completa del processo di diagnosi industriale.
- Creazione degli interventi di efficientamento.
- Valutazione economica.
- Report di diagnosi energetica.



Scarica la **TRIAL**
su www.edilclima.it



ASSISTENZA TECNICA QUALIFICATA E GRATUITA

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

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

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

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

Rivista trimestrale
Anno XII N. 1/2025
Registrazione presso il Tribunale di
Roma n° 271/2014 del 04/12/2014

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

Sommario

6

Editoriale

Continua il confronto sulle tariffe elettriche e la gestione del transitorio

di Giuseppe Tomassetti

8

Prima pagina

Dalle rinnovabili all'efficienza energetica: ecco cosa serve all'Italia per spingere la transizione energetica ed ecologica

Intervista a Stefano Ciafani, Presidente nazionale di Legambiente

14

Best practices & professione

Batterie termiche: benefici e casi applicativi

Michele Santovito, CEO i-TES ed EGE SECEM

Gaia Varriano, Sales i-TES

20

Il sistema di accumulo di Vado Ligure: un progetto all'avanguardia

Fabio Carrara, Head of Business Development & Special Projects - Renantis Solutions

26

Tecnologie & iniziative

Azoto: evoluzione tecnologica e sostenibilità ambientale

Sonia Dondi, Product Marketing Manager Industrial Gases - Atlas Copco Italia

FOCUS

Transizione 5.0: esperienze sul campo

32

Transizione 5.0: sfide, opportunità, barriere di uno strumento fondamentale

Jacopo Romiti, Energy Efficiency Specialist - FIRE

35

Piano Transizione 5.0: esperienze e benefici per le imprese

Fabrizio Arnaldi, Head of Sales Service Line Digital Supply Chain - Warrant Hub (Tinexta Group)

38

Piano Transizione 5.0: un'occasione strategica per l'innovazione industriale

Francesco Di Clemente, Energy Manager - Secam Spa

42

Transizione 5.0 for dummies

Michele Santato, EGE SECEM e Direttore Tecnico - Thor Energia Srl

48

Spunti di riflessione di un Esperto in Gestione dell'Energia su Transizione 5.0

Serio Ruggiero, Amministratore di INGEGNERIA 4.0

52

Le novità del credito d'Imposta 5.0 e le opportunità per le PMI

Elisa Manara, Country Manager

Riccardo Mancini, Country Manager Italy

Emmanuel Del Bende, Energy Manager - EPSA ITALY ENERGENCY

Scopri ZeroCarbonTarget, il percorso che certifica, attraverso standard internazionali, la riduzione e la compensazione delle emissioni di CO₂ della tua azienda

Comunica senza rischi in modo chiaro e trasparente il raggiungimento
degli obiettivi di percorso a favore dei tuoi stakeholder



Raggiungimento del
livello base ovvero
almeno il **20%**
di CROL* rispetto
alla baseline



Raggiungimento
del **50%** di CROL*
rispetto alla
baseline



Raggiungimento
del livello
massimo ovvero
della **CARBON
NEUTRALITY**

*CROL Carbon reduction + offset level

ZERO CARBON TARGET

info@zerocarbontarget.com
www.zerocarbontarget.com



57

Mercato & finanza

Dati disponibili sulla cogenerazione e sui consumi sul posto

L'analisi di Giuseppe Tomassetti, Vice Presidente FIRE

61

L'Osservatorio

Energy manager: l'importanza di averlo in squadra

Micaela Ancora, Giornalista FIRE

63

Politiche programmi e normative

Osservatorio ENEA per le CER: risultati dei tavoli di lavoro

Nicoletta Gozo - Coordinatrice Osservatorio CER ENEA

Carlo Petrovich - Coordinatore Tavolo Dati Osservatorio CER ENEA

Paolo Zangheri - Coordinatore Tavolo Economics Osservatorio CER ENEA

68

News Adnkronos/PROMETEO

- Energia, il costo per le microimprese
- Torna il premio dedicato alle CERS

Editoriale

di Giuseppe Tomassetti



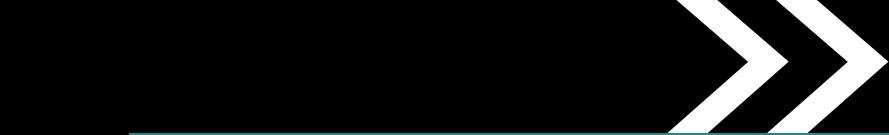
Continua il confronto sulle tariffe elettriche e la gestione del transitorio

La fornitura dell'elettricità ha regole tese a garantire la continuità del servizio e che ci sia un'offerta abbondante.

La continuità del servizio è garantita da un prezzo che copra i costi degli impianti capaci di intervenire in ogni momento a copertura della domanda, attualmente questa garanzia è data dagli impianti alimentati a metano fornito da una rete che col suo volume e coi serbatoi integrati ga-

rantisce la fornitura al mercato; in questo mese mediamente il prezzo è fra 100 e 150 €/MWh, perché a causa dell'aggressione all'Ucraina abbiamo rinunciato al metano dalla Russia e lo abbiamo sostituito anche con metano liquefatto più costoso.

Tutta l'energia immessa in rete viene venduta allo stesso prezzo finale, creando così la garanzia di un'offerta abbondante; gli operatori sono così invitati



ad investire nelle fonti rinnovabili elettriche, valutate nelle aste di incentivazione attorno ai 70 €/MWh, ma poi, una volta offerte in borsa, cedute ai consumatori al prezzo della generazione da metano. Ci sono state proposte di tassare fortemente queste differenze di costo, considerandoli come profitti portati dal vento, ma si deve ricordare che l'obiettivo è decarbonizzare la nostra energia e che grazie ai nuovi impianti l'elettricità da fonti rinnovabili, in continua crescita, arriverà a superare lo domanda e il prezzo di borsa crollerà, per certi periodi, al costo delle rinnovabili. Questa autocannibalizzazione era già evidente l'anno scorso nei fine settimana estivi, giorni di minore domanda, si è già evidenziato quest'anno nella prima domenica soleggiata e ventosa assieme, del 16 marzo 25 quando il PUN si è quasi azzerato per 4-5 ore.

In Spagna, sia pure con un contesto molto diverso da quello italiano, le fonti rinnovabili hanno raggiunto il 60% della generazione e condizionano al ribasso le tariffe.

Nella prossima fase di sviluppo verso la decarbonizzazione gli accumuli, sia presso i produttori da fonti rinnovabili che presso i consumatori, giocheranno un forte ruolo. Dall'entità delle capacità e dalle modalità della loro gestione dipenderà nei prossimi anni se lo sviluppo del fotovoltaico (possibilmente ad inseguimento) permetterà una evoluzione positiva del mercato elettrico, almeno nei mesi da aprile a settembre.

Per i mesi invernali bisognerà aspettare l'eolico in mare, i combustibili derivati dall'idrogeno e quel che sarà del nucleare. Nel frattempo, come alternativa i grandi

consumatori possono ridurre i costi, per almeno parte dei loro consumi elettrici, con scelte fuori della borsa elettrica nazionale:

- acquistare direttamente elettricità rinnovabile da un produttore con un accordo di fornitura pluriennale, un PPA o Power Purchase Agreement;
- entrare nel programma triennale "Energy Release" di energia rinnovabile svincolata dal GSE, impegnandosi a restituirla in 20 anni;
- realizzare impianti a fonti rinnovabili on-site.

Ma perché mai un produttore vorrebbe vendere direttamente ad un consumatore, rinunciando al prezzo che otterrebbe dalla borsa, presumibilmente più alto anche in futuro? Perché attraverso un contratto pluriennale, con regole definite, pensa di essere sicuro di vendere tranquillamente la sua produzione e di non essere coinvolto con la sovrapproduzione estiva e la caduta, a certe ore, delle tariffe pubbliche. Naturalmente si tratta di un contratto di acquisto fra privati, pensato per proteggere sia l'acquirente dagli effettivi prezzi alti di oggi, sia il venditore dai temuti prezzi bassi futuri. Un bel confronto di clausole, timori, aspettative – a cui si sono sovrapposti gli annunci di decreti "in concorrenza", come il FER X, che hanno frenato gli sviluppi in essere nel lungo periodo di incubazione prima della pubblicazione – per cui non c'è da meravigliarsi che a fine 2024 risultavano conclusi accordi per solo 1,3 GW. Ci sono comunque notizie di nuovi accordi e di iniziative per coinvolgere il GSE nelle garanzie.

Un recente comunicato del tavolo della domanda della Confindustria chiede che i PPA considerino solo il costo degli impianti e non le tariffe attuali; un contratto equilibrato che riesca a suddividere sia i benefici che i rischi fra i due partner dovrebbe poter essere raggiunto.

Dalle rinnovabili all'efficienza energetica:

ecco cosa serve all'Italia per spingere
la transizione energetica ed ecologica

di Micaela Ancora, Giornalista FIRE

..... Intervista a Stefano Ciafani, Presidente nazionale di Legambiente

prima pagina



LEGAMBIENTE

Presidente secondo lei cosa serve all'Italia per far valere il principio Energy Efficiency first?

Il paese dovrebbe decidere di fare le cose sul serio ed evitare i continui stop and go. Negli ultimi vent'anni, ad esempio, i bonus edilizi non sono stati stabilizzati, al contrario sono stati cambiati più e più volte: dal vecchio 36% si è passato al 50% e poi al 65%, fino al super bonus 110%. Nonostante per alcuni la misura era ottima, c'erano evidenti errori che non sono stati corretti, tra cui quello di estenderla a tutti, compresi coloro che avevano un reddito medio alto, e anche alle seconde case. Inoltre, è stato un incentivo che non ha subito modifiche nel tempo e che poi, di conseguenza, alla fine è stato, purtroppo, cancellato. Ecco questo è il modo con cui l'Italia dovrebbe evitare di andare avanti, optando invece per la definizione di regole chiare, semplici e durature e con l'istituzione di adeguati controlli per fermare i furbi, per permettere al Paese di rispondere agli obiettivi della direttiva case green, che ci consentirà di non pagare l'unica patrimoniale di cui non parla nessuno: le bollette energetiche. Purtroppo, l'Italia ha fatto delle cose importanti ma le ha fatte un po' all'italiana, nel senso negativo del termine, e invece dovrebbe essere in grado di farle in modo ottimale. Oggi siamo in una situazione di incertezza totale che non fa bene al settore energetico, alle imprese e alle famiglie che vorrebbero realizzare interventi di efficientamento energetico. Ma è un'incertezza che potremmo tranquillamente evitare definendo quelle regole chiare e semplici a cui facevo riferimento prima.

Legambiente ha da poco presentato il rapporto Scacco matto alle rinnovabili 2025. Non ne esce un quadro positivo. Perché?

I benefici legati alle FER sono minacciati da una rischiosa dose di irresponsabilità. Penso al decreto aree idonee, che il Governo ha approvato lo scorso giugno e che delega completamente alle Regioni la definizione delle aree idonee, arrivando a dire che se vogliono possono anche rendere inidonee quelle che sono idonee per la normativa nazionale. E alcune Regioni sono altrettanto irresponsabili. Ricordiamo il caso della Sardegna che ha reso inidoneo il 99% del territorio regionale; la Toscana non è tanto diversa, visto che sta per approvare la norma per rendere inidoneo il 70% del territorio Regionale. A ciò si aggiunge che a livello centrale ci sono problemi

seri col Ministero della Cultura perché la Soprintendenza 9 volte su 10 si esprime con parere negativo a prescindere, a volte senza neanche entrare nel merito dei progetti. Poi ci sono le Regioni che non investono cioè non investono nello strutturare con competenze e con risorse umane gli uffici che devono fare valutazione di impatto ambientale o le autorizzazioni con unica eccezione: la Regione Campania. Questa è un'eccezione assolutamente positiva, i progetti vengono vagliati e se sono sbagliati vengono bocciati; si provano a correggere quelli correggibili e quelli positivi vengono approvati nei tempi previsti dalle norme. Ciò dimostra che se si vuole si possono fare le cose per bene.

C'è comunque un'accelerazione sulle rinnovabili perché lo scorso anno abbiamo prodotto il 41% di elettricità da FER contro il 42% da fossili, sostanzialmente da gas metano. Il 2025 può essere l'anno dello storico sorpasso e però rischiamo con tutte queste norme nazionali incomprensibili di non fare altri passi avanti. Ad esempio, anche l'illogico decreto-legge agricoltura che vieta il fotovoltaico a terra a prescindere, in qualsiasi zona, anche su terreni non produttivi, marginali, degradati, inquinati, rischia di fermare questa accelerazione che c'è stata lo scorso anno durante il quale abbiamo installato 7,5 nuovi GW di impianti a fonti rinnovabili (l'anno prima, nel 2023, erano stati 6 GW, nel 2022 ancora erano stati 3 GW). Sarebbe bello se potessimo continuare a vanta-

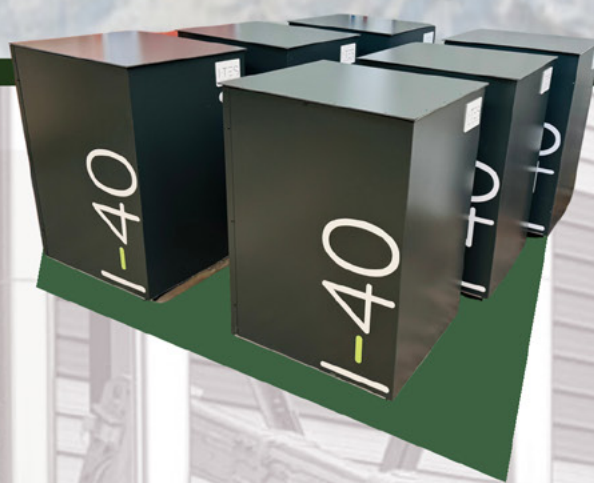
re questa accelerazione, ma a causa dei decreti nazionali e del blocco delle Regioni questa rivoluzione rischia di essere fermata e chi ne continuerà a pagare le conseguenze saranno i bilanci delle imprese e i bilanci delle famiglie.

A breve si terrà il Green Energy Day 2025, promosso dal Coordinamento FREE, un'iniziativa nazionale che punta alla sensibilizzazione per le FER e l'efficienza energetica. Secondo lei in modo si dovrebbe agire per abbattere le barriere legate all'accettazione e alla consapevolezza verso queste tematiche?

Il Green Energy Day promosso dal Coordinamento FREE è un'ottima iniziativa per spiegare ai cittadini che la transizione è già intorno a noi, che quelle tecnologie legate alle FER e all'efficienza energetica non sono così distanti, i cittadini ne sono circondati, le vedono sulle montagne, le vedono nelle loro città, le vedono nelle loro case, ma senza renderse-ne conto. Credo che sia importante fare questa attività di sensibilizzazione portando le scuole, le famiglie e i cittadini tutti a vedere quegli edifici a emissioni zero, le pale eoliche, gli impianti che riciclano le materie prime dai pannelli fotovoltaici. È una grande occasione per rendere popolare la transizione ecologica e quella energetica. Legambiente aderisce al Coordinamento FREE e darà il suo contributo organizzando le visite che ci saranno nelle varie Regioni attraverso i nostri circoli e comitati regionali.

I-TES, L'ENERGIA CHE NON SAPEVI DI AVERE

Dal 2017 supportiamo le aziende ad affrontare la transizione energetica massimizzando l'uso di fonti energetiche rinnovabili. Grazie alle batterie termiche PCM da noi sviluppate, siamo in grado di offrire soluzioni avanzate ed integrate per il recupero e la gestione efficiente dell'energia termica, sia per edifici civili, industriali e terziari.



CHIAMA ORA: 0112630417

**VISITA IL NOSTRO SITO:
WWW.I-TES.EU**

Compatte - Efficienti - Modulari

- ✓ Valutazioni Tecnico Economiche
- ✓ Batterie Termiche PCM
- ✓ Sistemi Integrati
- ✓ Analisi Energetiche
- ✓ Analisi di Laboratorio



Quali sono le attività che Legambiente ha in atto in questo periodo?

Stiamo programmando una serie di iniziative come il Forum Nazionale sull'Economia Circolare che faremo a giugno e il Forum Nazionale sull'agrivoltaico che si terrà il 16 di aprile a Roma. Sono eventi pensati per raccontare i progressi della tecnologia e la diffusione delle soluzioni utilizzate per rispondere ai problemi ambientali. Ci saranno poi tante iniziative in giro per l'Italia che hanno l'obiettivo di arrivare ai cittadini, ignari di quello che il nostro Paese è in grado di fare, oltre al Green Energy day del 12 di aprile. Abbiamo in programma una campagna itinerante presso i cantieri della transizione ecologica, per far vedere che questa è intorno a noi e ovviamente le campagne estive. Penso alla nostra Goletta Verde, l'imbarcazione che solca i mari di tutto il paese, facendo il periplo delle coste italiane, promuovendo tra le altre cose anche gli impianti eolici offshore. Le iniziative sono tante ed ovviamente non possono non intrecciare i temi legati alla transizione energetica, di cui anche FIRE si occupa.



METTI A DIETA I TUOI CONSUMI

WAZEE® TUTOR utilizza l'intelligenza artificiale per determinare il tuo budget energetico nei diversi periodi di lavoro e ti avvisa se stai per superarlo.

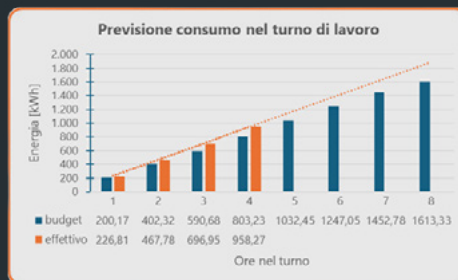
ELIMINI GLI SPRECHI E INIZI A RISPARMIARE.



WAZEE® TUTOR

Attenzione 

Rischio supero del budget per questo turno di lavoro di **339 kWh pari a 100 €**
Cerca di ridurre la potenza in uso



Con il monitoraggio continuo e le notifiche di allarme di **WAZEE® TUTOR** hai il controllo totale sui consumi e riduci il rischio di extra costi.

TRASFORMA IL TUO BUSINESS IN UN MODELLO DI EFFICIENZA E SOSTENIBILITA'

Didelme Sistemi s.r.l.

didelmesistemi.it - info@didelmesistemi.it

0331504698

 **didelme sistemi**

Batterie termiche: benefici e casi applicativi

Michele Santovito, CEO i-TES ed EGE SECEM
Gaia Varriano, Sales i-TES

Le batterie termiche basate su materiali a cambio di fase (PCM) rappresentano una soluzione innovativa degna di interesse all'interno delle strategie di mitigazione del cambiamento climatico, particolarmente promosse a livello europeo. Nonostante non siano ancora ampiamente diffuse in Italia, queste tecnologie hanno raggiunto un livello di maturità tecnologica (TLR) pari a 8, offrendo significativi vantaggi in termini di efficienza energetica.

Il principio di funzionamento si basa sulla capacità dei materiali PCM di accumulare energia termica durante la fase di carica, quando il calore dell'acqua calda provoca la fusione del materiale. L'energia immagazzinata viene poi rilasciata durante la fase di scarica, quando una portata d'acqua a temperatura inferiore, circolando attraverso il dispositivo, recupera il calore precedentemente accumulato.

L'azienda i-TES, fondata nel 2016 come startup innovativa, si è specializzata nella progettazione e produzione di batterie termiche di varie capacità, sviluppando un know-how specifico per l'in-

tegrazione di questi sistemi in contesti industriali, civili e residenziali. Dopo aver partecipato a diversi progetti europei, nel 2023 ha ottenuto un investimento di 1,4 milioni di euro dai fondi Eureka! Ventures e Tech4Planet. Attualmente vanta installazioni per circa 1 MWh di energia termica complessiva, offrendo sia prodotti standardizzati che soluzioni personalizzate, insieme a servizi di consulenza tecnica per progettisti e installatori, finalizzati a valutare il ritorno sull'investimento e ottimizzare l'integrazione dei sistemi negli impianti.

La batteria termica

La struttura di una batteria termica consiste in un serbatoio in acciaio di forma parallelepipedica contenente il materiale a cambio di fase (PCM) e uno scambiatore di calore a pacco alettato immerso nel PCM stesso. Quest'ultimo, attraverso cui circola il fluido termovettore, è dimensionato specificamente per ottimizzare l'efficienza dello scambio termico. La progettazione accurata di tale configurazione è determinante per il raggiungimento di elevate potenze di scambio, caratteristica distintiva che

giustifica la denominazione di "batteria" piuttosto che di semplice "accumulo". Attualmente, nell'ambito delle soluzioni sviluppate da i-TES, il dispositivo con la potenza termica più elevata può raggiungere performance di scarica pari a 180 kWt, dimostrando la notevole rapidità di rilascio energetico di questa tecnologia.

PCM al posto dell'acqua

L'impiego di materiali a cambio di fase per lo stoccaggio energetico presenta molteplici vantaggi rispetto ai sistemi tradizionali. In primo luogo, l'accumulo di energia in forma latente consente di raggiungere densità energetiche significativamente superiori rispetto all'accumulo in forma sensibile. Inoltre, durante il processo di cambio di fase, la temperatura del materiale si mantiene sostanzialmente costante nell'intorno del punto di fusione, indipendentemente dalle variazioni termiche del fluido termovettore durante la fase di carica. Questa proprietà garantisce un efficace effetto di termoregolazione, particolarmente vantaggioso in numerose applicazioni.



Un ulteriore beneficio è correlato al concetto di exergia: durante la transizione di fase, il contenuto exergetico utile rimane elevato, risultando in un'efficienza di carica e scarica superiore del 10% rispetto ai sistemi di accumulo sensibile convenzionali.

A differenza dei tradizionali serbatoi ad acqua, le batterie termiche a PCM non richiedono l'implementazione di misure preventive contro la proliferazione del batterio della legionella, grazie all'assenza di acqua stagnante all'interno del dispositivo.

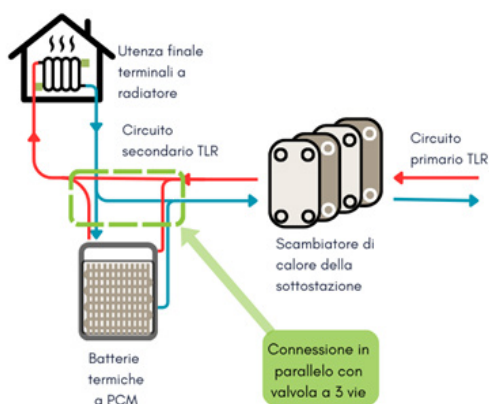
Infine, questi sistemi eliminano la necessità di adottare complessi meccanismi per la gestione della stratificazione termica, componenti essenziali per garantire il corretto funzionamento degli impianti dotati di accumuli tradizionali.

Batterie termiche al posto di batterie elettrolitiche

Negli impianti dotati di pompe di calore aria-acqua per la produzione di acqua calda, l'integrazione di sistemi di accumulo termico a valle del generatore rappresenta una soluzione strategica per ottimizzare l'efficienza operativa complessiva. Questo approccio consente di disaccoppiare temporalmente la fase di produzione del calore da quella di utilizzo, evitando il funzionamento della pompa di calore durante i periodi di picco della domanda, che in applicazioni residenziali tipicamente coincidono con le fasce orarie caratterizzate da temperature esterne più rigide e, conseguentemente, da un coefficiente di prestazione (COP) della pompa di calore ridotto.

L'implementazione di batterie termiche in questo contesto permette inoltre di adottare configurazioni di preriscaldamento a monte della pompa di calore, contribuendo ulteriormente all'incremento dell'efficienza del sistema e alla riduzione dei consumi energetici.

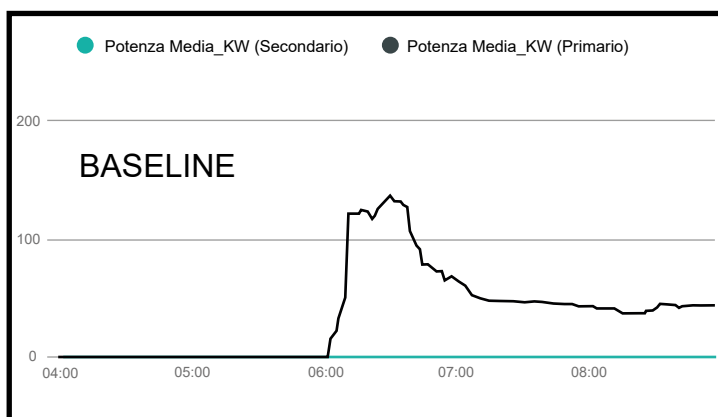
Caso studio: sottostazione di teleriscaldamento



La sfida affrontata consisteva nell'ottimizzare l'accoppiamento tra circuito primario e secondario di una sottostazione di teleriscaldamento, mitigando i picchi di richiesta termica nelle ore critiche della giornata, principalmente tra le 06:00 e le 08:00 del mattino. L'utenza servita è rappresentata da un edificio a destinazione mista residenziale e terziaria, con una volumetria complessiva di circa 7.000 m³, suddiviso in 14 unità abitative. La sottostazione è equipaggiata con uno scambiatore di calore dalla potenza termica nominale di 200 kWt.

L'intervento ha previsto l'installazione di due batterie termiche sul circuito secondario, programmate per accumulare energia nelle ore in cui la centrale opera con elevati rendimenti e rilasciarla durante le prime ore della

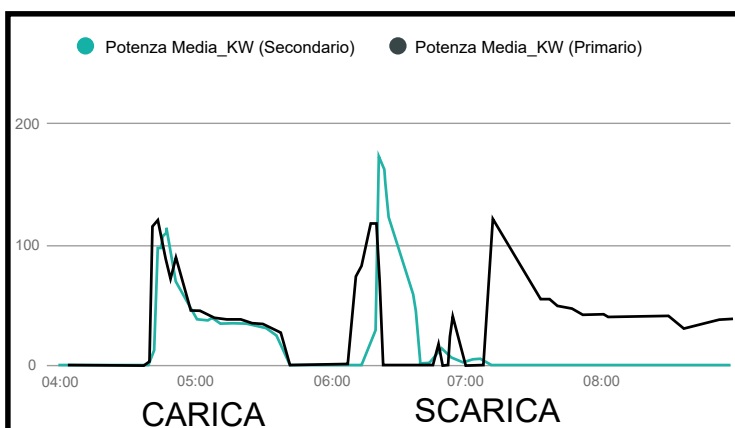
mattina. L'analisi comparativa dei profili di potenza è stata condotta in condizioni operative analoghe, in particolare, con temperatura esterna di circa 10°C. I dati rilevati hanno registrato un profilo di scarica caratterizzato da una potenza massima erogata dal secondario al primario pari a 180 kWt, garantendo la copertura totale del picco di domanda tipicamente riscontrato alle ore 06:00. Questo risultato ha confermato la capacità della batteria termica di coprire interamente il picco di richiesta, ma anche di garantire un taglio del picco ridotto grazie al sistema di regolazione della portata mantenendo inalterato il delta temperatura del fluido tra ingresso e uscita dalla batteria.



Profilo di carico di riferimento

Energia termica consumata nel periodo di riferimento: 190 kWh

Potenza massima erogata dal primario: 143 kWt



Profili delle potenze scambiate con batterie in funzione

Energia termica consumata nel periodo di riferimento: 180 kWh

Potenza massima erogata dal primario: 0 kWt.

La curva in azzurro rappresenta l'apporto delle batterie termiche: nella fase di carica al di sotto della curva blu e nella fase di scarica al di sopra. Si evince che la scarica abbia ampiamente coperto il picco di domanda.

Due sonde termiche hanno rilevato la temperatura in due punti a contatto del PCM: il materiale ha raggiunto la fase latente in meno di 15 minuti e, al momento della scarica, ha mantenuto la temperatura a circa 70°C.

Caso studio: applicazione in ambito residenziale

Un ulteriore caso esemplificativo dell'approccio flessibile di i-TES riguarda lo sviluppo di una soluzione personalizzata per un'applicazione residenziale. Questo esempio illustra la capacità dell'azienda di adattare la propria tecnologia alle specifiche esigenze impiantistiche del cliente, progettando sistemi su misura con precise caratteristiche termiche.

La commessa prevedeva la realizzazione di una batteria termica ottimizzata per sfruttare sia il calore sensibile che quello latente di 144 kg di materiale PCM organico con temperatura di fusione di 60°C. In

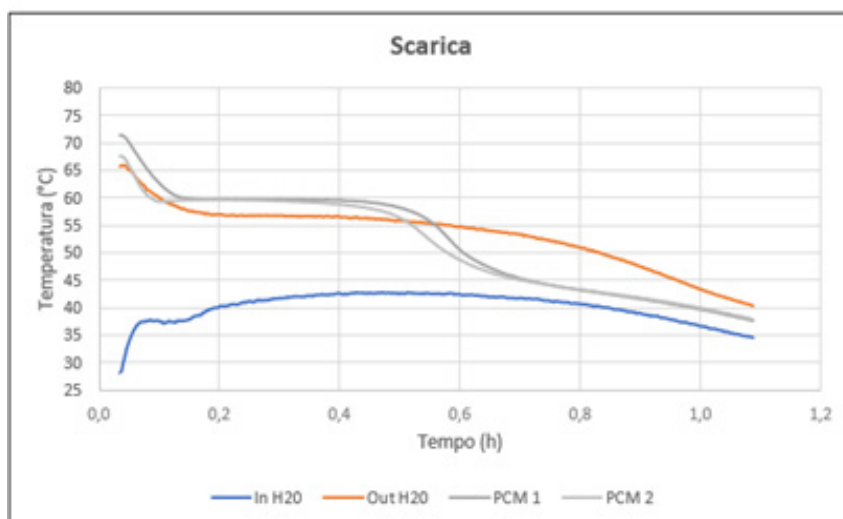
base ai parametri di progetto, la capacità termica teorica del sistema è stata calcolata in 8,5 kWh.

I test prestazionali condotti sul dispositivo hanno fornito risultati ottimali, in quanto l'energia accumulata ha raggiunto valori equivalenti a quelli dell'energia teorica calcolata. Si riporta di seguito il grafico rappresentativo della fase di scarica.

Nel grafico rappresentativo della fase di scarica, la curva blu illustra l'ingresso dell'acqua, con valori compresi mediamente nell'intervallo tra 30°C e 45°C; la curva arancione rappresenta la temperatura dell'acqua in uscita dall'accumulatore, mentre le curve grigie indicano la temperatura rilevata da due sonde immerse nel PCM.

Nel primo tratto della curva arancione, le temperature risultano influenzate dalla quota di capacità sensibile, fino al raggiungimento di un plateau al livello corrispondente alla transizione di fase del PCM. Per circa il 70% del tempo necessario per completare la scarica di calore latente, la temperatura dell'acqua in uscita si mantiene in un intervallo ristretto compreso tra 55°C e 58°C.

Il grafico evidenzia chiaramente uno dei principali vantaggi operati-



vi degli accumulatori termici a PCM: l'eccellente capacità di termoregolazione. Tale proprietà risulta particolarmente rilevante in applicazioni dove la stabilità termica costituisce un requisito fondamentale, come nei sistemi di produzione di acqua calda sanitaria, dove è necessario garantire una temperatura di erogazione costante e superiore a determinate soglie minime per ragioni di comfort e sicurezza.

Versatilità e applicazioni future delle batterie termiche i-TES

La tecnologia delle batterie termiche a PCM sviluppata da i-TES dimostra una notevole versatilità applicativa, estendendosi dal residenziale all'industriale fino al contesto multiutility. Il loro impiego nelle cabine ReMi per la depressurizzazione del metano rappresenta un'applicazione significativa: sostituendo le tradizionali caldaie con pompe di calore a gas, è possibile accumulare energia termica nelle batterie per rilasciarla quando le condizioni esterne, come le basse

temperature, compromettono le performance della pompa di calore stessa, prevenendo così il rischio di congelamento causato dalla riduzione di pressione del gas.

Negli stabilimenti produttivi, queste batterie consentono il recupero del calore di scarto, evidenziando il potenziale di questa soluzione in impianti dove vi è la possibilità di stoccare energia in quantità dell'ordine delle centinaia di kWh. Non citata, la possibilità di inserire le batterie a valle di sorgenti di calore diverse, ottenendo la funzione di "punti di snodo" ed aggiungendo, di conseguenza, un elemento di flessibilità all'impianto.

Con installazioni già operative per circa 1 MWh complessivo e la capacità di adattarsi a specifiche esigenze progettuali, le batterie termiche i-TES possono rappresentare una risposta concreta alle sfide della transizione energetica nell'ambito delle trasformazioni Power to Heat in alternativa agli accumuli elettrici, offrendo significativi vantaggi in termini di efficienza, flessibilità, costi operativi e sostenibilità ambientale.

Scegli i moduli 3SUN B60 LE e accedi al credito di imposta previsto dal “Piano Transizione 5.0”

CLASSE

A

Registro ENEA

Con il piano Transizione 5.0:

Fruisci del **30%**

di maggiorazione del credito d'imposta
dell'impianto fotovoltaico

Risparmi fino al **58% sull'investimento***

al netto del credito d'imposta maturato

*si considera un credito d'imposta dettato
dall'intervento trainante del 45%

Rientri dell'investimento in **meno di due anni***

per impianti finanziati, considerando
il rientro del credito d'imposta in un anno

*finanziamento pari al 70% del capitale

Si ricorda che per accedere ai crediti d'imposta del piano Transizione 5.0 è necessario concludere positivamente un intervento di efficientamento energetico e che le maggiorazioni sono da applicare solo alla parte di progetto relativa all'impianto fotovoltaico.

3SUN

Best practice & professione

Il sistema di accumulo di Vado Ligure: un progetto all'avanguardia

Fabio Carrara, Head of Business Development & Special Projects - Renantis Solutions



Nel 2020 Renantis Solutions ha avviato lo studio del primo sistema di accumulo elettrochimico (BESS) stand-alone di taglia utility scale in Italia, in concomitanza con la pubblicazione della delibera ARERA 200/2020 [1], con cui è stato definito il progetto pilota Fast Reserve.

L'iniziativa nasce dalla collaborazione tra diverse professionalità dell'allora gruppo Falck Renewables (oggi Nadara) tra cui: Renantis Solutions che, a seguito dell'aggiudicazione di 7,5MW per la Fast Reserve, ha avviato e diretto la realizzazione dell'impianto da 9MW/8MWh; SAET, EPC che ha progettato e costruito il BESS e che si occupa della sua manutenzione; Energy Team, che ha fornito l'Energy Management System (EMS) per l'ottimizzazione in tempo reale della gestione tecnico-economica dell'asset e, infine, Renantis Energy Trading, Balance Responsible Party (BRP) e Balance Service Provider (BSP) con il compito di gestire l'unità sia sui mercati dell'energia che su quello dei servizi.

Considerato il quadro regolatorio ancora in via di definizione, il progetto ha richiesto, dalle prime fasi fino al COD (l'entrata in esercizio dell'impianto), un continuo dialogo con il Transmission System Operator (TSO) e gli enti competenti per i processi autorizzativi.

Caratteristiche del sistema di accumulo

Il sistema di accumulo si trova presso la stazione AT/MT da 132/20 kV del porto di Vado Ligure – gestita da S.V. Port Service S.r.l. in concessione dall'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale – dove sono presenti due trasformatori AT/MT di potenza 20MVA ciascuno, i quali distribuiscono l'energia alle cabine del porto.

Il BESS prevede due container batterie da 45 piedi (Li-ion LFP) da 4,6MWh l'uno, due convertitori AC/DC (Corrente alternata/Corrente continua)

da 4,8MVA l'uno, due trasformatori MT/BT con isolamento in resina da 5MVA l'uno e un container da 40 piedi equipaggiato con i quadri di media tensione, alcuni ausiliari e i sistemi PMS (Power Management System) di SAET ed EMS di Energy Team.

L'entrata in esercizio dell'impianto, avvenuta il 18 novembre 2022, lo ha reso la prima FRU (Fast Reserve Unit) operativa a livello nazionale nell'ambito del progetto pilota.

Il valore del sistema di accumulo

Il sistema di accumulo svolge prevalentemente attività di Demand Response verso la Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), tramite la partecipazione ai progetti pilota Fast Reserve ed UVAM [2].

La fornitura di tali servizi – e conseguente partecipazione dell'impianto al Mercato dei Servizi di Dispacciamento (MSD) – ha implicato l'adozione di un corredo tecnologico ampio, come richiesto da Terna. Nello specifico, si è resa necessaria l'implementazione di:

- una Phasor Measurement Unit (PMU) con lettura di tensione e corrente ad elevata precisione e campionamento (20ms) via protocollo IEC 27.118;
- un'Unità di Verifica della Regolazione di Frequenza (UVRF) per il monitoraggio continuo della regolazione e l'archiviazione delle grandezze richieste dal gestore di rete;
- un'Unità Periferica di Difesa e Monitoraggio (UPDM) per l'esecuzione dei comandi di distacco o di regolazione della potenza

- scambiata con la rete entro i tempi richiesti dalla specifica FRU (inferiore a 200ms);
- un Remote Terminal Unit (RTU) come concentratore per l'acquisizione degli ordini di dispacciamento (BDE) tramite protocollo IEC-60870-5-104.

La seconda attività principale è costituita dall'arbitraggio sui mercati dell'energia (mercato del giorno prima – MGP ed MSD) gestito tramite la piattaforma EMS, il cui obiettivo primario è governare il comportamento dello storage, considerando i servizi erogabili e definendo un programma di dispacciamento ottimale che rispetti i vincoli tecnici e massimizzi le opportunità economiche.

La prova

Nell'ottica del potenziamento della resilienza delle reti elettriche, nel corso del 2024 l'impianto BESS ha eseguito una serie di prove volte a indagare l'effettiva sostenibilità di un'isola di rete. Tale operazione consiste, per il sito in questione, nel distacco della rete portuale dalla RTN, mantenendone però attiva parte dell'operatività, grazie all'erogazione di energia tramite il sistema di accumulo.

Il processo ha previsto il superamento di alcuni ostacoli: il primo è stato di natura legislativa, in quanto, a livello di configurazione di rete, l'accumulo non è posto sotto lo stesso PoD (Point of Delivery) della rete portuale. Tale architettura impedisce la fornitura diretta di energia al porto. Al fine di poter comunque operare, è stato necessario il coinvolgimento di tutti gli Enti Rego-

latori, con l'obiettivo di stabilire una procedura straordinaria per l'esecuzione dei test (valida unicamente nelle circostanze delle prove).

Anche da un punto di vista tecnico, questa attività presenta notevoli sfide, per cui Renantis Solutions ed S.V. Port Service hanno ritenuto opportuno procedere per step.

In un primo momento è stata testata la capacità dell'impianto BESS di realizzare e sostenere un'isola di rete solamente con i propri ausiliari, andando quindi a staccarsi dalla RTN. L'esito positivo di tale prova ha consentito di impostare correttamente i parametri degli inverter, settati nella modalità grid-forming, prima di operare con un carico reale. Inoltre, è stato possibile testare la fattibilità della modalità black start con i soli carichi degli ausiliari d'impianto.

In un secondo momento, il test è stato esteso a una parzializzazione della rete portuale, andando ad alimentare alcune utenze a basso carico, mantenendo collegati alla RTN gli impianti che richiedevano il maggior assorbimento di energia.

Terminate con successo tutte le indagini propedeutiche, in data 26/01/2025, è stata realizzata un'isola di rete andando a scollegare l'intera rete portuale dalla RTN. Durante le ore in cui le barre AT della stazione elettrica risultavano disalimentate dalla RTN, si è inoltre effettuato un intervento di collegamento di una nuova terna TV ai sistemi del BESS e della stazione, dimostrando come attività di manutenzione straordinaria possano essere eseguite senza compro-

DIGITAL ENERGY MANAGER

Efficienza energetica data-driven e gestione intelligente degli impianti per ridurre i consumi e accedere a Transizione 5.0



INTERVENTI REALIZZATI

1. Monitoraggio dei consumi elettrici e dei valori di umidità, CO₂ e temperatura ambiente.
2. Sistema di gestione da remoto della centrale di climatizzazione temporizzato e ottimizzato per il comfort.

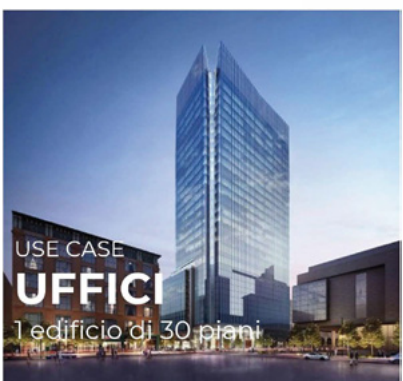
RIDUZIONE CONSUMI > 40%



INTERVENTI REALIZZATI

1. Monitoraggio dati ambientali e stato impianto e installazione meter e valvole elettriche.
2. Telecontrollo impianto di riscaldamento con interfacciamento «legacy»

RIDUZIONE CONSUMI > 15%



INTERVENTI REALIZZATI

1. Ottimizzazione di temperature di mandata e profili di accensione e spegnimento delle pompe di calore per il raffrescamento
2. Monitoraggio consumi e parametri ambientali e telecontrollo per l'attuazione

RIDUZIONE CONSUMI > 12%



mettere totalmente l'operatività della rete sottostante al punto di intervento grazie al sistema di accumulo. Durante il funzionamento in isola è stata inoltre evidenziata l'importanza di definire una procedura di black start con inserimento graduale dei trasformatori in funzione della potenza massima erogabile dall'accumulo.

Una volta ristabilita l'alimentazione delle sbarre, la rete portuale è tornata a essere alimentata dalla RTN, mentre l'impianto ha ripreso la sua normale attività riportando gli inverter in configurazione standard.

L'esecuzione della prova di funzionamento in isola ha evidenziato come sia fondamentale il ruolo di system integrator, al fine di agire non solo come operatore dello storage, ma anche come controllore sull'intera micro-rete. In particolare, risulta determinante la capacità di gestire contestualmente tutti i componenti (inverter, sezionatori, protezioni, ecc.), al fine di evitare che i limiti tecnici di funzionamento dei singoli compromettano l'esito dell'operazione.

Cosa aspettarsi in futuro?

Il successo nella creazione di un'isola con una rete portuale apre nuove strade per i servizi di Demand Site Management. La necessità di continuità di servizio nei porti consente di ipotizzare la fornitura di tale modalità operativa in situazioni di manutenzione ordinaria o straordinaria che richiedano il distacco dalla RTN.

Il passo logico successivo sarà fornire la modalità in isola automatizza-

ta, ossia dotare i porti di un sistema di accumulo che, in caso di assenza di tensione di rete (anche black-out improvvisi), sia in grado di attivarsi autonomamente, e, in funzione dell'energia a disposizione del sistema stesso, garantire la continuità dei servizi o, almeno, un'operatività temporalmente sufficiente a concludere le operazioni più critiche.

In futuro, è ipotizzabile che la presenza di un BESS nelle reti portuali consentirà ulteriori sinergie, andando a integrarsi con impianti di produzione FER e sistemi di cold-ironing (in linea con le opportunità fornite dal PNRR [3]), contribuendo all'alimentazione tramite energia green dei carichi e delle imbarcazioni in banchina. Non solo, la presenza di uno storage consentirà di incrementare la resilienza e l'affidabilità di una rete portuale.

L'implementazione di queste funzionalità, considerando la possibilità per gli impianti di accumulo di accedere anche ai servizi di dispacciamento definiti nel TIDE [4], comporterà la necessità di sistemi EMS ancora più evoluti per la gestione dei flussi di energia. All'aumentare dei servizi erogabili mediante sistemi di accumulo, infatti, aumenterà anche la difficoltà nell'identificare la strategia più remunerativa attraverso la quale movimentare l'energia immagazzinata dall'impianto.

I sistemi di Energy Management consentiranno sia di effettuare delle previsioni comparative tra varie strategie per individuare quella vincente, sia di implementare fisicamente l'esecuzione dei comandi per il rispetto dell'operatività individuata.

La possibilità di generare più linee di ricavi e la recente implementazione di schemi di sostegno pubblico aperti ai sistemi di accumulo, quali il Capacity Market [5] (le cui aste al 2024 hanno evidenziato un'importante partecipazione di progetti relativi a BESS) ed il MACSE [6] (Meccanismo di Approvvigionamento di capacità di stoccaggio elettrica), permettono di prevedere un grande sviluppo di questi impianti a sostegno della RTN.

Bibliografia:


- [1] Terna: Regolamento recante i requisiti e le modalità per la fornitura del servizio di regolazione ultra-rapida di frequenza, delibera 200/2020/R/eel, 03/06/2020
- [2] Terna: Regolamento recante le modalità per la creazione, qualificazione e gestione di unità virtuali abilitate miste (UVAM) al mercato dei servizi di dispacciamento, delibera 300/2017/R/eel, 05/05/2017
- [3] Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, Decreto Legge n. 77 del 31/05/2021
- [4] Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA): Testo integrato per il dispacciamento elettrico (TIDE), delibere 345/2023/R/eel, 304/2024/R/eel e 539/2024/R/eel, 01/01/2025
- [5] Terna: Disciplina del sistema di remunerazione della disponibilità della capacità produttiva di energia elettrica, D.M. 09/05/2024 e D.M. 17/10/2024
- [6] Terna: Disciplina del meccanismo di approvvigionamento di capacità di stoccaggio elettrico, D.M. 10/10/2024

Azoto: evoluzione tecnologica e sostenibilità ambientale

Sonia Dondi, Product Marketing Manager Industrial Gases - Atlas Copco Italia

L'azoto, presente nell'aria con una percentuale del 78%, insieme al 21% di ossigeno, allo 0,9% di argon e allo 0,1% di altri gas, è indispensabile in numerosi settori industriali. A differenza dell'ossigeno, è un gas inerte, utilizzato in numerose applicazioni

industriali per prevenire fenomeni di ossidazione e corrosione, o il rischio di incendi. Fra i numerosi settori che ne fanno uso ce ne sono alcuni, fra cui l'industria elettronica e la lavorazione dei metalli, che richiedono una purezza superiore al 99,999%.



Un esempio concreto è il taglio della lamiera con tecnologia laser, caso in cui l'azoto purissimo è utilizzato per allontanare il metallo fuso dalla zona di taglio, garantendo un'alta qualità del prodotto finito. La produzione di azoto purissimo è un processo ad alto consumo energetico in quanto l'eliminazione delle ultime tracce di ossigeno richiede un sovradimensionamento della sezione di compressione dell'aria.

Autoproduzione di azoto e sostenibilità ambientale

Per molti anni, la produzione di azoto è stata realizzata tramite processi criogenici. La fornitura di azoto, invece, avveniva principalmente attraverso il trasporto in bombole o cisterne contenenti azoto liquido. Negli ultimi decenni, si sono consolidate delle tecnologie che permettono la produzione autonoma di azoto a temperatura ambiente grazie alla quale si possono ottenere numerosi vantaggi, fra cui la possibilità di controllare con precisione la quantità di gas utilizzato, la sua qualità in termini di purezza, e la pressione di esercizio. A questi benefici si aggiungono la stabilità del prezzo, l'assenza di pericoli derivanti dalla movimentazione di bombole ad alta pressione, la riduzione degli sprechi dovuti alle perdite di evaporazione o alla restituzione di bombole non completamente vuote, e i benefici economici e

ambientali conseguenti alla riduzione dei trasporti stradali: un contributo alla riduzione dell'inquinamento. Di seguito un esempio per concretizzare il contributo alla sostenibilità: nel caso di una consegna per settimana con un percorso di 100 km ed emissioni di carburante del camion di 98 kg di CO₂ ogni 100 km (fonte CEN Europe), il contributo alla riduzione dell'inquinamento dovuto al trasporto merci è di 5 tonnellate di CO₂ all'anno. Importante sottolineare che, con il tempo, i costi di esercizio notevolmente inferiori rispetto all'approvvigionamento di azoto da terze parti permettono di ripagare l'investimento iniziale per l'acquisto di un sistema di produzione di azoto.

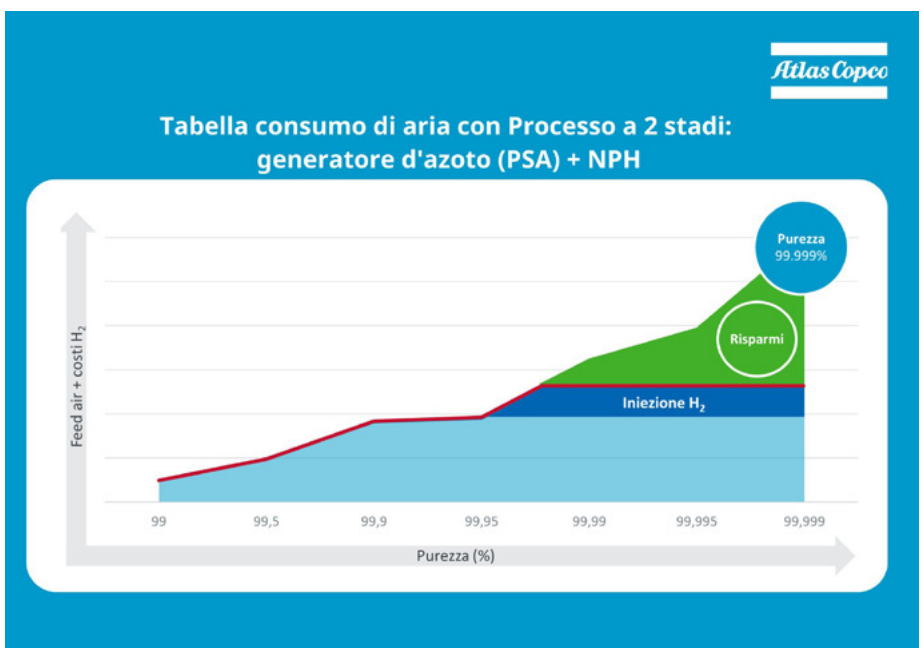
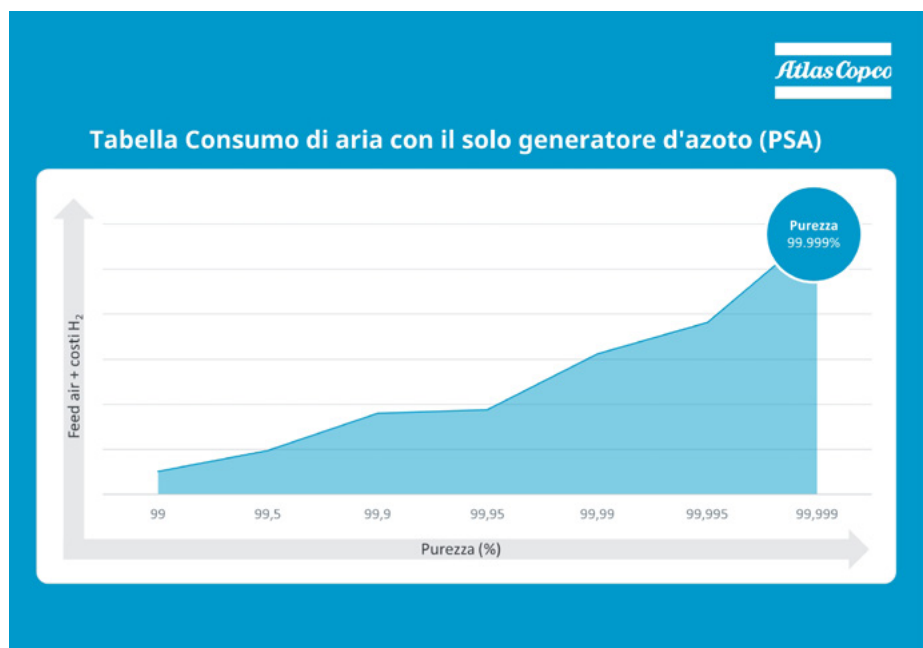
Generatori di azoto e consumi energetici

I generatori di azoto si basano su fenomeni fisici di separazione dell'aria compressa. Le principali tecnologie disponibili sono quella a membrana, ideale per le applicazioni che richiedono un flusso di azoto relativamente basso e con livelli di purezza non superiori al 99,5%, e quella ad adsorbimento, utilizzata per la produzione di azoto a purezze più elevate. Con questa tecnologia, denominata PSA (Pressure Swing Adsorption), l'azoto e gli altri gas presenti nel flusso d'aria compressa (ossigeno, CO₂ e vapore acqueo) vengono adsorbiti, lasciando essenzialmente azoto

puro. Con la tecnologia PSA, infatti, le molecole di ossigeno si fissano sul setaccio molecolare al carbonio lasciando passare le molecole di azoto. Questi generatori offrono i vantaggi di un flusso maggiore e livelli di purezza più elevati in linea con i settori e le applicazioni che richiedono azoto purissimo. Tuttavia, la produzione di azoto con una purezza maggiore o uguale del 99,999%

richiede molta energia, necessitando di più aria per rimuovere le ultime tracce di ossigeno. È qui che entrano in gioco il purificatore e la generazione di azoto in due stadi: nel primo stadio si genera azoto a purezza inferiore, quindi con uso ridotto di aria e di energia, nel secondo il purificatore elimina l'ossigeno rimasto. Il risultato è azoto purissimo con importanti risparmi operativi.

“Le due tabelle A e B riportano i grafici che mostrano l'andamento del consumo di aria, e di conseguenza dei consumi energetici, in relazione alla purezza dell'azoto nei due casi: utilizzando solo il generatore PSA (tab A) o utilizzando la generazione a due stadi (tab B). Come visibile dai grafici, la richiesta di aria incrementa particolarmente qualora la purezza dell'azoto sia maggiore del 99,95%. La generazione a due stadi evita questo incremento di richiesta di aria grazie all'iniezione di H₂, generando il risparmio visibile in tab B”.



I purificatori di azoto tramite idrogeno

La purificazione dell'azoto tramite idrogeno interviene nella fase più costosa della generazione di questo gas grazie a una reazione chimica fra idrogeno e ossigeno che permette di ottenere azoto con purezza superiore al 99,999%. L'obiettivo è quello di integrare un sistema di generazione di azoto, nuovo o esistente, tradizionalmente costituito da un compressore che fornisce l'aria di alimentazione e da un generatore di azoto, che rimuove l'ossigeno dall'aria. L'aggiunta del purificatore, che interviene per aumentare la purezza dell'azoto nella fase che richiede maggiori consumi energetici, garantisce un significativo risparmio di energia.

Il purificatore di azoto tramite idrogeno di Atlas Copco, denominato NPH - Nitrogen Purifier through Hydrogen, richiede il 40% di aria compressa in meno e quindi il 40% in meno di energia elettrica rispetto alla produzione di azoto ad alta purezza con il solo generatore. Questi risparmi energetici riducono i costi di esercizio e possono contribuire a ridurre l'impronta di CO₂ dell'azienda ed, allo stesso tempo, consentono di utilizzare un compressore e un generatore più piccoli. Il purificatore è inoltre dotato dell'Elektronikon® Touch,

il sistema di controllo avanzato che gestisce automaticamente il dosaggio e il monitoraggio dell'idrogeno evitandone un utilizzo eccessivo. L'NPH è inoltre dotato di funzioni di sicurezza avanzate, fra cui la possibilità di gestire sia il flusso di azoto in ingresso, per garantire un funzionamento del purificatore costante e affidabile, sia il flusso in uscita per evitare che del gas con valori non corretti raggiunga l'applicazione che invece richiede azoto purissimo. Modalità di avvio e standby automatiche e protezione in caso di fuoriuscita di gas completano le specifiche tecniche di questa nuova macchina, che è disponibile in un'ampia gamma di capacità (da 20 a 400 Nm³/h), è compatibile con la maggior parte dei generatori di azoto in produzione, ed è adatta a contesti applicativi che richiedono azoto con requisiti diversificati.

Questo purificatore è un punto di svolta per le industrie che lavorano con azoto ad alta purezza, molte delle quali sono interessate alla generazione in loco, ma non l'hanno implementata a causa dei costi energetici, piuttosto che per limitazioni di spazio o del sistema elettrico. La generazione in due stadi, infatti, offre tutti i vantaggi dell'autoproduzione con significativi risparmi operativi. L'NPH può essere aggiunto a un sistema di generazione esistente, raddoppiando efficacemente la capacità di produzione di azoto.

A titolo di conclusione vale la pena sottolineare che Atlas Copco, multinazionale svedese specializzata nella fornitura di tecnologie e soluzioni per il

trattamento dell'aria compressa e dei gas industriali, è l'unica azienda a fornire soluzioni complete per la produzione di azoto purissimo.



KNOWLEDGE FOR EFFICIENCY



EN.VISION è la piattaforma modulare Cefla che, tramite tecniche predittive che sfruttano architetture IoT e modelli AI, monitora e ottimizza la produzione, generando importanti efficienze.

Da scegliere perché:

- viene realizzata su misura per le tue esigenze
- genera le informazioni fondamentali per gestire gli asset della tua azienda
- se superi 1 Milione di Euro di utenze, **EN.VISION** consente di generare impostanti risparmi!



Le nostre conoscenze, per la vostra efficienza. Dal 1932.

CEFLA s.c. Via Selice Prov.le, 23/A - 40026 Imola (BO) Italy
Tel. +39 0542 653111 - ceflaengineering@cefla.it
www.cefla.com - www.ceflaengineering.com



Making Your Life Better.

Follow us on @ceflaengineering



Transizione 5.0: sfide, opportunità, barriere di uno strumento fondamentale

Jacopo Romiti, Energy Efficiency Specialist - FIRE



Mentre scriviamo queste righe, il piano Transizione 5.0 è oggetto dell'attenzione degli addetti ai lavori per una possibile rimodulazione delle risorse disponibili paventata dal MIMIT. Il motivo di questa revisione è il grande divario tra le risorse fruite (circa 1,2 mld a Marzo 2025) e i 6,3 miliardi di euro messi a disposizione per il piano.

Per scongiurare il rischio che alla fine dell'anno queste risorse restino inutilizzate e vadano sprecate, il Governo starebbe pensando di dirottare sul finanziamento di altri meccanismi incentivanti sempre legati alla sostenibilità ambientale, a meno che non si verifichi un'impennata dei progetti presentati al GSE nel breve periodo.

Già quando il piano Transizione 5.0 venne rilasciato, FIRE, così come altri osservatori, aveva evidenziato le complessità e i nodi della misura, al netto delle straordinarie opportunità che la caratterizzavano. Tali nodi sono stati in parte sciolti con progressive semplificazioni e correttivi introdotti dal legislatore, soprattutto nell'ultima legge di bilancio, che però non sono stati sufficienti ad assicurare quella spinta decisiva agli investimenti che ci si augurava al momento del rilascio del piano.

Sui motivi che stanno frenando la presentazione dei progetti per l'ottenimento del credito d'imposta previsto dal piano Transizione 5.0 si è detto e scritto molto. Il dialogo costante che FIRE intrattiene con i tecnici, gli energy manager, gli EGE, le ESCo e in generale con tutti i soggetti che svolgono attività sul campo al fianco delle imprese e in particolar modo delle PMI, fornisce un osservatorio privilegiato sulle opportunità così come sulle difficoltà di questo fondamentale meccanismo incentivante, il primo di tale portata varato in Italia per coniugare digitalizzazione ed efficientamento energetico.

Nei contributi raccolti per questo numero di Gestione Energia da parte

degli addetti ai lavori, al di là della disamina dei problemi che affliggono la misura, emerge sempre la consapevolezza che si tratti di un'iniziativa basilare per rendere le imprese italiane più digitali, più energeticamente efficienti e più ambientalmente sostenibili. Dunque, un'occasione d'oro che il nostro Paese non può permettersi di sprecare.

Una barriera piuttosto alta è la diffidenza che le imprese, soprattutto le più piccole, nutrono nei confronti della procedura di ottenimento del credito, innegabilmente fondata sui dati di consumo e produzione e che viene percepita come eccessivamente complessa. Tuttavia, analizzando i singoli casi studio (alcuni dei quali riportati in questo numero), si arriva alla conclusione che tale diffidenza sia largamente ingiustificata e che gran parte delle problematiche "operative" possano essere risolte più o meno agevolmente affidandosi alla consulenza specializzata di soggetti con profonda esperienza nel settore dell'energia, ESCo ed EGE su tutti.

Le esperienze negative del Superbonus 110% dimostrano come la professionalità dei tecnici coinvolti sia un fattore fondamentale per il conseguimento degli obiettivi di un meccanismo incentivante di carattere nazionale. Lasciare campo libero a soggetti improvvisati, non formati e senza esperienza specifica, significa mettere a rischio non solo la qualità dei progetti ma anche la credibilità della misura e di conseguenza la fiducia dei potenziali investitori. In questo senso, Transizione 5.0 ha una marcia in più grazie all'esperien-

za che gli EGE e le ESCo già possiedono e che possono mettere a disposizione delle imprese. Nel corso degli anni, l'EGE è diventato un professionista trasversale, in grado di garantire non solo un elevato livello di competenze tecnico-operative ma anche conoscenze ad ampio spettro che lo rendono capace di occuparsi degli aspetti gestionali, di interpretare le norme e di seguire le evoluzioni normative. Per vincere le sfide epocali della transizione energetica e per cogliere le opportunità di incentivi come Transizione 5.0, occorre continuare ad appesantire il bagaglio di conoscenze dei professionisti già certificati e operativi ma anche aumentarne la numerosità, favorendo la formazione di nuove figure giovani. La formazione è un fattore cruciale anche nelle imprese e il fatto che i corsi di formazione dei dipendenti siano incentivati dal piano Transizione 5.0 come intervento "trainato" è da rimarcare come ulteriore punto di forza del meccanismo.

In questo numero di Gestione Energia, FIRE presenta una panoramica il più possibile esaustiva del meccanismo Transizione 5.0 grazie ai contributi di esperti del settore che operano a stretto contatto con le imprese italiane. Siamo certi che, dalla lettura degli articoli seguenti, sarà possibile trarre informazioni utili a convincere anche i più scettici che questa misura sia una straordinaria mano tesa alle imprese per aiutarle a consolidare la propria produttività attraverso l'efficienza energetica e la sostenibilità ambientale.

Nella fase storica che viviamo, è molto facile lasciarsi convincere che la transizione energetica sia solo un elenco di obiettivi ideologici e di obblighi di legge che intralciano il lavoro di chi deve produrre e lavorare. Così si perdono di vista le opportunità e i benefici che invece possono derivare dall'efficienza energetica, dalle fonti rinnovabili e dalla decarbonizzazione. Le imprese efficienti producono di più consumando meno e pagano bollette più leggere; auto-producono l'energia di cui hanno bisogno con impianti a fonti rinnovabili, proteggendosi dalla volatilità dei prezzi dell'energia; hanno ambienti di lavoro più salubri e più sicuri grazie alla riduzione dell'inquinamento locale e dipendenti più soddisfatti e fidelizzati. La vera transizione energetica non minaccia il lavoro e il bilancio di un'impresa ma piuttosto li rafforza e fa aumentare la produttività ponendo obiettivi che non sono utopie ma programmi per un futuro migliore. Affinché tali linee programmatiche si sviluppino in modo rapido ed efficace servono gli strumenti giusti, come Transizione 5.0, e le persone giuste, come gli EGE e gli altri professionisti dell'energia.



Piano Transizione 5.0: esperienze e benefici per le imprese

Fabrizio Arnaldi, Head of Sales Service Line Digital Supply Chain – Warrant Hub (Tinexta Group)

Warrant Hub (Tinexta Group) ha accompagnato numerose aziende nel percorso della Transizione 5.0, fornendo supporto in tutte le fasi relative all'efficientamento energetico, alla digitalizzazione dei processi produttivi e, non ultimo, nell'accesso all'incentivo. L'esperienza maturata con migliaia di aziende ha permesso di sviluppare un approccio basato su un'interazione diretta e continua con il personale delle imprese per monitorare i risultati e ottimizzare le strategie di efficientamento.



Il processo di interazione con le aziende

Il lavoro con le imprese si sviluppa in più fasi:

- **Analisi preliminare:** confronto con il management e il personale tecnico per comprendere le esigenze specifiche e individuare le aree di intervento prioritario. L'identificazione dei punti critici viene effettuata attraverso sopralluoghi, raccolta dati storici e benchmarking con aziende dello stesso settore.
- **Implementazione di strumenti digitali:** quando già non presenti, installazione di sistemi di monitoraggio avanzati per raccogliere dati sui consumi energetici e individuare sprechi. L'integrazione di questi strumenti con le infrastrutture aziendali permette di ottenere una visione chiara e dettagliata delle inefficienze, facilitando l'adozione di soluzioni mirate.
- **Formazione e affiancamento:** coinvolgimento del personale operativo per garantire un utilizzo efficace delle nuove tecnologie e favorire un cambiamento culturale aziendale. Questo processo include sessioni di training, workshop e affiancamento sul campo per massi-

- mizzare l'efficacia delle soluzioni implementate.
- Monitoraggio continuo e ottimizzazione: analisi dei dati raccolti per migliorare l'efficienza e massimizzare i benefici delle misure adottate. La revisione periodica delle strategie permette di adattarle alle esigenze aziendali e di ottenere miglioramenti costanti nel tempo.
- Accesso all'incentivo: redazione della perizia 4.0 e delle certificazioni ex-ante ed ex-post con il calcolo dell'efficientamento energetico ottenuto a livello di singolo processo o di unità produttiva con gestione end to end di tutte le attività tecniche, amministrative e formali. Risoluzione di casi complessi attraverso interpretazione e applicazione corretta della normativa.

Casi di Successo

Ottimizzazione energetica in un'azienda dolciaria

Una nota azienda specializzata nella produzione di cioccolato ha intrapreso un percorso di efficientamento energetico per ridurre consumi e costi operativi. La sfida principale era correlare i consumi alle diverse fasi produttive senza compromettere la qualità del prodotto.

Grazie all'adozione di Compass360, una piattaforma software avanzata progettata per la gestione efficiente dell'energia delle Smart Factory, e alla raccolta di dati in tempo reale, l'azienda ha ottenuto:

- Analisi puntuale della power quality, con identificazione e risoluzione tempestiva di anomalie.
- Riduzione dei costi energetici attraverso una gestione ottimizzata delle risorse.
- Monitoraggio preciso della Carbon Footprint, con maggiore trasparenza nelle dichiarazioni di sostenibilità.
- Maggiore efficienza nella pianificazione produttiva, grazie alla correlazione tra consumi e programmi di produzione.
- Ottimizzazione dell'uso delle materie prime, riducendo scarti e sprechi produttivi.
- Adozione di tecnologie smart per il controllo in tempo reale, che ha permesso di prevedere e prevenire guasti agli impianti.

Questi interventi hanno portato non solo a un risparmio economico, ma anche a un miglior posizionamento aziendale sul mercato in termini di sostenibilità.

Efficientamento energetico nel settore packaging

Un'altra esperienza significativa riguarda un'azienda operante nel packaging, con la necessità di monitorare e ottimizzare i consumi energetici delle sue linee di confezionamento. Con l'adozione di Compass360 EMS, l'impresa ha implementato un sistema di monitoraggio multivettoriale per energia elettrica, gas e acqua.

I principali benefici ottenuti includono:

- Mappatura dettagliata degli sprechi e riduzione dei consumi, grazie alla raccolta di dati sui processi produttivi.
- Controllo avanzato della qualità energetica, con monitoraggio di armoniche e picchi di tensione per prevenire malfunzionamenti.
- Maggiore efficienza produttiva, con riduzione dei fermi macchina e ottimizzazione delle risorse.
- Riduzione dell'impronta ambientale grazie all'adozione di un sistema di gestione energetica certificato ISO 50001.
- Ottimizzazione delle operazioni di manutenzione con l'uso di tecnologie predittive, che hanno ridotto i tempi di fermo e migliorato la produttività.

Questi risultati hanno dimostrato come l'adozione di strumenti avanzati e un approccio strutturato possano trasformare la sostenibilità in un vero vantaggio competitivo e soprattutto l'utilizzo dell'incentivo di Transizione 5.0, con credito d'imposta del 35%-45% permetterà un ritorno sull'investimento in tempi rapidissimi.

Lezioni apprese e prospettive future

L'adozione di soluzioni per la gestione dell'energia non solo migliora l'efficienza operativa, ma rappresenta anche una leva strategica per la competitività aziendale. Tuttavia, il percorso presenta delle sfide, tra cui la complessità burocratica e la necessità di allineare gli investimenti agli obiettivi di sostenibilità europei.

Per affrontare queste criticità, è essenziale:

- Un approccio strutturato alla pianificazione: definire chiaramente obiettivi, tempistiche e investimenti.
- L'aggiornamento costante sulle normative: garantire la conformità alle direttive europee e nazionali.
- L'adozione di strumenti digitali avanzati: integrare l'uso dell'IoT e dell'analisi dei dati per un controllo più efficace dei consumi.
- Una consulenza specializzata: avvalersi di esperti in efficienza energetica e sostenibilità per guidare le aziende nel processo di transizione.

Il Ruolo di Warrant Hub nella Transizione 5.0

Grazie all'esperienza maturata e all'approccio basato su dati e tecnologie avanzate, Warrant Hub è un partner strategico per le imprese che vogliono affrontare la Transizione 5.0 con successo.

Le principali aree di supporto offerte includono:

- Analisi di fattibilità e diagnosi energetiche: identificazione delle migliori strategie di efficientamento.
- Supporto nell'accesso ai finanziamenti agevolati: assistenza nella predisposizione della documentazione necessaria per ottenere incentivi.
- Implementazione di soluzioni digitali: integrazione di strumenti IoT e piattaforme di gestione energetica.
- Formazione e sensibilizzazione: affiancamento del personale per garantire una gestione efficace delle risorse energetiche.

Il futuro della Transizione 5.0 non è solo una questione di tecnologie, ma di un nuovo modo di concepire il lavoro e la gestione aziendale. Le imprese che sapranno cogliere questa opportunità potranno ottenere benefici significativi in termini di efficienza, competitività e sostenibilità.

Warrant Hub continuerà a supportare le imprese in questo percorso, offrendo consulenze mirate, preparazione professionale e aggiornamento normativo per garantire un futuro industriale più competitivo e sostenibile.

Piano Transizione 5.0:

un'occasione strategica
per l'innovazione industriale

Francesco Di Clemente, Energy Manager - Secam Spa



Negli ultimi anni le aziende hanno dovuto affrontare una sfida sempre più pressante, rendere i loro processi produttivi più efficienti e, al contempo, ridurre l'impatto ambientale. La transizione verso un'industria più sostenibile non è più una scelta, ma una necessità per restare competitivi in un mercato in continua evoluzione.

È in questo contesto che nasce il Piano Transizione 5.0, un'iniziativa governativa pensata per supportare le imprese nell'adozione di tecnologie avanzate, capaci di incrementare la produttività e, al contempo, migliorare l'efficienza energetica.

Attraverso incentivi economici e agevolazioni fiscali, il piano mira a spingere le aziende italiane verso una digitalizzazione più evoluta e un uso più intelligente delle risorse, con un focus specifico sulla riduzione dei consumi e sull'impiego di fonti rinnovabili.

A differenza delle precedenti misure di incentivo, il Piano Transizione 5.0 non si limita a favorire l'acquisto di nuove macchine o impianti, ma premia le soluzioni in grado di generare un risparmio energetico concreto e misurabile. Strumenti di monitoraggio avanzato e gestione intelligente

dell'energia consentono alle imprese di ottimizzare i propri consumi, ridurre gli sprechi e migliorare la propria sostenibilità ambientale. Questo approccio si inserisce in un percorso più ampio di innovazione industriale, nel quale la crescita aziendale e la tutela dell'ambiente diventano due facce della stessa medaglia.

Le imprese che scelgono di aderire al Piano Transizione 5.0 non solo traggono vantaggio dagli incentivi disponibili, ma riescono anche a ottenere un miglioramento strutturale e duraturo nella loro capacità produttiva. Digitalizzazione, automazione e riduzione dell'impatto ecologico sono elementi chiave di un cambiamento che va oltre la semplice modernizzazione tecnologica. Si tratta di una vera e propria trasformazione culturale, dove l'industria si evolve verso modelli più intelligenti e responsabili, capaci di coniugare competitività e sostenibilità.

Secam SPA e il Piano Transizione 5.0: un investimento per il futuro

Tra le aziende che hanno deciso di cogliere questa opportunità c'è anche S.Ec.Am. S.P.A.; costituita nel 1995, Secam (acronimo di Società per l'Ecologia e l'Ambiente) è una società per azioni a capitale interamente pubblico, detenuto dai 77 comuni della provincia di Sondrio, dalle cinque Comunità Montane e dall'Amministrazione Provinciale di Sondrio. Oggi conta su oltre 320 collaboratori ed è attiva nei servizi di igiene urbana, e gestione integrata dei rifiuti e nel servizio idrico integrato oltre che nella produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Attenta in ambito di economia circolare, certificata 9001 e 14000 è una realtà di riferimento nella gestione ambientale e nei servizi eco-

gici. Da sempre attenta all'innovazione e alla sostenibilità, l'azienda ha scelto di investire in una delle aree chiave del proprio ciclo produttivo: all'interno dell'impianto piattaforma/stazione di trasferimento rifiuti sita in comune di Cedrasco (SO) il ciclo di triturazione dei materiali.

L'obiettivo era chiaro: migliorare l'efficienza operativa e ridurre drasticamente l'impatto ambientale. Per farlo, Secam ha avviato un ambizioso progetto di sostituzione della vecchia macchina trituratrice a gasolio con un moderno trituratore elettrico. Un cambiamento che va ben oltre l'aspetto tecnico, rappresentando un vero e proprio salto di qualità nella strategia aziendale.

L'adozione di questa nuova tecnologia non si limita a garantire una maggiore produttività, ma segna un passo significativo verso un modello produttivo più sostenibile. L'eliminazione del gasolio comporta infatti un azzeramento delle emissioni dirette e una riduzione significativa dell'inquinamento atmosferico nei siti operativi. Inoltre, il nuovo trituratore è più performante, permettendo di aumentare la capacità di lavorazione dei materiali senza incidere negativamente sui consumi.

Secam non ha visto questo cambiamento solo come un'operazione di ammodernamento tecnologico, ma come un'opportunità per ripensare in modo più ampio il proprio approccio alla sostenibilità. L'azienda ha considerato attentamente non solo l'efficienza della nuova macchina, ma anche l'impatto positivo che avrebbe avuto sull'ambiente di lavoro. La riduzione delle emissioni inquinanti andrà a migliorare significativamente la qualità dell'aria all'interno degli stabilimenti, creando un ambiente più sano per gli operatori. Inoltre, il passaggio a un trituratore elettrico permette di abbattere

i costi operativi legati all'approvvigionamento di carburante, generando un risparmio economico che, nel medio-lungo termine, contribuirà a rendere l'investimento ancora più vantaggioso.

L'azienda ha calcolato che questa innovazione porterà a un risparmio energetico di oltre il 22%, con un aumento della capacità produttiva che permetterà di passare dalle precedenti 16 tonnellate lavorate all'ora alle oltre 30 tonnellate del nuovo macchinario. Questo significa che, oltre a consumare meno energia, il nuovo impianto sarà in grado di lavorare una quantità di materiale quasi doppia rispetto al passato, riducendo i tempi di produzione e migliorando la resa complessiva del processo.

Per rendere il proprio impianto ancora più sostenibile, Secam, grazie alle agevolazioni del Piano Transizione 5.0, ha deciso di installare un impianto fotovoltaico sul tetto del complesso industriale dove verrà collocato il nuovo trituratore. Questo investimento, che si affianca al progetto principale, consentirà all'azienda di ridurre drasticamente la dipendenza dalle fonti energetiche esterne. Grazie all'energia prodotta e autoconsumata, Secam punta a raggiungere quasi la totale indipendenza energetica. La combinazione tra trituratore elettrico e fotovoltaico permetterà non solo di abbattere ulteriormente l'impronta carbonica, ma anche di garantire una gestione più efficiente e sostenibile delle risorse.

Abbandonare il gasolio e puntare sulle rinnovabili significa abbattere in maniera significativa le emissioni di CO₂, con un impatto ambientale decisamente positivo. Oltre a rispettare le normative più recenti, questa scelta rafforza l'immagine aziendale, rendendola ancora più competitiva

in un mercato sempre più attento alla sostenibilità. Dimostrarsi all'avanguardia in questo campo non è solo una questione etica, ma anche un vantaggio strategico per il tessuto amministrati-istituzione.

In definitiva, il caso di S.Ec.Am. S.P.A. dimostra come la tecnologia e la sostenibilità possano andare di pari passo, creando valore non solo per l'azienda stessa, ma anche per l'ambiente e per la società nel suo complesso. L'industria del futuro non può prescindere da un approccio responsabile alla produzione, e Secam si pone come un modello virtuoso per tutte quelle realtà industriali che vogliono intraprendere un percorso di crescita intelligente e orientato al futuro.



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

sviluppo della filiera per decarbonizzare i processi termici

Economia circolare

soluzioni per ridurre consumi ed emissioni



Entra in contatto con noi per conoscere le soluzioni che il Gruppo Hera può offrirti.

@ contatta.energy.management@gruppohera.it



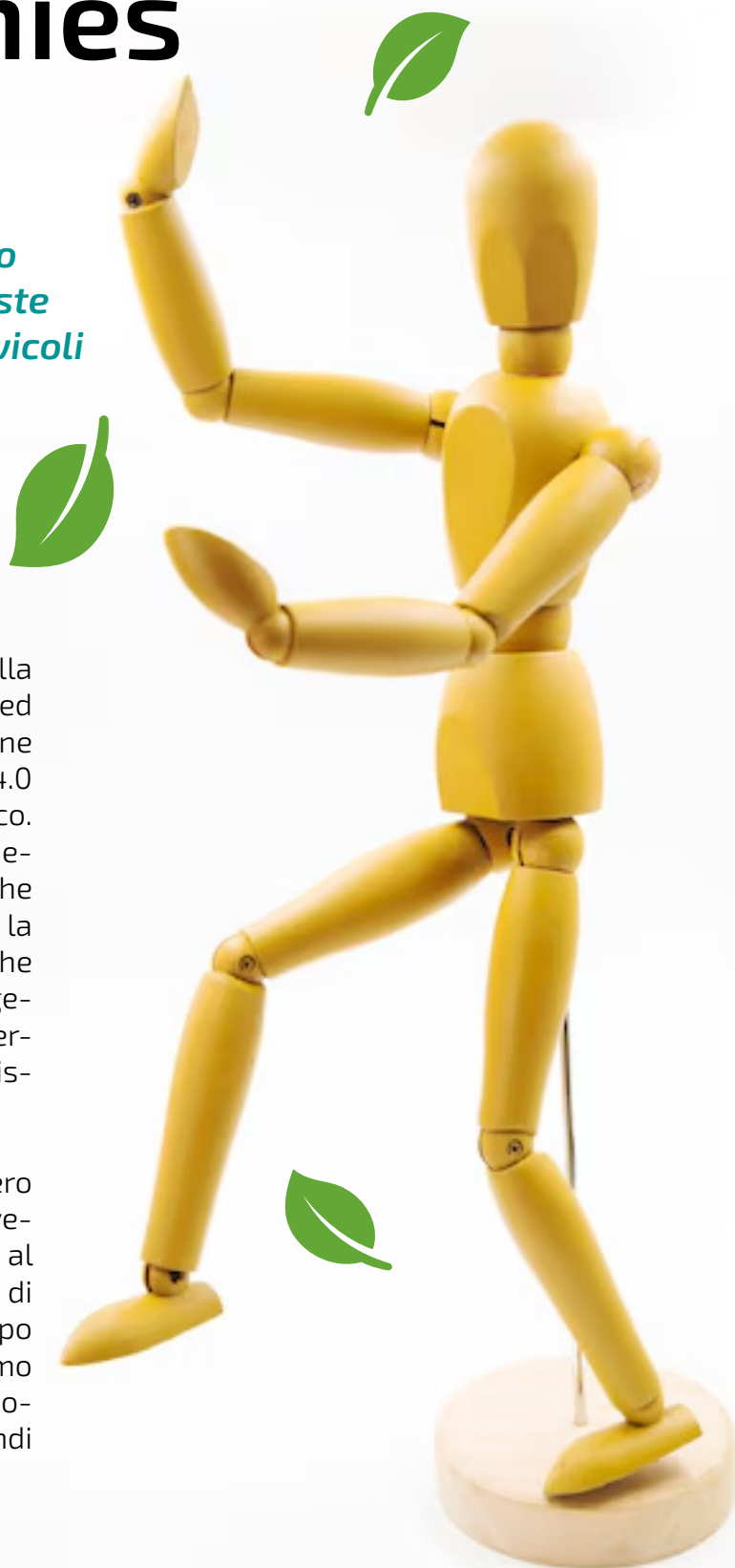
Transizione 5.0 for dummies

Michele Santato, EGE SECEM e
Direttore Tecnico - Thor Energia Srl

*Guida introduttiva al corretto
uso delle agevolazioni previste
da Transizione 5.0 evitando vicoli
ciechi e trabocchetti*

Il meccanismo di agevolazione della transizione 5.0 nasce ad inizio 2024 ed abbina l'interconnessione di macchine ed impianti proprie dell'Industria 4.0 con requisiti di risparmio energetico. L'intento è quello di agevolare la filiera produttiva ad entrare in quella che viene definita Industria 5.0 ovvero la realizzazione di processi produttivi che siano sia interconnessi ai sistemi gestionali (4.0) che sostenibili (5.0) in termini di risparmio energetico ed emissioni di CO₂.

L'agevolazione prevede un recupero fiscale di una quota parte dell'investimento eseguito che può arrivare al 45% nel caso dei valori più elevati di risparmio energetico; tuttavia, dopo un anno dalla pubblicazione del primo decreto attuativo ad oggi risulta prenotato soltanto poco più dell'8% dei fondi disponibili.



Perché fino ad oggi un'agevolazione potenzialmente così interessante non ha riscontrato il successo atteso?

Proviamo ad analizzare le ragioni di questa partenza a rilento, in attesa del prossimo boom di certificazioni sul filo della scadenza del 31/12/25.

NORMATIVA – L'evoluzione normativa ha richiesto diversi mesi sia per la pubblicazione dei decreti attuativi sia per i progressivi e necessari chiarimenti in continuo sviluppo e divulgazione attraverso la lista delle FAQ pubblicate periodicamente dal GSE e, ad oggi arrivate alla terza revisione.

Inoltre, le modifiche introdotte dalla legge di bilancio 2025 hanno richiesto ulteriori chiarimenti operativi in assenza dei quali i tecnici hanno avuto difficoltà ad interpretare le svariate casistiche che si presentano nell'analisi dei progetti proposti dalle aziende.

AZIENDE – Le aziende inizialmente invogliate ad investire hanno dovuto attendere i chiarimenti normativi per poter avere risposte certe sulla possibilità di sfruttare l'incentivo; inoltre, già in fase di richiesta dati spesso sono emerse importanti carenze organizzative delle realtà italiane.

La richiesta del GSE è quella di analizzare un anno di attività combinando dati dettagliati e documentabili di produzione e di consumo energetico; alcune aziende dispongono di sistemi organizzati di raccolta di tutte queste informazioni, ma la maggioranza risulta in difficoltà ad analizzare i propri dati di produzione e non dispone di informazioni sui consumi con dettaglio ai processi o alle singole macchine. Gli stessi dati di produzione, elemento cardine per una corretta gestione

economica, in alcuni casi risultano ancora raccolti in forma cartacea senza alcun tipo di digitalizzazione. Situazioni di questo tipo rallentano fortemente la parte di analisi, possono condizionare la valutazione del risparmio e rendono la misura della Transizione 5.0 poco appetibile soprattutto per le piccole realtà poco organizzate.

Al contrario, le aziende più preparate sono quelle che, per dimensione, caratura internazionale, scelta strategica o obbligo normativo (filiera controllate come ad esempio il comparto agroalimentare o la gestione rifiuti), hanno investito in progetti di raccolta organizzata e sistematica di dati di produzione e consumo.

TECNICI – L'esperienza dei tecnici è fondamentale per la riuscita di un progetto di transizione 5.0, la metodologia di analisi e la documentazione richiesta è infatti simile ad altre tipologie di pratiche gestite dal GSE, come i progetti a consuntivo per la richiesta dei certificati bianchi e le consuntivazioni annuali CAR dei sistemi di cogenerazione.

Gli Esperti Gestione Energia da questo punto di vista possono far valere la loro maggior esperienza rispetto alle altre figure tecniche ammesse a firmare le certificazioni.

La valenza prevalentemente industriale dell'incentivo favorisce i tecnici con esperienza diretta nell'analisi dei processi produttivi, facilitati nell'identificazione della maggior efficienza dei macchinari e nell'identificazione degli indicatori di consumo e dei parametri in grado di influenzerli.

FORNITORI – I fornitori di macchine ed impianti, dopo aver inizialmente subito

una battuta di arresto legata alle iniziali difficoltà di comprensione del meccanismo, hanno spesso coinvolto altri componenti della filiera quali tecnici ed operatori di finanza agevolata per poter fornire chiarimenti e supporto ai clienti.

Elemento fondamentale della fornitura è la corretta definizione delle data di consegna così da poter immediatamente capire la possibilità di un progetto di accedere o meno all'incentivo entro il termine del 31/12/2025.

In maniera simile i fornitori di impianti fotovoltaici si sono attivati per poter disporre in tempi brevi di pannelli ad alta efficienza di produzione europea.

Da non dimenticare anche fornitori di hardware e software dedicati alla raccolta dei dati e all'interconnessione delle macchine-impianti. Il comparto della misura ha dovuto rendere disponibili sul mercato soluzioni facilmente installabili e dotate di certificazione MID o taratura.

Per ultimi, anche se elementi determinanti per la buona riuscita dei progetti, sono i fornitori dei software di interconnessione che avranno la responsabilità di completare l'"ultimo miglio" entro i termini previsti.

La chiave per una buona riuscita dei progetti

È il lavoro coordinato di tutta la filiera la chiave fondamentale per una corretta riuscita del progetto, basato su una condivisione chiara e trasparente di tutte le informazioni oltre che sul rispetto dei tempi pianificati e aggiornati costantemente.

Ogni anello della filiera (azienda, tecnico, fornitore) ha precise responsabilità

e compiti fondamentali per la buona riuscita del progetto, non sono ammessi dati di produzione imprecisi, risparmi non conseguibili, tempi di consegna ottimistici, interconnessioni deboli.

Serve, dunque, una continua collaborazione, scandita da costanti allineamenti per poter sfruttare al massimo le opportunità offerte dalla transazione 5.0 entro i prossimi 9 mesi rimasti.



Transizione 5.0 Evoluzione normativa

Legge di Bilancio 2024 (Legge n. 213/2023):
Pur non essendo specificamente dedicata alla Transizione 5.0, la Legge di Bilancio 2024 contiene disposizioni finanziarie e di bilancio che influenzano gli incentivi e le risorse destinate al piano.

- Decreto-Legge n. 19 del 2 marzo 2024 (Decreto PNRR Quater):
Questo decreto-legge ha introdotto il Piano Transizione 5.0, delineando le prime disposizioni relative agli incentivi e agli obiettivi del piano.

Rappresenta il fondamento legislativo principale, stabilendo le linee guida per la transizione del sistema produttivo verso modelli più sostenibili e digitalizzati.

- Legge n. 56 del 29 aprile 2024:
Questa legge ha convertito in legge, con modifiche, il Decreto-Legge n. 19 del 2 marzo 2024.

L'articolo 38 di questa legge istituisce il piano transizione 5.0 e stabilisce i crediti di imposta per le imprese che realizzano nuovi investimenti.

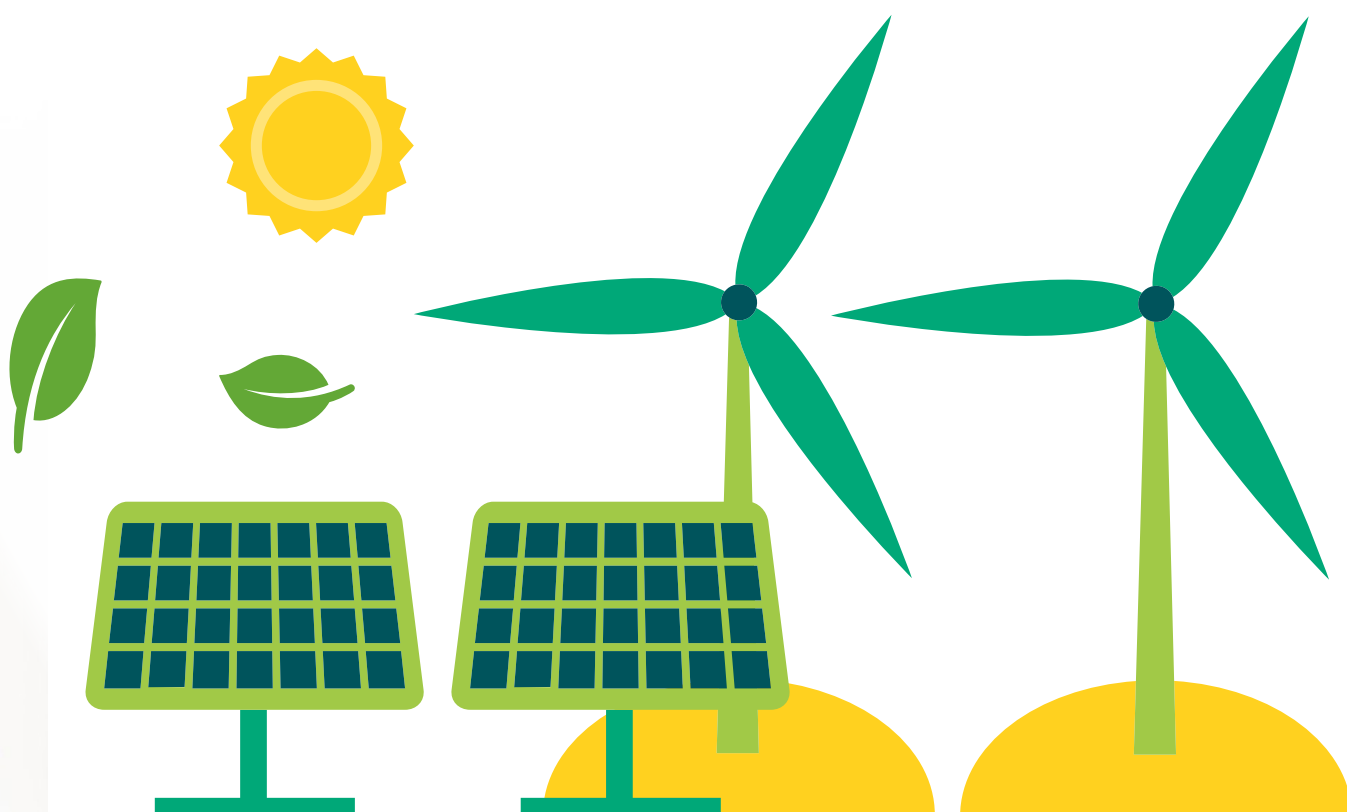
- Decreto Ministeriale "Transizione 5.0" del 24 luglio 2024:
Questo Decreto Ministeriale attua la disciplina dell'articolo 38 del decreto-legge 2 marzo 2024, n.19.

Fornisce i dettagli operativi e le modalità di accesso ai benefici fiscali previsti dal piano.

- Legge di Bilancio 2025 (Legge 30 dicembre 2024, n. 207):
I commi 427-429 della legge di bilancio 2025 introducono modifiche alla disciplina del Piano Transizione 5.0.

Le modifiche ampliano il campo di applicazione e semplificano le procedure per l'accesso ai benefici.

- FAQ Transizione 5.0 emesse dal MIMIT nell'ultimo aggiornamento del 21 febbraio 2025.



I vicoli ciechi da evitare

- Compatibilità dell'agevolazione 5.0 con altri bandi e forma di finanziamento scelte dall'azienda.
- La macchina o l'impianto che si sta valutando non può essere effettivamente interconnesso, ad esempio non è in grado di scambiare dati con i software di gestione della produzione o il gestionale.
- Il progetto in analisi utilizza direttamente fonti fossili come gas metano o carburanti. Da questo caso sono esplicitamente esclusi i casi di sostituzione di trattori obsoleti di costruzione antecedente il 2000 e gli impianti che utilizzano vettori energetici come il vapore o l'acqua calda prodotti da generatori esistenti.
- Non sono disponibili, né ricostruibili dati attendibili di produzione e consumo nella condizione di produzione Ex Ante.
- Il progetto non è in grado di generare sufficiente risparmio energetico per poter accedere allo scaglione minimo di agevolazione (5% se il livello di analisi è il processo oppure 3% se l'analisi include il sito).
- I tempi di realizzazione del progetto non consentono la messa in funzione e la relativa interconnessione entro il termine del 31/12/25.

I trabocchetti da evitare

- Trascurare la componente termica del gas metano nella valutazione del risparmio di un progetto di sito.
 - Identificare correttamente i confini del processo da analizzare secondo le indicazioni normative ed in particolare relativamente al significato di autonomia all'interno della frase.
- "Nel caso in cui il processo produttivo sia costituito da più linee produttive in parallelo interessate dai medesimi input e che producono il medesimo output, potrà essere considerato come processo interessato solo la parte oggetto d'investimento in progetti di innovazione, purché questa garantisca, in autonomia, la trasformazione dell'input nell'output del processo "
- Questa definizione obbliga ad esempio a riconsiderare il perimetro delle linee produttive realizzate come combinazione di diverse macchine con compiti diversi e posizionate in serie. Il processo da considerare è quello dell'intera linea e non quello della singola macchina.
- Pensare di non dover misurare un progetto d'innovazione che va a sostituire un bene obsoleto. La semplificazione del bene "obsoleto", introdotta con la legge di bilancio 2025, consente infatti l'accesso allo scaglione minimo dell'agevolazione, ma non esonera dall'obbligo di misurare per i successivi 5 anni la produzione ed il consumo energetico del nuovo bene in sostituzione ex post.
 - Sottovalutare l'obbligo di misurare con sistemi certificati MID o dotati di certificati di taratura la macchina impianto di nuova installazione.
 - Non produrre un'adeguata documentazione che dimostri ed attesti le analisi svolte su dati di produzione e consumo energetico che hanno portato alla determinazione degli indicatori specifici ed al calcolo del risparmio energetico conseguito dopo l'intervento.
- Tutta la documentazione va infatti sviluppata sin dall'inizio con l'intento di superare indenne un controllo nei successivi 5 anni all'investimento.

Risorse totali e disponibili

■ Risorse disponibili: € 5.734.792.891,06 di € 6.237.000.000,00

■ Risorse prenotate per i progetti non ancora completati € 489.237.786,29

Quota di investimento

Riduzione consumi energetici

Quota di investimento	Riduzione consumi energetici		
	Unità produttiva: dal 3 al 6%	Unità produttiva: dal 6 al 10%	Unità produttiva: almeno 10%
fino a a 10 mln	Processo: dal 5 al 10%	Processo: dal 10 al 15%	Processo: almeno 15%
da 10 mln a 50 mln	35%	40%	45%
	5%	10%	15%

Sitografia:

<https://www.gse.it/servizi-per-te/attuazione-misure-pnrr/transizione-5-0>

<https://webapps.enea.it/rfvp.nsf/>

Spunti di riflessione di un Esperto in Gestione dell'Energia su **Transizione 5.0**

Serio Ruggiero, Amministratore di INGEGNERIA 4.0



Mi chiamo Serio Ruggiero e sono un Ingegnere Energetico con qualifica di Esperto in Gestione dell'Energia. Ho seguito l'evoluzione della misura Transizione 5.0 apprezzando da subito le potenzialità nel settore industriale. Tuttavia, su alcuni punti si percepisce ancora carenza di approfondimento lasciando spazio ad interpretazione dalle parti interessate. In modo particolare coinvolge i soggetti responsabili nello sviluppo dei calcoli del risparmio ottenibile e nella valutazione di ammissibilità dei beni nei progetti di investimento: i tecnici **esperti in gestione dell'energia**.

Dubbi sull'ammissibilità di un bene in un progetto di innovazione

Alcuni dubbi sull'ammissibilità di un bene in un progetto di innovazione nascono nel confronto tra i contenuti documentali redatti dagli enti di controllo interessati: GSE e MIMIT. Facciamo alcune valutazioni:

La misura 5.0 può includere nel progetto di innovazione l'acquisto di soli beni che entrano tra le attività produttive. Esistono dei casi particolari che, pur essendo dei beni associabili nella maggior parte dei casi ai "servizi ausiliari" (non includibili nei progetti di innovazione 5.0), possono rientrare tra i beni materiali e immateriali nuovi strumentali all'esercizio d'impresa di cui agli allegati A e B alla legge 11 dicembre 2016, n. 232;

Esempio 1: impresa che svolge attività di depurazione acque reflue ed utilizza aria generata da motori compressori per l'ossidazione biologica delle acque contenute nelle vasche. L'aria in questo caso specifico è una materia prima che è parte di

una reazione chimica (attività principale dell'impresa).

Riporto il mio parere: il bene **è ammissibile** in quanto la sua attività è principalmente nel ciclo produttivo. Ovviamente salvo l'ottenimento del risparmio energetico! Analizziamo l'interpretazione del GSE nei vari documenti:

FAQ 3.4 del GSE: La macchina generatrice di aria è un compressore quindi un bene non ammissibile.

FAQ 3.4: I compressori di aria e i sistemi di gestione delle centrali di aria compressa sono compresi tra i beni materiali e immateriali di cui agli allegati A e B alla Legge 11 dicembre 2016 n. 232?

Risposta: La Circolare del Ministero dello Sviluppo Economico n. 177355 del 23.05.2018, ai paragrafi 5 e 6, ha escluso l'eleggibilità dei compressori di aria, salvo il caso in cui essi stessi si configurino come impianti di produzione in senso proprio (può essere il caso, ad esempio, degli impianti di ricarica di bombole di aria compressa).

Allegato A – Circolare Operativa GSE – punto 2.9: Bene per il trattamento è recupero di acqua. Bene ammissibile.

Allegato A – Circolare Operativa GSE – punto 2.9: filtri e sistemi di trattamento e recupero di acqua, aria, olio, sostanze chimiche, polveri con sistemi di segnalazione dell'efficienza filtrante e della presenza di anomalie o sostanze aliene al processo o pericolose, integrate con il sistema di fabbrica e in grado di avvisare gli operatori e/o di fermare le attività di macchine e impianti.

Il GSE si esprime nella FAQ con un esempio (aria compressa nelle bombole) dove l'aria non è una materia prima ma un prodotto finito. Quindi risulta poco

chiaro quando è valida l'eccezione.

Esempio 2: impresa che svolge attività di classificazione delle materie plastiche di diversa composizione, colore e dimensione. L'impianto di separazione rappresenta l'attività principale dell'impresa ed il processo di separazione avviene attraverso la movimentazione e il convogliamento dei materiali spinti da aria compressa. L'aria permette la movimentazione del materiale e anche in questo è prodotta da un compressore.

Riporto il mio parere: il bene **è ammissibile** in quanto la sua attività è principale nel ciclo produttivo. L'aria in effetti va a movimentare direttamente il prodotto. Senza di essa il prodotto non verrebbe selezionato. Ovviamente salvo l'ottenimento del risparmio energetico!

Analizziamo l'interpretazione del GSE nei vari documenti:

FAQ 3.4 del GSE: La macchina generatrice di aria è un compressore quindi un bene non ammissibile.

Allegato A – Circolare Operativa GSE – punto 1.11: macchine, anche motrici e operatrici, strumenti e dispositivi per il carico e lo scarico, la movimentazione, la pesatura e la cernita automatica dei pezzi, dispositivi di sollevamento e manipolazione automatizzati, AGV e sistemi di convogliamento e movimentazione flessibili, e/o dotati di riconoscimento dei pezzi (ad esempio RFID, visori e sistemi di visione e mecatronici)

PARERE CONCLUSIVO: l'esclusione dei compressori dai beni ammissibili deve essere circoscritta ai soli casi in cui l'aria compressa prodotta dalle macchine alimenta macchine principali che svolgono l'attività primaria.

Esempio: l'aria compressa che alimenta un robot e quest'ultimo sposta dei materiali, realizza un confezionamento, ecc. In questo caso l'aria non lavora sul materiale ma fa un lavoro ausiliario (a servizio di...altre macchine). In questa situazione il bene non è ammissibile in quanto incluso nei servizi ausiliari.

Power quality

Un altro caso che potrebbe essere messo in discussione è l'ammissibilità di beni per migliorare l'uso di energia elettrica sulle linee di consumo: power quality. Nei precedenti casi abbiamo evidenziato la tendenza degli enti di controllo ad escludere macchine per la produzione di aria compressa dai progetti di investimento nonostante interessino i reparti produttivi. Il seguente caso evidenzia una tendenza opposta ossia l'inclusione ingiustificata tra i beni ammissibili di apparecchiature per migliorare la power quality.

Analizziamo i fattori critici di tali beni di investimento iniziando dal descrivere il loro compito.

Le apparecchiature a cui si fa riferimento svolgono alcuni compiti tra cui: stabilizzare la corrente e la tensione, limitarne i picchi, migliorare il fattore di potenza, bilanciare i carichi, ridurre e ridistribuire le armoniche non funzionali della corrente. I vantaggi che ne derivano sono tecnicamente indiscutibili nei contesti di scarsa power quality. Tuttavia è bene evidenziare che queste apparecchiature producono risultati in termini di risparmio energetico in determinati contesti di consumo dove c'è la presenza o meno di carichi sbilanciati, corrente e tensione non stabili, ecc.

Di conseguenza, essendoci diverse variabili che stabiliscono il raggiungimento di un obiettivo di risparmio energetico,

diventa rischioso intraprendere un progetto di investimento trainato dall'acquisto di tali apparecchiature.

Possiamo dire che il primo fattore critico è "altra dipendenza dei risultati rispetto al contesto".

Il secondo fattore critico da evidenziare è la difficoltà nel monitoraggio di eventuali risparmi ottenuti grazie all'installazione di dispositivi "power quality". Nei casi tradizionali di progetti di investimento che riguardano il processo produttivo o sulla struttura produttiva si è in grado di stabilire, attraverso sistemi di monitoraggio o modellizzazione dei consumi dai dati di targa, un risparmio ottenibile e successivamente ottenuto. Le apparecchiature di power quality vengono installate a valle della cabina di trasformazione ed a monte del quadro principale di alimentazione a cui è collegato tutto lo stabilimento. Gli unici fattori di normalizzazione (variabili operative) che ci permettono di confrontare un indicatore ex-ante ed un indicatore ex-post sono: l'energia prelevata dalla rete sottoposta ad aumento di qualità e la produzione totale come prodotto finito.

Avendo variabili operative non specifiche ma generiche si fa fatica a dimostrare che il risparmio energetico sia stato ottenuto dall'installazione del power quality.

Il terzo fattore critico è l'inclusione di tali beni tra quelli ammissibili: una delle principali esclusioni tra i beni di investimento ammissibili riguarda i servizi ausiliari e quelli generali.

Nel caso specifico delle apparecchiature power quality viene fatta eccezione nella FAQ 4.17. Di seguito si riporta uno stralcio della risposta:

.....
Per una valutazione completa, è ammesso considerare tutti gli usi energetici a valle del sistema, inclusi i consumi relativi ai servizi generali e ausiliari, come l'illuminazione e il condizionamento
.....

Amio parere queste apparecchiature sono indiscutibilmente vantaggiose se installate in determinati contesti con importanti consumi di energia elettrica e sufficiente margine di miglioramento della qualità dell'energia accertata da strumentazione adeguata. Diventa discutibile l'applicabilità in un progetto di investimento sostenuto dalla garanzia che si realizzi un risparmio energetico grazie all'installazione di tali apparecchiature.

Inoltre, per non creare situazioni di libera interpretazione da parte dei progettisti e degli enti di controllo, bisognerebbe stabilire dei criteri di ammissibilità dei beni di investimento e delle rispettive categorie con confini ben definiti. In questo modo si andrebbe a semplificare la scelta dei beni da includere nei progetti di investimento riducendo i margini di rischio.



Le novità del credito d'Imposta 5.0 e le opportunità per le PMI



Elisa Manara, Country Manager
Riccardo Mancini, Country Manager Italy
Emmanuel Del Bende, Energy Manager
EPSA ITALY ENERGIENCY



Nuovi contributi a fondo perduto per investimenti in fotovoltaico e minieolico in arrivo ad aprile

L'Italia è al centro di un'importante trasformazione ecologica ed energetica, con il piano Transizione 5.0 che si prepara a portare innovazioni cruciali per le aziende che desiderano investire in soluzioni sostenibili. A pochi giorni dall'introduzione di nuove misure che vedranno la luce ad aprile, le piccole e medie imprese (PMI) hanno un'opportunità unica per accedere a incentivi che favoriscono la transizione verso l'autoproduzione di energia da fonti rinnovabili, in particolare attraverso impianti fotovoltaici e minieolici. Ma non è solo questo che sta cambiando: il credito d'imposta 5.0 sta vivendo una fase decisiva che potrebbe rivelarsi fondamentale per il futuro della misura.

Credito d'Imposta 5.0: una misura fondamentale per la transizione ecologica

Il piano Transizione 5.0 ha l'obiettivo di sostenere le imprese nell'accelerare la digitalizzazione e la sostenibilità ambientale, con incentivi mirati a finanziare investimenti in tecnologie avanzate e green. Il credito d'imposta, uno degli strumenti principali del piano, ha susci-

tato un rinnovato interesse tra le imprese, ma non sufficientemente alto da garantire l'utilizzo delle risorse stanziato.

Secondo le recenti dichiarazioni di Marco Calabrò, capo del Dipartimento per le Politiche per le Imprese del Ministero delle Imprese e del Made in Italy, le prossime settimane saranno decisive. Sebbene ci sia stato un incremento delle domande di partecipazione, con un aumento del 12% dal 6 al 17 marzo, l'obiettivo di spesa dei 6,3 miliardi di euro previsti per il piano sembra ancora lontano. Questo ha portato il governo a valutare possibili rimodulazioni, con l'eventualità di ridurre le risorse a disposizione e di destinare l'eccedenza a progetti legati alla sostenibilità ambientale.

Calabrò ha evidenziato l'importanza di un'accelerazione delle richieste per evitare tagli pesanti sui fondi e una possibile rimodulazione del piano 5.0. "Siamo di fronte a un bivio", ha affermato, aggiungendo che la decisione finale riguardo a una proroga o una riduzione delle risorse dipenderà dall'effettivo utilizzo delle risorse da parte delle aziende nei prossimi mesi.

Vediamo insieme alcuni casi di successo di aziende che hanno già beneficiato del credito d'imposta 5.0.

PIANO TRANSIZIONE 5.0									
Business Case : 1									
AZIENDA	STATUS	INVESTIMENTO				ALIQUOTA derivante dal RISPARMIO ENERGETICO CONSEGUITO			CREDITO DI IMPOSTA POTENZIALE
		Importo totale	Ultimato	Presenza fotovoltaico		35%	40%	45%	
1	Inviata comunicazione e ex ante	229.000 €	<input checked="" type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No Importo: _____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	118.050 €

Business Case : 2

AZIENDA	STATUS	INVESTIMENTO				ALIQUOTA derivante dal RISPARMIO ENERGETICO CONSEGUITO			CREDITO DI IMPOSTA POTENZIALE	
		Importo totale	Ultimato		Presenza fotovoltaico	35% (hp)	40%	45%		
2	Certificazione energetica in elaborazione	299.000 €	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Sì Importo 64k€	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	126.370 €

Business Case : 3

AZIENDA	STATUS	INVESTIMENTO				ALIQUOTA derivante dal RISPARMIO ENERGETICO CONSEGUITO			CREDITO DI IMPOSTA POTENZIALE	
		Importo totale	Ultimato		Presenza fotovoltaico	35%	40%	45%		
3	Definizione progetto	3.085.000 €	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Sì Importo 550k€	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.137.500 €

Le Nuove Opportunità per le PMI con investimenti in impianti fotovoltaici e minieolici

In aggiunta, a partire dai primi di aprile, un nuovo bando rivolto alle PMI italiane offrirà nuove opportunità per gli investimenti in energia rinnovabile. Il decreto "Sostegno per l'autoproduzione di energia da fonti rinnovabili nelle PMI" rientra nell'ambito della Missione 7 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) "REPowerEU", finalizzato a supportare le piccole e medie imprese nell'installazione di impianti solari fotovoltaici o minieolici per l'autoconsumo.

Le PMI che intendono partecipare al bando dovranno rispettare determinati requisiti, tra cui essere regolarmente costituite e iscritte nel Registro delle imprese, non trovarsi in stato di liquidazione o in difficoltà economiche, e rispettare gli obblighi fiscali e contributivi.

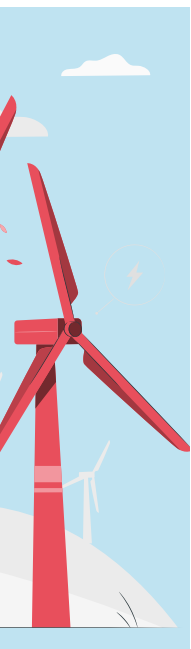
L'agevolazione sarà sotto forma di un contributo a fondo perduto: le medie imprese potranno beneficiare di un supporto pari al 30% delle spese ammissi-

bili per gli impianti fotovoltaici e minieolici, mentre le piccole imprese potranno arrivare al 40%. Saranno finanziati anche i sistemi di stoccaggio dell'energia prodotta e le diagnosi energetiche necessarie per pianificare l'intervento.

Un caso di successo: le imprese che investono nel verde

A livello di settore, sono già numerosi i casi di successo di aziende che hanno beneficiato di queste misure. Ad esempio, molte aziende hanno deciso di investire in impianti fotovoltaici per ridurre i costi energetici e migliorare la propria sostenibilità, ottenendo il supporto necessario grazie al credito d'imposta 5.0. In alcuni casi, le imprese sono riuscite a coprire il proprio fabbisogno energetico, riducendo drasticamente le emissioni di CO₂, mentre altre hanno integrato impianti minieolici con sistemi di accumulo per garantire un'autonomia energetica maggiore.

Le aziende che hanno saputo coniugare innovazione e sostenibilità, riuscendo a cogliere le opportunità offerte dai bandi,



hanno visto migliorare non solo la propria competitività sul mercato, ma anche la propria reputazione aziendale, ottenendo vantaggi anche in termini di visibilità e attrattività verso i consumatori sempre più attenti alla sostenibilità.

La roadmap delle PMI: cosa aspettarsi da aprile

Le PMI che desiderano approfittare delle opportunità offerte dal piano Transizione 5.0 e dal nuovo bando per fotovoltaico e minieolico dovranno agire rapidamente. A partire dai primi di aprile, sarà possibile presentare le domande per accedere al contributo a fondo perduto per l'autoproduzione di energia. La dotazione finanziaria di 320 milioni di euro è destinata a tutte le piccole e medie imprese italiane, con una dotazione speciale per quelle del Mezzogiorno. È importante notare che le domande saranno valutate in base a una graduatoria.

Post-implementazione: i rischi principali e le soluzioni per superarli

Un potenziale rischio per il mancato ottenimento dei finanziamenti è non rispettare le procedure di verifica ex-post stabilite dal Gestore dei Servizi Energetici (GSE). L'analisi ex-post serve infatti a valutare, dopo l'implementazione di un progetto, se gli obiettivi di riduzione dei consumi o di efficientamento energetico siano stati effettivamente raggiunti.

Questa valutazione si dovrà basare su dati tracciabili desunti da opportuna documentazione tecnica che potrà essere valorizzata anche mediante i risultati derivanti da una misurazione diretta (Allegato XI della Circolare Operativa).

In particolare, il GSE può richiedere:

- Schede e specifiche tecniche degli im-

- piante o dei componenti installati.
- Modellizzazioni (anche tramite software) che dimostrino gli effetti dell'intervento.
- Prove in situ per verificare le prestazioni reali.
- Dati di letteratura (ad es. BREF, BAT, etc.) come riferimenti tecnici.
- Analisi di mercato per contestualizzare costi e benefici.
- Analisi dei volumi produttivi per correlare la produzione ai consumi energetici.
- Analisi dei dati di produzione e/o prelievo dei vettori energetici per attribuire la quota di consumo al processo interessato dall'intervento.
- Dati parziali derivanti da una misurazione diretta, condotta per un periodo inferiore ai 12 mesi, purché riparametrati su base annuale.



Se, in sede di controllo, la documentazione o i dati forniti risultano incompleti o non conformi, il GSE potrebbe negare o ridurre il credito d'imposta.

Come fare per minimizzare tale rischio? Oltre alla gestione puntuale della documentazione e l'affidamento a consulenza specialistica menzionati sopra, un altro mezzo per ridurre tale rischio è l'utilizzo di misure dirette e tracciabili.

Infatti, disporre di un software per la gestione dell'energia (diverso da un software di monitoraggio) permette di mostrare in maniera esplicita il risparmio energetico conseguito al netto della produzione su un determinato perimetro.

In questo modo il rischio viene diminuito per diverse ragioni:

- facilità per il GSE di tracciare i dati, le ipotesi e i modelli utilizzati per validare il risparmio;
- facilità per eventuali società di consulenza di prevedere con precisione il credito d'imposta ottenibile;
- facilità per l'azienda di monitorare ed ottimizzare l'investimento.

Considerando che tale spesa è essa stessa eligibile per l'industria 5.0, risulta un'accortezza vantaggiosa che riduce significativamente il rischio di vedersi negare o decurtare

il beneficio fiscale e permette di ottimizzare le altre spese eleggibili coinvolte.

Per maggiori dettagli e per gli ultimi aggiornamenti ufficiali, è sempre consigliabile consultare le fonti istituzionali, come il portale GSE e le piattaforme ministeriali di riferimento.

Conclusioni: un momento cruciale per la transizione energetica

Il piano Transizione 5.0 si avvicina a una svolta importante: il futuro di questa misura dipenderà dalla capacità delle imprese di cogliere l'opportunità offerta dal credito d'imposta e di utilizzare i fondi disponibili. Le PMI italiane, in particolare, sono chiamate a investire nella transizione ecologica, sfruttando il bando per fotovoltaico e minieolico come una leva strategica per abbattere i costi energetici e contribuire alla sostenibilità del Paese.

Se l'interesse per queste misure continuerà a crescere, potrà essere possibile evitare tagli significativi e garantire una proroga della misura, consentendo alle imprese di realizzare progetti ambiziosi. Le prossime settimane, quindi, saranno decisive per le imprese italiane: chi saprà cogliere l'opportunità, potrà avvantaggiarsi delle risorse disponibili e spingere l'Italia verso un futuro più verde e sostenibile.



Dati disponibili sulla cogenerazione e sui consumi sul posto

L'analisi di Giuseppe Tomassetti, Vice Presidente FIRE



Dai dati di TERNA per il 2023, anno con una rilevante caduta della generazione, risulta una produzione globale netta in Italia da tutte le varie fonti di 256,6 TWh. La quota degli autoproduttori è stata di 25 TWh (quasi esclusivamente da termico e fotovoltaico).

Gli impianti termici hanno generato 155,6 TWh di elettricità, dei quali 93 TWh da impianti con produzione combinata di elettricità e calore e 62,6 TWh da impianti da sola produzione elettrica.

Dagli impianti di produzione combinata sono stati prodotti 50,8 TWh di calore derivato, dei quali solo 43,8 TWh sono stimati come effettivamente utilizzati nei processi produttivi e nel riscaldamento degli edifici.

Per definire i consumi di elettricità occorre aggiungere 51 TWh di importazioni e sottrarre i consumi di Terna per il trasporto e delle reti dei distributori per la distribuzione. Terna indica un consumo finale di 287 TWhe, dei quali 256 TWhe attraverso il mercato e 30,6 TWhe da autoconsumo da propri impianti (23,5 TWhe nell'industria, 4 TWhe nei servizi e 2,5 TWhe nelle residenze); i 43,8 TWht di calore si suddividono in 25,5 TWht autoconsumati (23,9 TWht nell'industria e 1,5 TWht nel terziario) e 17,1 TWht ceduti (10,7 TWht all'industria, 1,5 TWht al terziario, 5 TWht alle residenze).

I dati per gli impianti che accedono, per

10 anni, al meccanismo della CAR, ovvero cogenerazione ad alto rendimento, sono forniti per il 2021 dal GSE e pari a 54,9 TWhe lordi e 37,2 TWht di calore utile.

Passando al fotovoltaico, il Rapporto dedicato del GSE riporta per il 2023 un autoconsumo di 7,5 TWhe su una produzione globale di 30 TWhe.

Il documento di ARERA, "Monitoraggio dello sviluppo degli impianti di generazione distribuita per l'anno 2021", cioè degli impianti connessi alle reti elettriche dei distributori (GD) e generalmente di potenza inferiore ai 10 MW, presenta la loro generazione suddivisa fra consumata in loco o ceduta (*vedere tabella*).

	Numero impianti	Potenza efficiente lorda (MW)	Produzione lorda (MWh)	Produzione netta (MWh)	
				Consumata in loco	Imnessa in rete
Idroelettrici	3.850	3.455	9.176.101	129.917	8.889.428
Biomasse, biogas e bioliquidi	2.780	1.991	10.837.247	411.059	9.538.962
Rifiuti solidi urbani	47	347	1.550.207	153.630	1.199.502
Fonti non rinnovabili ibridi	2.600	3.779	13.534.021	9.962.526	3.107.687
Totale termoelettrici	5.470	6.293	26.887.659	10.695.607	14.607.281
Geotermoelettrici	2	21	178.783	0	173.535
Eolici	5.355	3.104	5.399.889	179	5.349.301
Fotovoltaici	773.900	18.426	22.576.421	4.632.612	17.632.853
TOTALE	788.577	31.299	64.218.853	15.458.315	46.652.399

Figura 1. Suddivisione degli impianti di GD. Fonte: Arera.

L'indicazione "consumata in loco" dovrebbe comprendere, oltre al tradizionale autoconsumo, anche l'elettricità prodotta in loco sia da Sistemi Semplici di Produzione e Consumo (SSPC), sia da accordi di acquisto di potenza o PPA.

Aggiornando l'autoconsumo fotovoltaico al 2023 (7,5 TWh invece che 4,6 TWh) si ottiene per la GD al 2023 un autoconsumo di 18,4 TWhe. Nelle considerazioni seguenti faremo riferimento a questo valore, considerando minori i cambiamenti intervenuti per le altre fonti in ottica di consumo in loco.

Confronti fra i dati di TERNA e quelli di ARERA

Si possono fare alcuni confronti fra i dati di TERNA e quelli di ARERA; non è però disponibile una informazione

dettagliata su come confrontare i dati presentati da ARERA in riferimento ai produttori, come "generati in loco", con i dati di autoconsumo riportati da TERNA, riferiti invece ai consumatori suddivisi nelle varie attività produttive. Ricordiamo anche che, secondo il D.Lgs. 79/1999, l'autoproduttore è un soggetto che produce energia elettrica e la utilizza per almeno il 70% per uso proprio o delle società collegate, nonché per i soci delle società cooperative di produzione e distribuzione dell'energia elettrica, degli appartenenti ai consorzi o società consortili costituiti per la produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili, e per altri usi di fornitura a utenti industriali precedentemente autorizzati.

Dalle indicazioni ARERA sulla GD risulta che gli impianti idro, eolici, biomasse e rifiuti hanno un autoconsumo

molto limitato, si tratta di impianti o vecchissimi ormai ammortati o recenti ed incentivati (le biomasse operano ben 5.000 ore all'anno), con contributo legato all'immissione in rete e che, finito il periodo di incentivazione, saranno o dismessi o rinnovati ad esempio passando da biogas a biometano. Gli impianti fotovoltaici con autoconsumo mediamente assorbono circa il 40% della produzione, quindi non rientrerebbero fra gli autoproduttori. C'è però una quota di impianti installati presso grandi consumatori che la assorbono tutta, 3 TWh, rientrando così fra gli autoproduttori. Gli impianti termici da fonti non rinnovabili, facenti parte della generazione distribuita e attivi 3.500 ore all'anno, consumano in loco per il 74% della loro produzione, quindi rientrerebbero mediamente nella categoria degli autoproduttori, generando il 54% della produzione di tutti gli autoproduttori.

I dati di TERNA permettono di suddividere l'autoconsumo fra i vari produttori. Gli impianti termici di grande taglia che producono per la rete di norma non autoconsumano quote della loro generazione netta. Gli impianti termoelettrici di produzione combinata di elettricità e calore invece oltre a coprire totalmente o solo parzialmente i consumi del sito dove operano, a seconda della situazione tecnica ed economica, cedono o acquistano elettricità dalla rete e ove possibile anche calore; quindi, questi impianti hanno una quota rilevante di autoconsumo. La spinta alla realizzazione di impianti di cogenerazione può derivare sia dalla convenienza della produzione combinata rispetto alla produzione separata, sia dalla disponibilità di combustibili residuali dei processi produttivi, sia dalla possibilità di sopperire a carenze

della rete. La quota dell'elettricità generata che viene autoconsumata è il risultato quindi di scelte progettuali, di scelte gestionali e di vincoli esterni.

Gli autoproduttori con impianti termici nel 2023 hanno generato 21,6 TWh elettrici netti, quindi debbono avere autoconsumato almeno $21,6 \times 0,7 = 15,2$ TWh elettrici.

Terna indica per il 2023 un autoconsumo globale di 30,6 TWh, il GSE indica un autoconsumo fotovoltaico di 7,5 TWh, gli autoproduttori termici dovrebbero avere autoconsumato almeno 15,2 TWh. Restano disponibili solo $30,6 - 7,5 - 15,2 = 7,9$ TWh, quantità che dovrebbe indicare la quota di autoconsumo dei produttori termici in cogenerazione non autoproduttori; questi produttori nel 2023 hanno generato ben $93 - 21,5 = 71,5$ TWh e conseguentemente avrebbero dovuto cedere a terzi $71,5 - 7,9 = 63,6$ TWh, pari al 89% della loro generazione.

Spunti di riflessione

Riassumendo gli autoproduttori termici hanno generato 21,5 TWh e hanno autoconsumato almeno 15,2 TWh mentre i produttori termici in cogenerazione ma non autoproduttori hanno generato 71,5 TWh e hanno autoconsumato solo 7,9 TWh. Secondo TERNA gli autoproduttori termici autoconsumano la loro elettricità al 70% mentre i produttori l'autoconsumano al 11%.

Secondo questa analisi l'insieme della realtà della cogenerazione potrebbe essere diviso in due grandi categorie: da una parte gli autoproduttori che autoconsumano in proprio più del 70% dell'elettricità, operando con taglie più piccole e per due terzi (in energia)

connessi con le reti elettriche dei distributori, dall'altra ci sono i produttori in cogenerazione di taglie più grandi, prevalentemente connessi a TERNA, che autoconsumano solo una piccola quota della loro elettricità, che viene ceduta a terzi in larga parte.

Era ben noto che i grandi impianti di cogenerazione, quelli collegati alla rete di trasporto di Terna, si sono sviluppati per la cessione alla rete e non per l'autoconsumo, come invece fanno gli impianti di più piccola taglia della generazione distribuita, ma una differenza così forte suscita dubbi sulla capacità della attuale base di dati di descrivere l'evoluzione del sistema elettrico verso maggiori contaminazioni e mescolamenti dei ruoli fra produttori e consumatori.

La crescente presenza di impianti termoelettrici in cogenerazione di taglie rilevanti, realizzati dalle imprese elettriche presso centri di consumo sia di elettricità che di calore, permette una gestione del sistema energetico in modo più integrato; da una parte si valorizzano al massimo le potenzialità dei consumatori di soddisfare i propri bisogni con vettori elettrici o vettori termici, dall'altra si valorizzano al massimo le potenzialità della rete elettrica, con generazione più decentrata, di garantire la fornitura anche per picchi della domanda e transitori meteorologici e permettere una maggiore efficienza, grazie alla cogenerazione, nella generazione elettrica da combustibili (per ora fossili ma in futuro anche a basso carbonio), necessaria d'inverno visto che lo sviluppo dell'eolico è in ritardo rispetto al PV.



Energy manager: l'importanza di averlo in squadra

Micaela Ancora, Giornalista FIRE

Chi ci segue sa quanto faccia la differenza per un'azienda e per un ente dotarsi di un energy manager. Per chi ancora non sa che peso può avere nella gestione dell'energia basti ricordare che nel 1991 si decise di introdurre questa figura nella legge 10/91 all'[articolo 19](#), che il D.Lgs. 115/08 lo prevede (nel caso di soggetto pubblico obbligato alla nomina del responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia - energy manager - il tecnico di controparte del contratto servizio energia debba essere l'energy manager nominato), che senza di lui le aziende obbligate ad integrarlo non possono accedere al meccanismo dei certificati bianchi, come ha ricordato qualche mese fa il GSE in [questa news](#). La lista dei campi in cui la figura è prevista e vincolante non si ferma qui. Esempi di ottimi energy manager ce ne sono, da anni come Federazione diamo voce a chi opera sul campo e realizza interventi interessanti e potenzialmente replicabili. Molti di loro sono raggruppati in questa sezione del nostro sito:

[La parola agli energy manager](#), altri si trovano tra gli atti di convegni e webinar in cui li coinvolgiamo.

Citandone alcuni, abbiamo il caso di Poste Italiane che grazie alla buona collaborazione con i suoi energy manager ha avviato un progetto di decarbonizzazione degli immobili, completando a Padova il primo centro di smistamento postale totalmente Carbon Neutral. C'è poi la best practice di Annoni, produttore di Prosciutto di Parma, che oltre ad aver adottato un Sistema di Gestione dell'Energia - che comporta una periodica analisi energetica delle attività svolte, un monitoraggio continuo dei consumi energetici e un piano di miglioramento nella gestione dell'energia - è intervenuto sostituendo impianti tecnologici di stagionatura e coibentazione dei locali.

Molte esperienze evidenziano un tema fondamentale: l'energia coinvolge ogni aspetto e ogni settore dell'organizzazione ed il ruolo dell'energy manager è stato così valorizzato in azienda da permet-

tergli di lavorare in condizioni ottimali e produrre benefici. CNH Industrial ha avviato, grazie al suo energy manager, azioni di sostenibilità energetica che puntano sull'integrazione delle tematiche energetiche nei processi aziendali, sul miglioramento della gestione energetica della produzione e conseguente creazione di valore a lungo termine, nonché sull'organizzazione e implementazione del sistema di gestione dell'energia al fine di allineare i risultati di risparmio energetico agli obiettivi aziendali. Inoltre, l'Energy Team costituisce un collegamento diretto tra l'Ente Sostenibilità e gli stabilimenti produttivi, per raggiungere insieme gli ambiziosi obiettivi di decarbonizzazione. Non solo. L'azienda ha puntato sulla formazione del personale. In collaborazione con FIRE, ha erogato molti corsi da remoto sull'energia per tutti i referenti energetici degli stabilimenti presenti in tutto il mondo.

Di esempi ne abbiamo anche nel pubblico, uno fra tutti è quello del Comune di Milano che ha costituito una rete degli energy manager per operare al meglio in collaborazione e per i quali abbiamo svolto un'[indagine](#).

Quindi avere in squadra un buon energy manager non può che portare frutti. Ricordiamo quindi che siamo in tempo di nomine. Che significa? Che - così come previsto dalla legge 10/91 - i soggetti (persone fisiche e giuridiche, come imprese, enti locali, consorzi, etc.) sottoposti all'obbligo in quanto presentano consumi annui superiori alle soglie indicate dalla legge 10/1991 (10.000 tep/anno per il settore industriale e 1.000 tep/anno per gli altri settori) devono nominare

l'energy manager entro il 30 aprile di ogni anno, con riferimento ai consumi in fonti primarie relativi all'anno precedente. Può essere nominato anche da soggetti che non raggiungano le soglie di legge (soggetti non obbligati o volontari).

Ma quindi che compiti ha un energy manager? Primariamente quello supportare i decisori nella gestione ottimale dell'energia all'interno della struttura di competenza. Nelle grandi organizzazioni, infatti, questa figura assume un ruolo simile a quello di un dirigente con obiettivi e incentivi legati all'efficienza energetica. Può, inoltre, essere responsabile del sistema di gestione dell'energia per le aziende certificate ISO 50001. Nelle realtà più piccole, invece, si tende a nominare un professionista esterno con esperienza adeguata. In questi casi, si consiglia di affidarsi ad un EGE certificato UNI CEI 11339. Dai dati in possesso di FIRE si evince che nel 2023 gli energy manager interni certificati erano il 21% del totale interni di contro gli energy manager consulenti esterni e certificati erano il 73%. In valore assoluto il totale di nomine interne con EGE era pari a 350, quelle esterne 596.

Per chiudere, si forniscono ancora alcuni dati: le nomine pervenute in FIRE, che sotto incarico del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica le gestisce, nel 2023 sono state 2.498. Si tratta del record storico di nomine, sia per gli obbligati (1.728), sia per i non obbligati (770).

Dal 2016 le nomine vengono effettuate attraverso la piattaforma web dedicata: [Nomina Energy Manager Online \(NEMO\)](#).

Osservatorio ENEA per le CER: risultati dei tavoli di lavoro

Nicoletta Gozo - Coordinatrice Osservatorio CER ENEA

Carlo Petrovich - Coordinatore Tavolo Dati Osservatorio CER ENEA

Paolo Zangheri - Coordinatore Tavolo Economics Osservatorio CER ENEA

Dal 2009 la Divisione dell'ENEA "Strumenti e Servizi per le Infrastrutture critiche e le CER" del Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili è impegnata nel promuovere e supportare l'innovazione dei processi gestionali dei contesti urbani e territoriali partendo dalle infrastrutture particolarmente energivore e/o strategiche all'attivazione di processi di Smart City e per il conseguimento degli obiettivi di "transizione".



In particolar modo, è focalizzata sullo sviluppo di soluzioni metodologiche e tecnologiche e attività volte a promuovere e abilitare un radicale cambiamento nella modalità di produrre, gestire, fornire ed utilizzare l'energia (rinnovabile e non), beni e servizi, con focus sulle Comunità Energetiche. In quest'ottica ENEA ha promosso ed attivato un Osservatorio quale punto di incontro e confronto tra tutti i principali stakeholder coinvolti nella filiera di promozione, sviluppi, gestione, valutazione e monitoraggio delle Comunità Energetiche nelle loro diverse configurazioni. L'obiettivo è quello di promuoverne, supportarne e facilitarne lo sviluppo e la gestione oltre che la loro metabolizzazione da parte del mercato ed utenti finali con particolare attenzione ai Comuni e cittadini.

Composto da quasi cento membri e strutturato in cinque tavoli di Lavoro, l'Osservatorio ENEA per le Comunità Energetiche si confronta sui temi legati agli aspetti economico-finanziari, alla governance e modelli giuridici, all'acquisizione e gestione dei dati di sviluppo e funzionamento, all'informazione al pubblico e alle politiche regionali.

Aspetti economico - finanziario

In merito agli aspetti di carattere economico-finanziario, quali quelli legati al finanziamento delle CER, agli schemi di incentivo, ai costi gestionali legati anche agli strumenti per ottimizzarne il funzionamento e la gestione, le attività hanno avuto l'obiettivo di:


- agevolare la comprensione comune di aspetti chiave del sistema regolatorio, in corso di definizione;
- proporre soluzioni volte a sviluppare modelli economici sostenibili e in grado di raggiungere gli obiettivi generali;

- identificare casi d'uso di particolare interesse e significativa replicabilità nello scenario italiano.

In particolare, è emerso che in questa fase di avvio, lo sviluppo delle CER è stato rallentato da incertezze normative, nonché da difficoltà di finanziamento e di gestione. È opinione comune dell'Osservatorio che sarebbero necessari strumenti di supporto finanziario e maggiore chiarezza fiscale oltre che superare la complessità legata alla connessione degli impianti e quella legata alle tempistiche del PNRR. Altro aspetto riguarda la fatica delle CER a bilanciare obiettivi economici e sociali, aggravate da carenze di competenze locali e modelli contrattuali che possono risultare inadeguati. Per favorirne lo sviluppo si evidenziano dunque un forte bisogno di stabilità e semplificazione della normativa, di strumenti finanziari dedicati e di maggiore supporto tecnico-gestionale.

Aspetti regolatori, amministrativi, legali e di governance

L'attività sugli aspetti regolatori, amministrativi, legali e di governance si è focalizzata sulle forme giuridiche maggiormente idonee allo sviluppo delle comunità energetiche. In particolare, sono stati approfonditi e discussi gli aspetti peculiari di cooperative, associazioni (riconosciute e non), fondazioni di partecipazione e società benefit. Questi modelli sono stati analizzati e valutati alla luce delle esperienze di comunità energetiche già avviate e/o operative, con l'obiettivo di individuarne gli aspetti di forza e di debolezza, in funzione anche degli obiettivi e del tipo di partenariato della configurazione.



Inoltre, sono stati discussi diversi modelli di governance, con particolare attenzione alla ripartizione delle responsabilità decisionali, alla gestione delle risorse comuni e ai meccanismi di partecipazione dei membri.

Acquisizione e del monitoraggio dei dati

Il tema dell'acquisizione e del monitoraggio dei dati in tempo reale, quali l'energia elettrica immessa e prelevata da tutti i membri della Comunità è stato oggetto di particolare attenzione in quanto può consentire un miglioramento delle prestazioni della Comunità Energetica, oltreché aumentare la consapevolezza e l'engagement dei membri e offrire servizi ancillari e di flessibilità. Questo è reso possibile, ad esempio, dal collegamento alla rete elettrica interna di dispositivi utente che possano trasmettere i dati a piattaforme di Comunità. Nell'ambito del Tavolo, è stato individuato e testato un set di dati ed un formato comune per la rappresentazione di questi dati.

Tale formato ambisce a diventare un riferimento, condiviso a livello nazionale, che possa favorire l'interoperabilità tra soluzioni eterogenee, interscambiabilità di prodotti diversi, un accesso aperto ai dati, la scalabilità e la replicabilità delle piattaforme. Il formato si basa sulle "Smart City Platform Specifications for Interoperability Layer (SCPS)" definite da ENEA nell'ambito del progetto SCP (<https://smartcityplatform.enea.it/#/it/specification/index.html>)

Attività di comunicazione e informazione al pubblico

L'attività di comunicazione e informazione al pubblico è rivolta alla promozione e diffusione di una nuova cultura legata al modello CER, con l'obiettivo di favorirne lo sviluppo, individuando e colmando i principali divari comunicativi, nonché le complessità informative e procedurali che spesso lo rendono poco attraente e difficilmente perseguibile.

Particolare attenzione è stata posta

sull'analisi del sentiment di mercato, identificando le categorie di soggetti più interessati, meno preparati o persino contrari al modello CER. In tale ambito sono stati esaminati i modelli comunicativi più coinvolgenti e le informazioni che, ricorrendo frequentemente come ostacoli, scoraggiano l'adesione. Questo lavoro di scouting ha permesso di definire strategie di comunicazione mirate e di individuare i destinatari più strategici, tra cui gli studenti universitari, per rafforzare l'interesse e favorire lo sviluppo delle CER in Italia. Tra le modalità comunicative adottate, gli incontri diretti, sia in presenza che attraverso tavole rotonde, hanno riscosso il maggiore apprezzamento.

Oltre a suscitare interesse verso il modello CER, questi momenti di confronto hanno stimolato le persone ad approfondire il tema in autonomia.

Infine, è stato evidenziato che la consapevolezza di essere parte integrante di

un sistema orientato alla sostenibilità del Paese rappresenta un forte incentivo alla partecipazione attiva e responsabile.

Attività volte alle Regioni

Le attività volte alle Regioni sono state dedicate alle politiche regionali di supporto alle Comunità Energetiche nei rispettivi territori. Il Tavolo, coordinato da ARIA Spa, presieduto dalla Presidenza di RENAEL e al quale hanno aderito tutte le Regioni ha promosso l'avvio di uno spazio di confronto informale fra Regioni e Agenzie Regionali al fine di condividere le esperienze e individuare le migliori pratiche attivate dalle amministrazioni regionali.

L'attività ha altresì permesso di chiarire dubbi comuni sul contesto normativo e giuridico e di avviare confronti utili alla definizione di KPI che possono permettere un corretto monitoraggio delle iniziative su scala regionale.

Conclusioni

I lavori dei tavoli tematici e dell'Osservatorio nell'insieme dei suoi partecipanti hanno permesso di evidenziare le principali criticità che ostacolano lo sviluppo delle CER, ma anche proporre agli enti preposti soluzioni concrete per superarle. Il confronto tra esperti e istituzioni ha dimostrato come un approccio integrato e collaborativo sia essenziale per rendere le CER un modello realmente sostenibile e replicabile su larga scala.



COORDINAMENTO
FREE

CON IL PATROCINIO DEL



GREEN ENERGY DAY

12 APRILE DUEMILA25

GIORNATA DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA



Come funziona un impianto eolico, fotovoltaico, idroelettrico, a biogas o a biomassa? Come si può usare meglio l'energia in un'azienda?

Una giornata di impianti aperti per scoprire i benefici dell'energia rinnovabile e dell'efficienza energetica.



**Unisciti a noi e apri le porte
del tuo impianto.
Per iscrizioni info@free-energia.it**

PROMOTORI



PARTNER



ENERGIA, IL COSTO PER LE MICROIMPRESE

Le microimprese - che costituiscono il 95% del totale delle attività economiche presenti nel Paese in cui è impiegato, al netto del pubblico impiego, il 42% circa degli addetti - nel primo semestre del 2024 hanno pagato l'energia elettrica oltre due volte e mezzo in più rispetto alle grandi imprese (pari al +164,7%). È quanto segnala l'Ufficio studi della Cgia.

Se per artigiani, piccoli commercianti e piccolissime imprese, con consumi inferiori ai 20 MWh all'anno, il costo ha raggiunto, al netto dell'Iva, i 348,3 euro al MWh, le grandi imprese, con consumi che oscillano tra

i 70mila e i 150mila MWh all'anno, hanno pagato 'solo' 131,6 euro al MWh.

A differenza degli altri Paesi dell'area dell'euro, il prezzo dell'energia elettrica in capo alle nostre microimprese è il più alto di tutti. Mentre in Italia nel primo semestre del 2024 il costo in euro per MWh era di 348,3, la media dei 20 Paesi monitorati dall'Eurostat ha toccato i 294 euro (per l'Italia è il 18,5% in più). Tra i nostri principali competitor, ad esempio, il costo per le piccolissime imprese è superiore a quello di Germania (del 5,8%), Francia (38%) e Spagna (43,2%).

TORNA IL PREMIO DEDICATO ALLE CERS

Far conoscere i vantaggi ambientali e sociali delle Comunità Energetiche Rinnovabili e Solidali (Cers) realizzate in Italia affinché questo modello di consumo virtuoso, che permette risparmi in bolletta e contribuisce ad abbattere le emissioni, possa essere d'ispirazione per altre realtà territoriali. Con questo obiettivo Legambiente, insieme a Generali Italia, lancia la seconda edizione del bando 'Premio Comunità Energetiche Rinnovabili e Solidali', che fino al 30 aprile 2025 sarà aperto per accogliere le candidature delle Comunità Energetiche Rinnovabili e le Configurazioni di Autoconsumo Collettivo registrate sul portale del Gse e realizzate con esplicite finalità sociali e solidali.

Con la promozione del Premio Cers, Legambiente punta alla creazione di un network virtuoso per valorizzare le esperienze di innovazione energetica e sociale che le comunità rinnovabili hanno sviluppato sui territori non solo per ottimizzare l'uso delle rinnovabili ma anche per favorire il benessere delle comunità, migliorare la qualità della vita e ridurre le disuguaglianze energetiche. Per questo motivo, in fase di candidatura, le Comunità Energetiche Rinnovabili e le Configurazioni di Autoconsumo Collettivo devono specificare in un apposito form come requisito fondamentale le iniziative e azioni che le contraddistinguono come modelli di energia partecipativa e solidale.



Conferenza L'intelligenza artificiale nell'energy management

11 giugno 2025
Zanhotel Europa, Bologna

La prima edizione della Conferenza FIRE dedicata all'intelligenza artificiale nell'energy management rappresenterà un'importante occasione per esplorare le soluzioni attualmente disponibili in un settore complesso e in rapida evoluzione.

Sponsor



Rödl & Partner



**PER SPONSORIZZARE L'EVENTO
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

