

Gestione Energia

strumenti e buone pratiche
per l'energy management

THE WORLD IS CHANGING

we must
change
for it

FIRE
1/2022

focus

Caro energia:
cause, previsioni e soluzioni

SIEMENS

SENTRON Digital

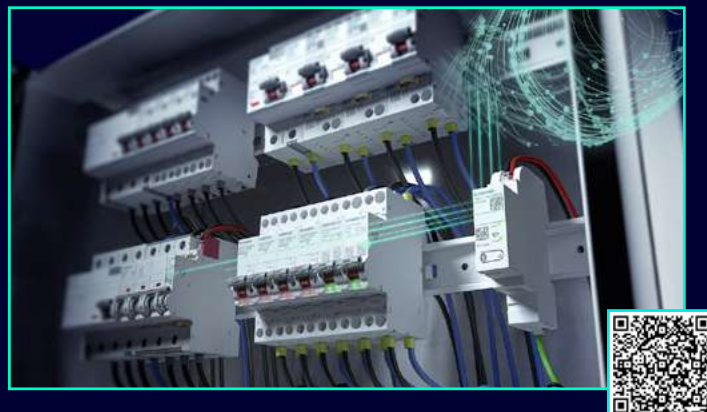
SENTRON - Dispositivi di monitoraggio energetico

Facile, affidabile, conveniente



Apparecchi modulari con funzione di misura e comunicazione

Una scelta sicura. Ora più intelligente!



SENTRON – Apparecchi di protezione

Interruttori Scatolati 3VA

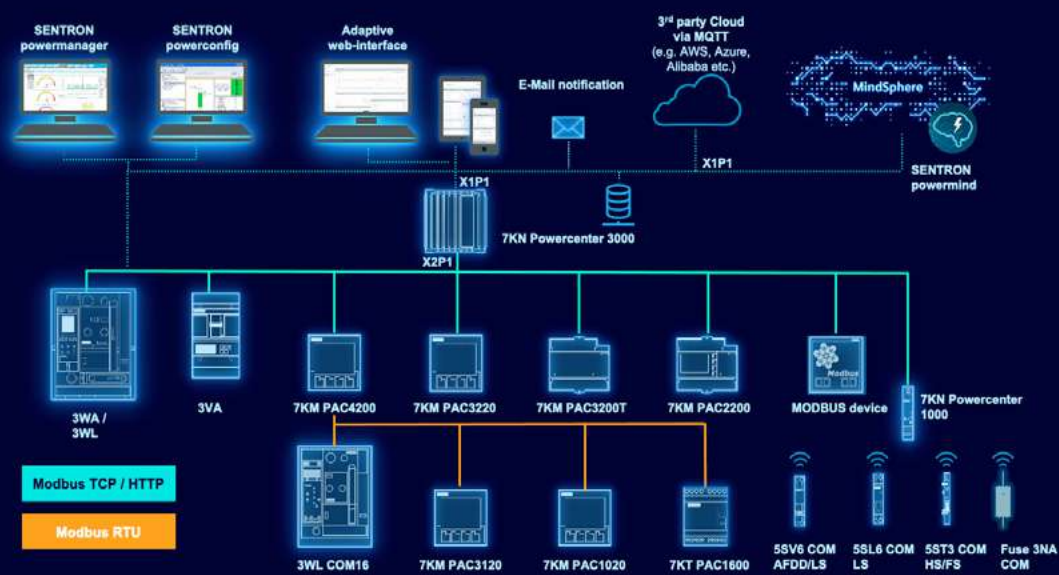


SENTRON – Apparecchi di protezione

Interruttori Aperti 3WA



Soluzione Digitale SENTRON - Vista topologica



- Accesso sicuro e trasparente alla rete tramite Modbus TCP e RTU, ad esempio per **powermanager**
- Visualizzazione dei dati tramite interfaccia Web
- Analisi dei dati energetici sulla base di file CSV
- Applicazioni basate su cloud soprattutto **SENTRON powermind**
- Altre app MindSphere e App in altri sistemi cloud
- Facile messa in servizio tramite **SENTRON powerconfig**

www.fire-italia.org

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

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

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

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

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

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

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

Direttore responsabile

Giuseppe Tomassetti

tomassetti@fire-italia.org

Comitato scientifico

Luca Benedetti, Iaria Bertini, Cesare Boffa, Livio De Santoli, Giorgio Graditi, Mauro Mallone, Massimo Ricci

Comitato tecnico

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

Coordinamento di redazione

Micaela Ancora

ancora@fire-italia.org

tel. 0630483157

Grafica e impaginazione

Paolo Di Censi

Gruppo Italia Energia S.r.l.

Direzione FIRE

Via Anguillarese 301 00123 Roma tel. 06 30483626

segreteria@fire-italia.org

Rivista trimestrale

Anno VII N. 1/2022

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

Pubblicità

Cettina Siracusa

tel. 347 3389298

c.siracusa@gestioneenergia.com

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

6

Editoriale

Le diagnosi energetiche nelle imprese italiane

di Giuseppe Tomassetti

8

Prima pagina

Caro energia e ripercussioni sulle imprese: ecco come intervenire per sostenerle

Intervista a Giuseppe Pastorino, Presidente AICEP

10

Formazione & professione

L'efficienza energetica negli stabilimenti di Michelin Italiana

Nensy Natalino, Energy Manager

Matteo Caprio, Energy Specialist

Michelin Italiana

20

Aeroporti di Roma

Piano di sostenibilità ed azioni di energy management

Ruggero Poli, Energy Manager

Michela Meloni, Senior Energy and Sustainability Expert

Aeroporti di Roma

26

Tecnologie & iniziative

La Realtà Aumentata: realtà per le aziende

Marco Sacco, Senior Researcher - STIIMA-CNR

focus

Caro energia: cause, previsioni e soluzioni

32

La transizione energetica nel mezzo del caro energia

Dario Di Santo, Direttore FIRE

38

Caro Energia, le azioni del Governo

Intervista a Vannia Gava - Sottosegretario di Stato al Ministero della transizione ecologica

40

Le cause dell'impennata dei prezzi dell'energia

Vittorio D'Ermo, Professional Fellow - WEC Italia

46

Caro energia: le misure adottate per fronteggiarlo penalizzano le ESCO

Deborah De Angelis, Energy Manager

Fabio Ghidoni, Direttore Operation

Cristoforetti Servizi Energia S.p.A.

50

Il rincaro bollette: evento eccezionale o film già visto?

Giuseppe Molinaro, Energy Manager e certificato PMVA

54

Come il caro energia può cambiare le strategie aziendali

Carlo Olivo, Esperto in Gestione dell'Energia - Betasint S.r.l.

58

Crisi energetica: gli strumenti per gestirla al meglio

Davide Mariani, EGE SECEM - Direttore Tecnico Alens

Michele Barbone, EGE SECEM - Responsabile area mercati energetici Alens

LA COMPETENZA E L'ESPERIENZA DI EDILCLIMA

PER IL CHECK-UP ENERGETICO DELLE ATTIVITÀ INDUSTRIALI

Edilclima, software-house specializzata nello sviluppo di soluzioni software per la progettazione energetica, impiantistica, acustica, antincendio e BIM, contribuisce a supportare l'attività di EGE, Energy Manager, aziende, consulenti e progettisti che necessitano di eseguire il **check-up energetico delle attività industriali** sia mediante l'ampliamento della propria gamma di prodotti, grazie al software **EC716 Diagnosi energetica industriale**, che attraverso un'importante collaborazione con ENEA per la realizzazione del software **ENEA EFFICIENCY**.



**EC716 Diagnosi
Energetica Industriale**
esegue la compilazione
automatica del file
richiesto da ENEA
(Art. 8 DLgs. n. 102
del 4.7.2014).

Il software restituisce inoltre
lo schema ad albero
dei vettori energetici.

Scopilo su:

www.edilclima.it



EC716
DIAGNOSI
ENERGETICA
INDUSTRIALE



ENEA

ENEA EFFICIENCY
è il software per
l'autovalutazione qualitativa
del grado di efficienza
energetica di una PMI,
realizzato da ENEA
in collaborazione con
EDILCLIMA, a disposizione
gratuita delle imprese.

Scopilo su:

www.espa.enea.it



ENEA
EFFICIENCY



61 Mercato & finanza

Reti e rinnovabili per un sistema elettrico sempre più green

Luca Marchisio, Responsabile Strategia di Sistema di Terna

64

Certificati bianchi: trend e aggiornamenti

a cura della Direzione Efficienza Energetica del GSE

68

L'Osservatorio

Efficienza energetica e misura e verifica, ultime novità

Daniele Forni, Responsabile tecnico di FIRE

70

Politiche programmi e normative

Le Comunità Energetiche Rinnovabili: una preziosa opportunità di sviluppo

a cura di ENEL X

75

News Adnkronos/PROMETEO

Consumi energia, forte rimbalzo nel 2021

76

News

Wärtsilä, l'Europa può dimezzare il consumo di gas del settore energetico elettrico e risparmiare 323 miliardi di euro raddoppiando la quota di energia rinnovabile

Editoriale

di Giuseppe Tomassetti

Le diagnosi energetiche nelle imprese italiane

Un pò di storia recente in attesa del supplemento dedicato al tema in uscita nei prossimi giorni

Il tema delle diagnosi energetiche nelle imprese italiane faceva già parte a fine anni 70 delle attività rivolte al supporto dei consumatori finali da parte degli allora enti pubblici ENEL ed ENI (tramite Agip Petroli). Quando nel '79 il CNEN cominciò a strutturarsi per i nuovi compiti, formalizzati nell'82 nell'ENEA, le attività sull'efficienza energetica furono divise in due sezioni: una di promozione delle tecnologie associate (diagnosi, finanza, formazione, rapporti col territorio, informazione) ed una di promozione dell'innovazione (cogenerazione piccola e media taglia, recuperi di calore, processi).

Fra le iniziative dei primi anni 80, di maggiore impatto, se ne ricordano due. La prima riguardò le centinaia/migliaia di azioni di raccolta di dati/diagnosi effettuate da Agip Petroli in scuole di vario ordine, con dati sui consumi raccolti dai fornitori e la difficoltà della correlazione con le caratteristiche degli edifici e le differenti modalità di utilizzo. La seconda fu la campagna promossa dalla Confindustria nel settore industriale per le PMI, con la metodologia dell'energy bus mutuata da esperienze canadesi, dimostratasi inadatta al contesto italiano molto più diversificato; gli operatori inviati da Roma coi loro strumenti, in realtà mai viste prima, potevano, in un giorno, misurare il rendimento di combustione della caldaia qualora gli accessi ai camini fossero disponibili, non certo entrare nei dettagli del processo.

L'ENEA organizzò varie campagne di diagnosi, una delle più rilevanti fu attuata nel sud, inquadrata nei fondi strutturali UE, programma Valoren, su aziende del terziario e di vari settori produttivi; successivamente il materiale raccolto fu affidato ad esperti di settore per essere integrato, sia con nuove misure nei punti scoperti, sia nella ricostruzione delle articolazioni delle filiere produttive e del loro peso. Questo lavoro di rielaborazione permise la pubblicazione negli anni 90, da parte di ENEA ed ENEL, di una quindicina studi sui consumi energetici delle principali filiere produttive dal tessile al pomodoro, dall'olio di oliva al cartario, etc.

La UE negli anni 90, nelle attività promozionali per l'integrazione dei nuovi paesi dell'Europa Orientale, promosse diagnosi nelle imprese e un grande

centro di documentazione e diffusione CADDET a Maastricht, pressoché ignorato in Italia, e furono prodotte dalle grandi società di consulenza europee valutazioni sui consumi energetici, analizzati in un inquadramento delle articolazioni della filiera settoriale.

In attuazione della direttiva UE 96/61 Integrated Pollution Prevention and Control, nota come direttiva IPPC, l'oggetto delle diagnosi fu esteso dai consumi di energia anche alle emissioni inquinanti. Fu istituito un JRC della UE a Siviglia ove confluirono informazioni dei vari Paesi della UE e cominciarono ad essere prodotti i BREF (Best Reference) per i vari settori, contenenti le BAT (Best Available Techniques), documenti intesi non come summa scientifica ma come riferimento tecnico/empirico proponibile per un nuovo impianto; ad oggi sono disponibili 33 BREF. I maggiori contributi sono venuti da quei Paesi nei quali da decenni si rielaboravano i risultati delle diagnosi e delle autorizzazioni ambientali.

La grande adesione in questo decennio delle imprese italiane all'effettuazione delle diagnosi energetiche, secondo le indicazioni delle leggi, così come la formalizzazione dell'impegno ENEA, in cooperazione con le associazioni delle imprese, per la crescita di qualità delle diagnosi e la elaborazione dei risultati delle stesse, fa ben sperare che in futuro anche le nostre esperienze potranno partecipare alla definizione di questi riferimenti di qualità. È con questo obiettivo che nei prossimi giorni verrà pubblicato un intero supplemento speciale della nostra rivista dedicato al tema delle diagnosi energetiche.

Caro energia e ripercussioni sulle imprese: ecco come intervenire per sostenerle

di Micaela Ancora

..... Intervista a Giuseppe Pastorino, Presidente AICEP



Presidente, quali sono gli effetti del caro energia sulle imprese energivore?

Gli aumenti registrati dai prezzi delle energie negli ultimi 12 mesi hanno raggiunto livelli assolutamente inimmaginabili mettendo a rischio la sopravvivenza dell'industria in Europa ed in particolar modo in Italia. Non voglio fare dell'inutile allarmismo, ma ai prezzi attuali i settori energivori sono destinati alla chiusura nel giro di poche settimane. Se fino ad oggi il sistema ha resistito è solo grazie alla protezione dei contratti a lungo termine conclusi tra fine 2020 e inizio 2021 quando i prezzi erano favorevoli; purtroppo, nella maggior parte dei casi sono scaduti a fine 2021 o al limite nel corso del primo semestre 2022. Da lì in poi il paracadute si chiuderà e le prospettive sono realmente drammatiche se non si interviene tempestivamente. Anche nella fortunata ipotesi, non reali-

stica per molti settori, di trasferimento degli aumenti di costo sui prezzi di vendita si creerebbe un'onda inflattiva di tale livello da creare enormi problemi di tenuta del sistema economico-finanziario.

Cosa pensa degli interventi del Governo?

Il Governo, all'interno degli stretti vincoli di finanza pubblica e facendo lo slalom tra i paletti delle normative UE, ha messo a disposizione delle risorse ingenti. La priorità, comprensibilmente, è andata ai consumatori deboli e domestici ma gli ultimi interventi sono diretti anche alle imprese energivore. Si tratta però di misure puramente emergenziali e di brevissimo periodo; inoltre, in alcuni casi la complessità nell'attuazione rischia di far arrivare gli aiuti troppo tardi rispetto all'urgenza. In questo momento sarebbe meglio

scontare qualcosa in termine di precisione ed equità ma dare assoluta priorità alla velocità di trasferimento dei benefici alle aziende, poche settimane di ritardo possono fare la differenza.

Nell'immediato credo sarebbe utile anche un intervento delle istituzioni europee nello stile del "whatever it takes": togliere un po' di terra sotto i piedi della speculazione aiuterebbe certamente a ridurre la tensione.

Cosa dovremmo fare a vostro parere per alleviare gli effetti di questa crisi?

Sarebbe necessario inserire gli interventi emergenziali in un disegno più strutturale che permetta di apportare correttivi di medio-lungo termine alla politica energetica nazionale ed europea. La crisi attuale ha il solo effetto positivo di farci capire quanto il sistema fosse poco preparato ad affrontare gli scossoni della transizione energetica.

Da qui a fine decennio la risposta non può che essere l'accelerazione nello sviluppo delle rinnovabili e la loro corretta integrazione al sistema a costi sostenibili. Il tema degli accumuli e dell'adeguamento delle reti diventa centrale, ma nel frattempo dobbiamo accettare il ruolo indispensabile del gas per la transizione. Sul lungo periodo bisogna tenere aperte tutte le opzioni tecnologiche perché la soluzione al dilemma della decarbonizzazione non può venire che da una pluralità di risposte.

Nell'immediato AICEP sta spingendo per due interventi che possono avere effetti rapidi e contemporaneamente preparare al futuro: a livello UE l'ampliamento della compensazione degli oneri indiretti ETS per i settori soggetti a "carbon

leakage"; a livello nazionale un sistema che metta in gioco i volumi esistenti di generazione FER incentivata per creare un primo nucleo di mercato dei PPA indispensabile a favorire lo sviluppo competitivo dell'energia decarbonizzata. Si tratta di circa 25 TWh gestiti sul mercato dal GSE e di circa 20 TWh incentivati "feed in premium" e nella disponibilità dei produttori; si potrebbero trasformare in "pacchetti" di PPA da negoziare su una nuova piattaforma di mercato di lungo termine.

In ultimo, ma solo per dare maggiore rilevanza al tema, rilanciare l'efficienza energetica nell'industria: il drammatico silenzio del MITE su questo argomento (stiamo ancora aspettando l'attuazione del DM del maggio scorso) nella situazione attuale è inaccettabile.

Siamo in chiusura, vuole aggiungere altro?

Sono convinto che quello attuale, al di là della particolare situazione geopolitica e del dramma ucraino, sia il primo di una lunga serie di periodi di tensione che dovremo affrontare nel percorso di transizione ecologica dei prossimi decenni. Si tratta di una trasformazione estremamente profonda e il semplicismo un po' naif con la quale è stata presentata mi preoccupa parecchio. Non si possono mettere in discussione gli obiettivi fondamentali, ma proprio per questo è necessario che tutti gli attori del sistema, a partire dai decisori politici e fino ad imprese e cittadini, siano coscienti della complessità e abbiano la capacità e la determinazione di mettere in atto politiche di lungo termine valutandone adeguatamente costi e benefici e predisponendo con tempismo e lungimiranza i necessari strumenti.

Formazione & professione

L'efficienza energetica negli stabilimenti di Michelin Italiana

Nensy Natalino, Energy Manager
Matteo Caprio, Energy Specialist
Michelin Italiana

L'efficienza energetica in Michelin Italiana ha radici profonde. Nei reparti è facile imbattersi in cartelli di epoche diverse in cui l'Omino Michelin esorta a non sprecare energia e a spegnere la luce a fine turno. La sensibilizzazione alle buone pratiche e ai comportamenti corretti è sempre stata alla base dell'attività lavorativa dei nostri stabilimenti: prima della tecnologia sono le persone a fare la differenza, con la passione e lo spirito di innovazione che le contraddistinguono.

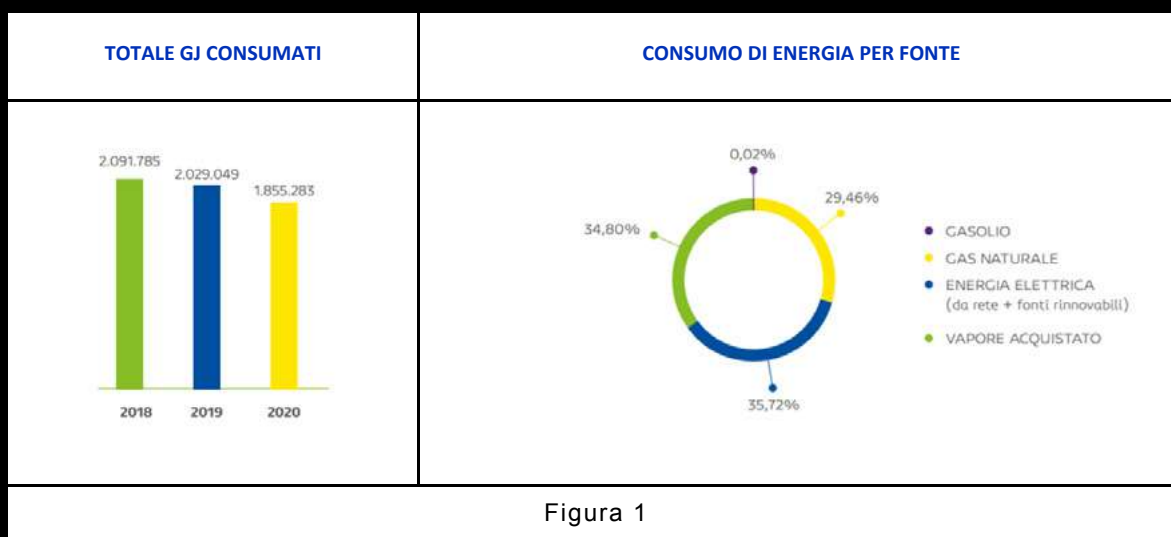
Chi è Michelin Italiana

La storia di Michelin Italiana ha inizio nel 1906, con l'insediamento dello stabilimento di Torino Dora, il primo al di fuori dei confini francesi. Oggi l'azienda conta circa 3.800 dipendenti ed è il primo produttore di pneumatici in Italia grazie a una capacità produttiva installata di oltre 14 milioni di pneumatici/anno, negli stabilimenti di Cuneo, Alessandria e Torino.

I consumi energetici nel triennio 2018-2020

Il processo di fabbricazione dello pneumatico richiede un intenso utilizzo di energia termica ed elettrica. Le quattro fasi principali di produzione possono essere così sintetizzate: la fabbricazione della mescola, il processo di estrusione, l'assemblaggio e la vulcanizzazione dello pneumatico.

In figura 1 sono riportati i consumi energetici di Michelin Italiana nel triennio 2018-2020, pubblicati nel Bilancio di Sostenibilità 2020¹.



L'efficienza energetica nei nostri siti industriali

Da oltre quarant'anni in Michelin Italiana ci occupiamo dei consumi energetici dei processi produttivi seguendo l'approccio del miglioramento continuo. Lavoriamo alla ricerca ed eliminazione degli sprechi, al recupero e riutilizzo dei cascami termici. Promuoviamo l'utilizzo delle tecnologie più innovative e a elevata prestazione energetica e la produzione di energia da fonti rinnovabili. Il nostro programma di azioni si basa sulla strategia di sostenibilità Michelin delle quattro "R" (Ridurre, Riutilizzare, Riciclare, Rinnovare) declinata in ambito energetico su tutti i siti italiani.

¹ <https://www.michelin.it/motorbike/michelin-in-italia/bilancio-di-sostenibilita>

Nei nostri stabilimenti è presente una rete capillare di contatori di energia elettrica e termica, verificati e tarati periodicamente, ad uso degli APES (Animatori Performance Energia Sito) e dei conduttori di centrale termica. Negli ultimi anni, la trasformazione digitale e l'applicazione delle tecnologie dell'industria 4.0 hanno portato alla digitalizzazione e automatizzazione di una parte degli impianti. Nello stabilimento di Cuneo sono stati digitalizzati i sistemi di monitoraggio preesistenti, consentendo di effettuare analisi energetiche dettagliate in real time su singoli reparti, processi e macchinari. Nello stabilimento di Alessandria sono stati automatizzati gli impianti di riscaldamento a servizio dei reparti. Il processo di digitalizzazione è ancora in sviluppo e interesserà sempre di più i processi produttivi in modo da garantire una gestione ottimale dell'energia. Negli ultimi anni è divenuto sempre più forte l'impegno per la lotta al cambiamento climatico e per la riduzione delle emissioni climalteranti. Michelin Italiana sta lavorando con dedizione e personale specializzato in ambito energetico e ambientale, per salvaguardare il benessere del nostro pianeta e delle nostre persone, innovando i suoi processi e prodotti in ottica di sostenibilità e profitto, secondo la strategia delle tre P (Persone, Pianeta, Profitto).

Nella strada verso la "carbon neutrality" che vede come orizzonte il 2050, lavoriamo per raggiungere gli obiettivi intermedi fissati al 2030: riduzione del 50% delle emissioni di CO₂ Scope 1 e Scope 2 rispetto al 2010²; riduzione dei consumi energetici specifici del 37% rispetto al 2010.

Considerando il triennio 2018-2020, gli interventi di efficienza energetica effettuati hanno permesso una riduzione totale, a perimetro costante, di 150'000 GJ. Ricordiamo qui l'ammodernamento della centrale termica dello stabilimento di Torino, l'efficientamento del sistema di produzione dell'aria compressa a Cuneo, la digitalizzazione dei processi per la gestione ottimizzata delle UTA (Unità di Trattamento Aria) nello stabilimento di Alessandria, il relamping dei fabbricati con lampade led, l'installazione di inverter e di motori ad alta efficienza. Soprattutto grazie a tali interventi, nel triennio 2018-2020 sono state risparmiate complessivamente 20.224 tCO₂eq.

Un'ulteriore iniziativa nell'ambito della riduzione di CO₂ è quella intrapresa dai siti di Cuneo ed Alessandria che hanno aderito al progetto "100.000 alberi per il Piemonte": questo prevede la messa a dimora, all'interno del perimetro degli stabilimenti, di piante di paulownia che presentano caratteristiche particolarmente adatte per lo sviluppo rapido sul territorio.

² Le emissioni GHG (greenhouse gas) di Michelin Italiana derivano principalmente dal consumo diretto dei combustibili e dei gas refrigeranti impiegati negli impianti di refrigerazione e condizionamento (emissioni dirette Scope 1) e dal consumo indiretto legato all'energia elettrica e al vapore acquistati (emissioni indirette Scope 2).

³ Per monitorare le performance ambientali e orientare l'efficacia del piano di azione di tutti gli stabilimenti, Michelin Italiana utilizza uno specifico indicatore di performance detto i-MEP (Industrial Michelin Environmental Performance), introdotto a livello di Gruppo nel 2020. Tale indicatore, che esprime l'impatto ambientale globale di un sito o di un gruppo di siti su un periodo di 4 trimestri, in relazione al valore di riferimento dell'anno 2019, si fonda su 5 componenti: • consumi energetici; • emissioni di CO₂ (dirette e indirette); • prelievi idrici (ponderati sulla base di un coefficiente di stress idrico locale); • consumo di solventi organici COV (Composti Organici Volatili); • generazione di scarti e rifiuti. L'i-MEP sostituisce l'indicatore MEF (Michelin Environmental Footprint) utilizzato in precedenza.

Energy Efficiency Ambassador

KAESER
COMPRESSORI®

Progettare l'efficienza



LE SOLUZIONI DI KAESER COMPRESSORI

L'efficienza energetica si sta sempre di più imponendo come una scelta obbligata nel contesto delle strategie di progettazione e di gestione dei sistemi complessi, sia in ambito civile che industriale.

Le soluzioni KAESER Compressori sono un punto di riferimento per la gestione dei sistemi di generazione di aria compressa, per professionisti operanti all'interno di organizzazioni che vogliono ridurre i propri costi energetici.

Kaeser Compressori S.r.l. - Via del Fresatore 5 - 40138 Bologna Italy
www.kaeser.it info.italy@kaeser.com



Strategia "ALL SUSTAINABLE" o "STRATEGIA DELLE 3 P"

La strategia di sostenibilità di Michelin Italiana si fonda sulla "All Sustainable Strategy" definita a livello di Gruppo: essa si basa sulla convinzione che "domani, in Michelin, tutto sarà sostenibile". Questa visione guida costantemente il Gruppo verso il raggiungimento di un equilibrio ottimale tra l'attenzione alle persone (People), la salvaguardia del Pianeta e dei suoi abitanti (Planet) e lo sviluppo economico (Profit). La strategia del Gruppo Michelin è anche detta infatti strategia delle tre "P".

"P" DI PLANET: OBIETTIVI AL 2030



- Riduzione del 50% delle emissioni di CO₂ Scope 1 e Scope 2 rispetto al 2010;
- Incremento dell'efficienza energetica degli pneumatici durante l'utilizzo del 10% rispetto al 2010;
- Riduzione dell'Industrial Michelin Environmental Performance (i-MEP)³ di 1/3 rispetto al 2020;
- Raggiungimento del contenuto di materiali sostenibili in tutti i prodotti del 40% entro il 2030, in linea con l'obiettivo del 100% entro il 2050.

Tabella 1

Michelin Italiana si impegna a condurre le proprie attività in modo sostenibile, prendendo in considerazione tutti gli impatti ambientali dei propri processi e prodotti, a partire dalla fase di progettazione sino alla gestione responsabile del fine vita.

Il Team energia

Da molti anni Michelin Italiana, declinando le direttive del Gruppo sui propri stabilimenti produttivi, dedica delle risorse specializzate al miglioramento continuo della performance energetica di stabilimento. Sono i così detti APES: "Animatori Performance Energetica Sito". Ad oggi il TEAM ENERGIA consta di: quattro APES e un Energy Manager a livello Paese. Esiste una stretta collaborazione tra i siti italiani e gli altri stabilimenti Michelin nel mondo, questo consente di accelerare i processi di miglioramento continuo e di condividere ed adottare soluzioni di efficienza energetica innovative.

La valorizzazione della CO₂

Nella valutazione economica degli interventi di efficienza energetica, le emissioni di CO₂ vengono valorizzate con un prezzo interno, definito dal Gruppo. Questo significa che, nel computo del tempo di ritorno dell'investimento, si tiene conto sia del risparmio energetico sia del risparmio economico per "emissioni evitate" di CO₂. Ciò si traduce in un ritorno dell'investimento più interessante.



VIESMANN

Sistema di climatizzazione VRF Vitoclima 333-S

Efficiente, flessibile e veloce da installare

Costi energetici ridotti, installazione agevole, facile gestione: il marmificio Marimar di Verona ha scelto il sistema VRF Vitoclima 333-S di Viessmann per rinnovare completamente la gestione caldo/freddo dell'area uffici. Oltre a consentire una configurazione flessibile, Vitoclima 333-S si abbina ai sistemi di trattamento aria Viessmann, per un comfort eccellente degli ambienti commerciali e grazie alla riduzione dei costi l'azienda diventa più competitiva!

viessmann.it/vitoclima333-S



CASI STUDIO: PROGETTI DI EFFICIENZA ENERGETICA

Alessandria

Il sito di Alessandria è dedicato alla produzione di pneumatici per il trasporto pesante. Lo stabilimento è dotato di un impianto di cogenerazione alimentato a gas naturale e gestito in proprio che, nel 2020, ha prodotto circa 101.000 GJ di energia elettrica, pari al 71% dei consumi totali dello stabilimento. L'energia elettrica prelevata da rete proviene da fonti rinnovabili certificate.

Il turboespansore per produzione di energia elettrica

Nel 2021, tra gli interventi realizzati, è stato sviluppato un progetto innovativo che ha visto l'installazione di un turboespansore a vite per la produzione di energia elettrica. All'interno dello stabilimento viene utilizzato vapore a due livelli di pressione (18 e 4 bar), utili a differenti fasi del processo produttivo oltre che ad alimentare il circuito dell'acqua calda durante i mesi invernali. Il vapore viene integralmente prodotto alla pressione più elevata di 18 bar, dato l'utilizzo preponderante per il processo, e quindi ridotto successivamente alla pressione inferiore tramite una tradizionale valvola di laminazione. L'innovatività del progetto è legata all'installazione di un turboespansore a vite, al posto della valvola di laminazione, che sfrutta il salto entalpico tra i due livelli di pressione per produrre energia elettrica. In particolare, si tratta di una produzione annua di circa 900 MWh elettrici per un saving economico di circa 150.000 € e una conseguente riduzione delle emissioni di CO₂ di circa 300 tonnellate/anno. Si tratta di una soluzione di nicchia che trova poche installazioni simili all'interno del panorama italiano.

Torino

Il Sito di Torino Stura è composto da un reparto produttivo (ZP) che produce semifiniti e da un Centro Logistico di Distribuzione (European Distribution Center).

Il relamping led

Nel 2019 sono state installate 600 lampade led in sostituzione di quelle esistenti a neon. L'intervento ha interessato tutta l'area produttiva ZP, con un risparmio energetico di 240 MWh/anno e una riduzione di 80 tonnellate/anno di CO₂. L'intervento di relamping ha avuto un tempo di ritorno inferiore ai 2 anni. Oltre al saving economico di circa 50.000€/anno, è migliorato l'illuminamento delle postazioni di lavoro con beneficio del comfort visivo del personale e sono stati ridotti gli interventi di manutenzione sugli impianti di illuminazione rispetto al passato.

Cuneo

Il sito di Cuneo acquista vapore (100% del proprio fabbisogno) ed energia elettrica (oltre il 90% del proprio fabbisogno) prodotti da un impianto di cogenerazione a gas naturale installato sul sito, ma gestito da società esterna.

La nuova centrale di trigenerazione

Con l'obiettivo di riduzione delle proprie emissioni GHG del 50% entro il 2030 rispetto ai valori del 2010, all'occasione del rinnovo del contratto di fornitura energetica dell'impianto di cogenerazione di Cuneo, dal 2023 sarà realizzato un nuovo impianto di trigenerazione ad alta efficienza in grado di produrre contemporaneamente energia elettrica, vapore e acqua per il riscaldamento e il raffrescamento. Saranno inoltre realizzati tre impianti fotovoltaici. Il sistema di caldaie per la fornitura del vapore prevede anche l'uso di biomassa legnosa, a filiera corta e di origine certificata, secondo gli standard Michelin. Attraverso l'integrazione di queste soluzioni e impianti, dal 2023 lo stabilimento di Cuneo avrà a disposizione il 16% dell'energia proveniente da fonti rinnovabili, corrispondente ad una riduzione di emissione di CO₂ di 18.000 tonnellate all'anno.

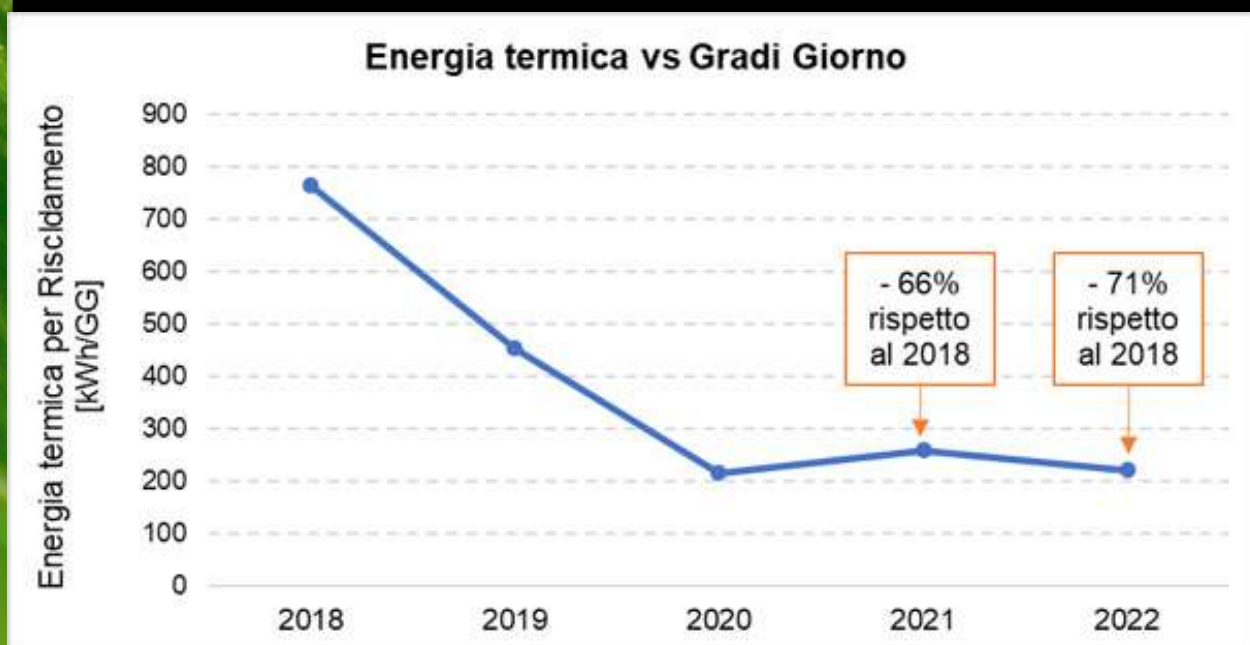
Progetto di recupero termico nel reparto RX

Nel reparto RX in cui si producono i cerchi, è stato realizzato un progetto di recupero di energia termica sfruttando il calore generato da un compressore Atlas ZT 250 VSD. Tramite una presa d'aria, chiudibile con serranda antincendio, l'aria calda di raffreddamento del compressore, una volta filtrata, viene convogliata in reparto attraverso condotti coibentati.

Questo permette di riscaldare gli ambienti interni, evitando l'utilizzo di acqua calda nelle batterie di preriscaldamento delle UTA di reparto, consentendo un risparmio energetico e una riduzione delle emissioni di CO₂. Come visibile dal trend dei consumi riportati in figura, grazie all'intervento realizzato nel 2019, è stato possibile ridurre in modo considerevole i consumi specifici di energia termica normalizzati rispetto ai gradi giorno. Nel 2021 la riduzione è stata del 66% rispetto al 2018, isoperimetro di produzione. Ciò si traduce in un saving economico di circa 100.000€/anno e una riduzione di 280 tonnellate/anno di CO₂.

Il 2020 registra il consumo di energia termica più basso, in quanto a causa della chiusura impianti forzata dall'epidemia COVID19, a pari gradi giorno gli impianti di riscaldamento sono stati operativi meno ore.

Nel 2021 il progetto è stato esteso per sfruttare tutto il calore disponibile e convogliarlo anche in altri locali del reparto RX. Nel grafico sono riportati i dati delle previsioni del 2022, la riduzione dei consumi si attesterà intorno ad un 5% aggiuntivo.



Campagna di sensibilizzazione 2022-24

Il 2021 è stato caratterizzato da un brusco aumento dei prezzi energetici che ha portato tutti ad interrogarsi sulle proprie abitudini di utilizzo dell'energia. A casa come in azienda, si cerca di eliminare gli sprechi energetici, di cambiare i comportamenti non corretti e si richiede la collaborazione di tutti i conviventi.

Anche in Michelin Italiana abbiamo deciso di intraprendere una campagna di sensibilizzazione alla riduzione degli sprechi energetici, per sensibilizzare tutti i dipendenti sui risvolti ambientali ed economici che i consumi di energia hanno nei nostri stabilimenti industriali.

L'ottimizzazione della gestione dell'energia parte dai nostri comportamenti e dal nostro senso di responsabilità. In linea con la strategia di sostenibilità del Gruppo, siamo pronti ad agire nella convinzione che "domani, in Michelin, tutto sarà sostenibile".



Formazione & professione

Aeroporti di Roma

Piano di sostenibilità ed azioni di energy management

..... Ruggero Poli, Energy Manager
Michela Meloni, Senior Energy and Sustainability Expert
Aeroporti di Roma





Aeroporti di Roma (ADR) è un'azienda che da più di dieci anni pone l'attenzione alla sostenibilità e al risparmio energetico, con l'obiettivo di ridurre i consumi e i relativi costi energetici attraverso azioni virtuose e progetti sostenibili volti alla decarbonizzazione. L'aeroporto per sua definizione è una realtà energivora, basti pensare ai numerosi impianti elettrici e meccanici presenti all'interno delle centinaia di edifici aeroportuali, come ad esempio il condizionamento, le scale mobili, gli elevatori, i pontili di imbarco e l'illuminazione stessa, per poi continuare con gli aeromobili e le relative attività di decollo e atterraggio, per finire con i passeggeri e gli addetti aeroportuali che ogni giorno si recano in aeroporto. Tutto quello che è stato appena nominato genera inevitabilmente emissioni di CO₂. Da questo nasce l'impegno di ADR nella lotta contro il cambiamento climatico.

A tale scopo l'azienda ha implementato una serie di azioni volte alla sostenibilità e all'economia circolare, ottenendo sino dal 2014 la certificazione internazionale ACA, al livello Carbon Neutral. Ad oggi, nell'ambito del Piano sostenibilità 2021-2025, sono previsti oltre 130 progetti monitorati attraverso il comitato di sostenibilità, che ha l'obiettivo di dettare le linee guida strategiche da adottare e di quantificare gli obiettivi conseguiti, eventuali punti di debolezza o aree di miglioramento su cui lavorare.

Il nuovo piano di sostenibilità si fonda su tre pilastri, che costituiscono i driver delle azioni previste: centralità delle persone (dipendenti, passeggeri, fornitori, comunità, ecc.), sostenibilità ambientale delle operazioni e svilup-

po economico e sociale dei territori. I tre driver del piano trovano le loro basi nella struttura dei valori di riferimento di ADR e nella governance di cui ADR si è dotata, mentre il sistema di comunicazione assicura il dialogo trasparente con i vari stakeholder e la «verificabilità» degli impegni e dei programmi. Il piano è stato elaborato con la volontà di dare un contributo significativo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità definiti a livello internazionale (Sustainable Development Goals - SDGs) delle Nazioni Unite e, in particolare, riconosce quelli che si legano alle strategie di sviluppo aziendali, ovviamente in particolare per le tematiche «materiali» per ADR per le quali l'impegno aziendale è più importante ed efficace.

Alla base di tutto questo c'è l'impegno di Aeroporti di Roma nel miglioramento continuo dell'efficienza energetica che è stato confermato anche nel 2021, dal rinnovo per entrambi gli scali della certificazione del Sistema di Gestione dell'Energia secondo l'aggiornamento della norma ISO 50001:2018, posizionando ADR tra i primi ad ottenere la certificazione secondo la nuova norma del 2018.

Fino al 2019 è stato calcolato come indicatore base $\text{kwh/pax} \cdot \text{mq}$, il quale dal 2007 al 2019 è passato da 16,3 a 7,7 con una riduzione del 52%.

Nonostante il notevole impatto dovuto alla pandemia che ha causato una drastica riduzione della operatività aeroportuale e dei passeggeri, è stata condotta un'attenta gestione degli impianti rispetto alle zone utilizzate.

Tale andamento, confermando la tendenza in diminuzione degli anni precedenti, è dovuto ai significativi interventi di efficienza energetica, messi in atto continuativamente negli anni:

- l'avvio di un sistema evoluto di gestione delle sequenze delle centrali frigorifere;
- l'ottimizzazione dei sistemi di automazione e regolazione degli impianti di condizionamento con logiche FDD ("Fault Detection and Diagnosis");
- l'installazione di grandi gruppi frigoriferi estremamente performanti;
- la regolazione dell'illuminazione e l'attività di sostituzione dei corpi illuminanti con tecnologia a led, sulla quasi totalità delle aree dei terminal e della viabilità esterna e che ha interessato anche le torri faro nei parcheggi aeromobili;
- il controllo continuo del funzionamen-

to degli impianti elettrici e di condizionamento, e la realizzazione di centinaia di interventi di ottimizzazione eseguiti ogni anno.

- il controllo e monitoraggio del funzionamento degli impianti necessari in esercizio per garantire il servizio;
- il monitoraggio costante al fine di evitare riscaldamento e successivi raffreddamenti sulle batterie delle unità trattamento aria, anche attraverso segnalazioni;
- la disattivazione automatica delle apparecchiature elettriche non utilizzate dal pubblico, es. scale mobili;
- l'ottimizzazione avanzata automatica del funzionamento dei gruppi frigoriferi nelle sottocentrali;
- l'utilizzo di un solo anello della rete di teleriscaldamento anche nel periodo invernale per la distribuzione del fluido acqua surriscaldata;
- l'ottimizzazione e maggiore resa degli assorbitori e dei recuperatori di calore con conseguente minor consumo elettrico GFR per la produzione del freddo;
- il funzioni avanzate di misurazione della CO2 sul ricircolo per la regolazione della portata dell'aria e del free-cooling a tutta aria esterna.





Iniziative, collaborazioni e tappe raggiunte

Dal 2011 ADR ha aderito al sistema di certificazione "Airport Carbon Accreditation" (ACA) di ACI Europe ("Airports Council International") che prevede sei livelli di accreditamento (Mapping, Reduction, Optimisation, Neutrality, Transformation e Transition) con l'obiettivo di ridurre le emissioni dirette e indirette di CO₂.

Nell'ambito del programma di ricerca e innovazione della Commissione Europea Horizon 2020, ADR ha partecipato e vinto un bando di gara finanziato con 12 milioni di €, per trovare soluzioni che dimostrino come un aeroporto possa essere progettato per funzionare completamente senza emissioni di carbonio. Il progetto denominato "Alight" prevede di rendere disponibili negli

aeroporti partecipanti i SAF (Sustainable Aviation Fuel) siano essi biofuel, energia elettrica, idrogeno o e-fuel, indispensabili per decarbonizzare il volo degli aeromobili. Il Consorzio risultato vincitore della gara è composto da ADR, dal centro di ricerca tedesco DLR, il Danish Technological Institute, l'aeroporto di Copenaghen (CPH), la IATA, l'Università di Parma e altri 10 partner europei.

Il 15 ottobre 2021 l'aeroporto di Fiumicino, grazie alla partnership strategica con Eni, è stato il primo scalo in Italia a rendere disponibile il SAF (Sustainable Aviation Fuel), una miscela di Jet A1 tradizionale con componente biogenica in grado di ridurre le emissioni di CO₂ del 90%.

La nuova compagnia ITA è stata la prima a voler utilizzare il prodotto SAF su alcuni voli già dal primo giorno di avvio delle operazioni, potendo così da subito presentare un elemento di novità anche sul fronte della spinta alla decarbonizzazione.

Nell'ambito della collaborazione con ENI si sta lavorando allo sviluppo di un modello di business (fornitore fuel - aeroporto - vettore aereo) per agevolare l'utilizzo del SAF a FCO, con ADR come «facilitatore» per l'interazione con le compagnie aeree e per il supporto logistico e lo studio di eventuali politiche di incentivazione.

Altra importante iniziativa da segnalare riguarda la fornitura del carburante (Hydrotreated Vegetable Oil). Lo scorso Novembre 2021 è stata realizzata la prima fornitura di ca. 5 mila litri di HVO, derivante da UCO (Used Coked Oil), a emissioni di CO2 estremamente contenute, inferiori del 90% rispetto al diesel, per l'utilizzo nei mezzi di ADR Assistance (ADRA). L'utilizzo verrà esteso nei prossimi anni agli altri mezzi del gruppo ADR non facilmente elettrificabili.

Inoltre, sarà sviluppato il concetto di Smart Energy Airport del futuro, mas-

simizzando la produzione di energia da fonti rinnovabili, lo stoccaggio dell'energia e l'utilizzo dell'energia elettrica per la mobilità veicolare negli aeroporti.

In tale contesto, lo scorso marzo 2021 ADR ha partecipato insieme ad ENEL X e all'istituto di ricerca e sviluppo di Fraunhofer, al programma denominato Innovation Fund dell'Unione Europea. A luglio 2021 è stato aggiudicato il progetto PIONEER sulle batterie "Second Life", sempre in collaborazione con ENEL X e Fraunhofer. Quest'ultimo è finanziato con un importo pari a ca. 3,1 € mln (ca. 60% dell'investimento previsto), di cui ca. 2,3 € mln destinati direttamente ad ADR. A dicembre 2021 è stato firmato il Grant Agreement dalla CINEA e ADR è il coordinatore. Il progetto «Second Life Battery» prevede la progettazione, costruzione, avviamento e gestione di un sistema di accumulo di energia composto da batterie riciclate, provenienti da veicoli elettrici dismessi, che servirà a stoccare parte dell'energia in eccesso prodotta dall'impianto fotovoltaico per coprire i picchi di domanda serali dell'aeroporto, evitando la costruzione di nuove batterie per lo stoccaggio e/o l'acquisto di energia dalla rete elettrica nazionale. Si tratterà del primo impianto in Europa per potenza gestita, e in futuro potrà essere ampliato utilizzando anche le batterie di altri veicoli e dei velivoli per la Urban Air Mobility. Nel complesso, si prevede che il progetto eviterà quasi il 100% delle emissioni di gas serra rispetto alla costruzione di nuove batterie per lo storage elettrico.

L'aeroporto di Fiumicino è stato il primo aeroporto al mondo ad aver aderito all'iniziativa EP100 di The Climate Group, con l'ambizioso obiettivo di incrementare la produttività dell'energia del 150% entro il 2026, rispetto alla base del 2006.

Nell'ottica di perseguire uno sviluppo dell'aeroporto efficace e responsabile, la costruzione e la ristrutturazione di nuovi terminal ed edifici risponderanno a stringenti requisiti di sostenibilità e il riferimento ai più avanzati standard internazionali di certificazione (Leed Gold e Breem) sarà sistematico.

A marzo 2021, gli scali di Fiumicino e di Ciampino hanno raggiunto il massimo livello 4+ (Transition) di accreditamento ACA, quali primi aeroporti in Europa e terzi al mondo.



La Realtà Aumentata: realtà per le aziende

..... Marco Sacco, Senior Researcher - STIIMA-CNR

*Per informazioni e approfondimenti contattare l'autore,
marco.sacco@stiima.cnr.it*

L periodo che stiamo vivendo spinge ancora più intensamente e velocemente le aziende alla trasformazione digitale. La competitività delle aziende, specialmente quelle manifatturiere, non può avvenire se non attraverso l'introduzione di strumenti avanzati per la rappresentazione delle informazioni e che permettano un'interazione più immediata agli utenti.

Queste tecnologie oggi ricadono sotto il nome di eXtended Reality, cioè, strumenti che permettono di estendere la realtà che percepiamo con i nostri sensi attraverso l'uso di specifici dispositivi.



È importante chiarire alcuni aspetti.

Innanzitutto, sotto un unico cappello (XR) ricadono diverse tecnologie che favoriscono la fruizione di informazioni digitali e la Realtà Aumentata (AR) rappresenta soltanto la porzione più vicina al mondo reale. D'altro canto, sull'estremo opposto troviamo la Realtà Virtuale (VR) dove l'interazione è unicamente con informazioni digitali tanto da isolare l'utente dal contesto in cui si trova fisicamente.

Questo significa che non si possono usare indistintamente e, anzi, per alcune attività può essere addirittura controproducente. La VR, essendo una rappresentazione digitale di un "mondo" in cui l'utente si immerge, si interfaccia ed interagisce in tempo reale, può essere ad esempio molto utile per attività di training e formazione, mentre la AR, che si concentra sulla percezione visiva della realtà oggettiva che è arricchita (aumentata) digitalmente e in tempo reale con elementi visivi (digitali) atti a dare delle informazioni contestualizzate, può essere molto utile a guidare un operatore (anche a distanza) nei processi di manutenzione.

Non stiamo parlando di tecnologie nuove o appena arrivate alla ribalta delle cronache. I primi studi risalgano addirittura all'inizio degli anni '70. Nonostante questo, è anche vero che c'è ancora molto da fare per rispondere a tutti i bisogni di rappresentazione ed interazione richiesti.

Da oltre un decennio le XR si sono affermate in diversi settori grazie alla spinta ricevuta da grandi attori del mondo IT (Microsoft, Apple, Google, Facebook, Samsung, HTC, Sony, etc.) proprio grazie alle potenzialità offerte dal punto di vista della visualizzazione e dell'arricchimento dei contenuti. Questo coinvolgimento ha fatto sì che oggi si possano avere dispositivi di interazione (caschetti, tracciatori, guanti) molto performanti e a basso costo. Infine, visto la loro natura (stiamo parlando essenzialmente di tecnologie che fungono da interfaccia evoluta) le applicazioni XR richiedono lo sfruttamento e la combinazione con altre tecnologie abilitanti quali ad esempio l'Intelligenza Artificiale, i Big Data, la simulazione, il 5G solo per citarne alcune.

Combinando queste tecnologie e organizzando opportunamente informazioni e la conoscenza dei sistemi che si vogliono rappresentare e con cui si vuole interagire si riescono a realizzare rappresentazioni fedeli (oggi si chiamano Gemelli Digitali – Digital Twin) che possono essere utilizzate a supporto della progettazione/riconfigurazione di prodotti o di impianti, della loro ottimizzazione come strumento di monitoraggio, a supporto delle attività di formazione e manutenzione (come detto), fino ad essere efficaci strumenti per la comunicazione e il marketing.

Se ci focalizziamo sulla AR l'utilizzo primario oggi è quello di poter fornire all'utente (sia esso un operatore

o un cliente) informazioni in tempo reale riguardo l'esperienza che sta vivendo in quel preciso momento.

E così come si forniscono informazioni di dettaglio attraverso un tablet su un prodotto (specifiche tecniche, accenni storici e particolarità) ad un cliente per mi-

gliorare il suo soddisfacimento o l'esperienza d'acquisto, lo si può fare anche in linea per dare ad un operatore dettagli sul processo produttivo o manutentivo.

Vediamo quindi alcuni esempi di cosa è possibile fare utilizzando al meglio la Realtà Aumentata.

Crea un'esperienza ricca e coinvolgente

Nel nome stesso dell'AR si identifica come aspetto preponderante la possibilità di aumentare, arricchire, aggiungere contenuti digitali con un obiettivo preciso, quello di fornire un'esperienza migliore, più coinvolgente per il suo utilizzatore. Una prima applicazione è quindi nel marketing dove è possibile rendere il contenuto più interattivo per i clienti fornendoli emozioni e capacità di "provare" il prodotto prima dell'acquisto.

Esempi sono già presenti come la possibilità di vedere in anteprima una casa arredata prima di acquistare i mobili o capire come ti starà un vestito, un paio di scarpe, un cappello o un accessorio.

Questa caratteristica però può essere utilizzata anche in altri processi, ad esempio durante il design di prodotto. Pensiamo a prodotti molto complessi in cui le scelte sul design di alcuni componenti o parti dipendono fortemente da una situazione esistente in cui è l'utente che "provando" fornisce il suo assenso e gradimento.

Ad esempio, l'AR può facilitare e anche accelerare i processi di progettazione e costruzione in fabbrica. I project manager possono monitorare l'avanzamento del lavoro in tempo reale tramite indicatori AR sulle apparecchiature. Inoltre, può risparmiare un sacco di tempo utilizzando mappe e piante digitali. Puntare un dispositivo in posizione mostra come il pezzo di una macchina si adatterà alla costruzione finale.



Figura 1:
Progettazione di una fabbrica

Rödl & Partner

Rödl & Partner è uno dei maggiori studi professionali multidisciplinari del mondo. Grazie ad uno staff di 5130 collaboratori e 106 uffici in 48 Paesi in tutto il mondo, lo studio offre consulenza legale, fiscale, servizi di revisione legale, consulenza del lavoro e outsourcing senza confini.

In Italia un team di oltre 30 professionisti si occupa esclusivamente di consulenza per il settore energetico.

Milano * Padova * Roma * Bolzano

- Consulenza legale e fiscale per l'efficientamento energetico e l'energia rinnovabile
- Consulenza a 360° per il settore privato e gli enti pubblici
- Strutturazione e realizzazione di progetti
- Ottenimento e mantenimento di incentivi
- Project Finance
- Contrattualistica
- Attività giudiziale
- Ricorsi ai tribunali amministrativi
- Attività di docenza



Infine, ci sono i processi formativi e le di training, in cui il formando ha la possibilità di apprendere in una modalità più accattivante ed interattiva seguito digitalmente e contestualmente. Questo grazie al fatto che le tecnologie XR permettono un apprendimento programmatico misto, cioè che combina il metodo tradizionale (simbolico ricostruttivo – attraverso l'uso di testi e immagini) con quello naturale (perceptivo motorio – attraverso l'uso dei nostri sensi).

Eliminare il sovraccarico cognitivo Proprio legato alla formazione e al supporto ad attività complesse (quali ad esempio i processi manufatturieri) si lega un secondo aspetto dell'AR. La possibilità, cioè, di ridurre notevolmente il carico cognitivo. Se si è mai provato a riparare un

oggetto molto complesso facendo riferimento a un manuale sapete di cosa si sta parlando. Le informazioni, le immagini e gli schemi, i continui rimandi generano l'impossibilità di gestire contemporaneamente tutte le informazioni e questo porta alla frustrazione e ostacola il processo decisionale. La realtà aumentata presenta le informazioni in frammenti digitali ben riassunti e contestualizzati sull'oggetto su cui si opera. Evita all'utente di dover elaborare troppe informazioni per arrivare a una conclusione. Che si tratti di identificare un componente in base alle dimensioni o di vedere i dati di produzione o di consumo energetico direttamente guardando le linee, la AR permette di ridurre il carico cognitivo facilitando i processi di comprensione e decisione.

Incrementare le attività da remoto, eliminare i viaggi e migliorare l'efficienza

L'assistenza a distanza non è un concetto nuovo, ma grazie alla AR è possibile effettuare sessioni da remoto permettendo un supporto anche ad operatori meno esperti guidati a distanza. In questo modo le risorse chiave dell'azienda possono essere maggiormente disponibili ed inoltre la riduzione dei viaggi produce un enorme guadagno per le aziende.

Anche l'efficienza ne giova, infatti, l'ispezione e la manutenzione sono attività faticose e possono causare tempi di fermo se non eseguite correttamente. Attraverso dispositivi indossabili e AR che presenta le istruzioni di lavoro e facilita il controllo a distanza dell'esperto si possono seguire le attività evitando la maggior parte degli errori critici.



Figura 2: AR per Supporto all'installazione e alla manutenzione di strutture complesse



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

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

IBT. ENERGIA CHE CREA VALORE

Partner



Lavoriamo già con



IBT Group

IBTGROUP.AT



La transizione energetica nel mezzo del caro energia

Dario Di Santo, Direttore FIRE



Certo non si può dire che la vita non sappia regalarci continue sorprese. Ogni tanto sembra volerci sferzare per farci uscire dal torpore della quotidianità. Che poi, se a stimolarci in tal senso è qualche grande discorso – ad esempio quello famoso di Steve Jobs alla Stanford University nel 2005 – ne osanniamo l'autore perché ci tocca il cuore, mentre se è il destino a farlo con i suoi mezzi spesso brutali, perché nel frattempo ci siamo dimenticati del discorso di prima, la reazione è tutt'altra. Il fatto è che con il destino possiamo anche prendercela, ma quello che ci mette di fronte non lo possiamo evitare. Non è né un social, né un videogioco.

La pandemia ci ha messo a dura prova, ma l'abbiamo affrontata sapendoci mettere in gioco su tanti aspetti e la situazione stava migliorando. Per carità, il corona virus è un grande trasformista e ha tutte le caratteristiche per accompagnarci a lungo, ma nei Paesi ricchi e fortunati come il nostro stavamo andando verso una nuova normalità. Poi è arrivata l'invasione dell'Ucraina, che purtroppo comunque vada sarà un insuccesso per tutti, e siamo precipitati in un caos molto più oscuro. Caos che ha avuto fra le prime manifestazioni pratiche l'aumento dei prezzi di diversi beni,

fra cui l'energia, che già dall'estate scorsa si era conquistata le prime pagine dei quotidiani e le prime posizioni delle ricerche internet. Certo, non il ruolo da protagonista che chi opera in questo settore auspicava. Ma qui siamo, e qui dobbiamo decidere come muoverci. Che fare, dunque?

Per cominciare suggerisco di evitare le litanie tipo: eh, se non avessimo bloccato le trivellazioni del gas, se non ci fossimo affidati alla Russia, se non avessimo ridotto gli investimenti sui combustibili fossili, se avessimo ancora il nucleare... Non solo perché sono inutili in assenza di una macchina del tempo, ma soprattutto perché sono fondamentalmente sbagliate. La tentazione che si ha di fronte a crisi come quella che stiamo vivendo è quella di farsi prendere dalla paura e di reagire chiudendosi a riccio e attaccandosi a quello che in passato ha funzionato. Ma difficilmente questo funziona, perché il presente ha le sue peculiarità e raramente si può veramente tornare indietro. Soprattutto, non si può risolvere una crisi che affonda le sue radici nel cambiamento climatico con ciò che lo ha causato e che, dunque, è alla base della crisi stessa.

Ma se avessimo aumentato la

produzione di gas e diversificato di più staremmo meglio! Dicono. In quanto ai prezzi direi di no. O meglio lo dice il mercato e lo dicono le regole del sistema energetico. Queste si possono modificare, ovviamente, ma non è così semplice e banale e non bisogna aspettarsi miracoli in un Paese, o in un'Unione, che purtroppo non sono così ricche di risorse da potere adottare regole autonome. In quanto alla sicurezza degli approvvigionamenti senza dubbio sì. Ma qui la storia si fa lunga. Dopo le crisi energetiche degli anni Settanta furono varati una serie di provvedimenti e di azioni volti a favorire l'uso razionale dell'energia e a diversificare le fonti e i Paesi fornitori. La spinta su efficienza e rinnovabili (a quei tempi in fase di ricerca, idroelettrico a geotermoelettrico a parte) rallentò negli anni successivi, quando i prezzi dell'energia scesero e la crescita dirottava l'attenzione dei decisori su altri temi (già, le crisi si dimenticano in fretta e la storia non si usa come insegnamento).

Sul fronte della generazione elettrica si decise di rafforzare il programma nucleare, ma dopo gli incidenti di Three Mile Island e Černobyl' le centrali di cui si decise la costruzione in quegli anni rimasero incomplete, come Montalto di Castro, o non furono costruite, finché non vennero dismesse anche quelle in funzione (Garigliano in realtà si fermò prima ancora del referendum del 1987). In compenso furono realizzate centrali policombustibile (come quella realizzata nella località citata a fianco del relitto nucleare in costruzione), che si rivelarono però antieconomiche all'atto della liberalizzazione dei mercati. E qui sta il problema: o si punta sul mercato e sui prezzi bassi (crisi a parte), o

si punta sulla sicurezza degli approvvigionamenti e sulla capacità di resistere alle crisi. La realtà è che fino allo scorso anno a tutti è andato bene di sacrificare la resistenza ai prezzi. Volendo si poteva fare diversamente, ma si è voluto altro e piangere ora è insensato.

Sulla diversificazione degli approvvigionamenti valgono considerazioni analoghe. Ovviamente staremmo meglio se avessimo più gasdotti e rigasificatori. Il paradosso è che fu ENI a fermarne l'espansione una ventina di anni fa per la paventata (dal cane a sei zampe) "bolla del gas", non gli ambientalisti. Si potrebbero realizzare ora le infrastrutture mancanti? Sì, e in parte ha senso farlo in ottica diversificazione e, parzialmente di prezzo, ma rimane il fatto che è altrove che conviene cercare le soluzioni al problema. Pur diversificando, infatti, ci troveremo comunque a fare i conti con prezzi energetici crescenti negli anni: i Paesi che campano sui combustibili fossili, Russia docet, non potranno che ritardare il più possibile la transizione energetica da un lato e fare cassa alzando i prezzi dall'altro. Quindi si posticiperebbe il problema, non si risolverebbe. Meglio spingere sulle fonti che abbiamo in casa e che contestualmente rispondono all'esigenza della decarbonizzazione.

Sì, perché questa crisi non deve farcela dimenticare. Il grano lo stiamo pagando caro da mesi non per l'invasione dell'Ucraina, che è avvenuta da poco e che ha aumentato le incertezze portando a un aumento ulteriore, ma per il crollo dei raccolti nel Nord America dovuti proprio agli eventi climatici estremi dello scorso anno. Eventi che ormai sono sempre più frequenti e continueranno



a prescindere dall'esito del conflitto, che tutti auspichiamo sia il più possibile veloce e positivo. Apro parentesi: ringraziamo chi ha finanziato i negazionisti per decenni – impedendo che la transizione iniziasse prima – e, consiglio, stiamo in guardia da chi, non potendo più raccontare quella favola, ora ci propone di aspettare soluzioni che rischiano di non arrivare mai – come il nucleare pulito, sicuro ed economico – o ci dice che le rinnovabili e l'efficienza possono sì aiutare, ma non risolvere il problema per una serie di difetti.

Le nostre fonti

Torniamo alle fonti che abbiamo in casa e che quindi non pongono problemi di approvvigionamento. Sono di due tipi: la riduzione della domanda di energia e l'uso di fonti rinnovabili. Le seconde hanno effettivamente dei limiti, come la non programmabilità di fotovoltaico ed eolico, ma mentre le realizzeremo produrremo anche le soluzioni per farvi fronte, totalmente o parzialmente. Altrimenti saremmo ancora fermi al limite del 12% di rinnovabili non programmabili sulla potenza messa in rete che ci comunicavano negli anni Novanta all'università. Nel frattempo, conviene finanziare la ricerca, affinché

perfezioni ciò che esiste oggi e introduca soluzioni migliori.

L'efficienza energetica deve essere la prima risorsa. E non solo perché lo dice il principio energy efficiency first, ma anche perché se non riduciamo la domanda tutte le altre sfide risulteranno sempre più difficili. La cosa che più fa rabbia è che in questi mesi se ne sia parlato poco o nulla. Ma il potenziale è enorme. E si può partire da una serie di azioni a costo zero ma a impatto garantito. Basti pensare ai trasporti: con una guida accorta si può tranquillamente risparmiare il 15-20% di combustibile nel trasporto privato. Se poi si riducesse a 110 km/h la velocità in autostrada si otterrebbe altrettanto. Invece è pieno di gente che posta sui social il suo malcontento per gasolio e benzina, ma poi passa da un semaforo all'altro accelerando come se avesse di fronte chilometri di strada libera (e frenando poi di conseguenza, con buona pace di chi si lamenta di parti-

focus – Caro energia: cause, previsioni e soluzioni

colati ed emissioni). Se si regolassero meglio gli impianti di climatizzazione negli edifici del terziario e del residenziale, oltre a stare meglio in termini di comfort, si risparmierebbe un altro 15-25% di energia. Se poi cominciassimo a porci domande tipo: ma dobbiamo veramente spostarci tutte le volte che lo facciamo? Possiamo lavorare in modo diverso? Dobbiamo proprio produrre SUV o potremmo puntare su veicoli più leggeri e risparmiati? I prodotti che offriamo alla gente potrebbero essere migliorati in termini di impronta energetica e carbonica? Ci serve sempre lo streaming o qualche volta potremmo sfruttare il CD in casa o leggere un libro? Beh, useremmo meno energia e chissà, potremmo scoprire che possiamo stare anche meglio.

Cosa possiamo fare



Ovviamente si può investire in tutta una serie di interventi di riqualificazione di processi, impianti ed edifici. Molti sono stati evidenziati dalle diagnosi energetiche realizzate in questi anni, ancora di più da chi ha saggiamente adottato un sistema di gestione dell'energia. Quindi si sa da dove partire. Ma il potenziale è molto più ampio e interessante se si approfitta della situazione per mettere in discussione la proposta di valore dei propri prodotti e servizi o i processi e le filiere che usiamo per i prodotti e servizi attuali. Le possibilità di cambiare (non solo di ottimizzare ed efficientare) sono enormi. Un giacimento da sfruttare aprendo le menti del personale e lasciando ai propri collaboratori un po' di tempo per pensare ed evadere dal quotidiano in cerca di altri stimoli.

Vista la situazione e le risorse scarse, è poi evidente che occorre investirle bene. Il Governo si sta sforzando di introdurre ristori senza impattare troppo i conti pubblici, ma il rischio di queste misure a pioggia è di risultare costose ed inutili nel caso, probabile, che la crisi dei prezzi dovesse continuare. Meglio sarebbe spingere di più su chi ne ha più bisogno, come le imprese energivore e i soggetti in difficoltà economica. A tale proposito, che aspetta il MiTE a fare uscire le linee guida sui TEE, il decreto sulle aste e gli altri provvedimenti di miglioramento del conto termico e del fondo nazionale per l'efficienza energetica? E perché non decidersi a rivedere il sistema delle detrazioni in modo che premi di più chi più decarbonizza?



C'è infine il tema del paesaggio, che in Italia merita di essere tutelato anche in ragione di tutti i torti subiti nei decenni passati fra mostri di cemento, quartieri orribili e infrastrutture opinabili. Ma tutelarlo non significa congelarlo (tanto più che se non rispondiamo alla crisi climatica ci penseranno gli eventi estremi a cambiarlo, e non in positivo). Un ambiente vivo è un ambiente che si evolve e che muta, anche se questo modifica forme a cui siamo abituati e affezionati. Quello che conta è tutelarne gli aspetti fondamentali, la salute, la capacità di migliorarne l'uso. E questo si fa mettendo da parte le posizioni estreme e venendosi incontro, ascoltandosi e collaborando. Le sovrintendenze devono partecipare costruttivamente alle conferenze

di servizi, non intervenire a valle con veti senza neanche sentire le ragioni dei portatori di interesse. Altrimenti il rischio è che si alternino periodi in cui si potrà realizzare qualunque cosa ad altri in cui sarà impedito tutto, con danno per tutti.

Tutto questo per dire che il caro energia è un problema serio e che ci sta a cuore. Motivo per cui abbiamo deciso di dedicarci uno speciale, prima ancora che l'Ucraina fosse invasa. Chi ha contribuito ha ragionato sulle cause, teorizzato scenari o proposto soluzioni. Ritengo che i vari pezzi possano contribuire a un sano dibattito e offrire spunti ad imprese ed enti in cerca di opzioni, nonché al Legislatore.

È ora di cambiare

Chiudo con un messaggio di speranza. Chi di noi è stato provato di più dalla vita tende a vedere tutto come affrontabile e superabile (il campione è il biblico Giobbe, ma sono tanti fra noi ad avere sperimentato parte delle sue avventure), chi invece è stato "fortunato" tende a vedere tutto nero... come il carbon. Ma è ora di cambiare fonti e di progettare un mondo differente. Quello che serve nei tempi bui sono pittori capaci di farci andare al di là delle apparenze, alleggerendo le nostre anime con i giusti colori e indicandoci la via per coniugare sviluppo, uguaglianza, sostenibilità. Il tutto condito di pace.

Caro Energia, le azioni del Governo

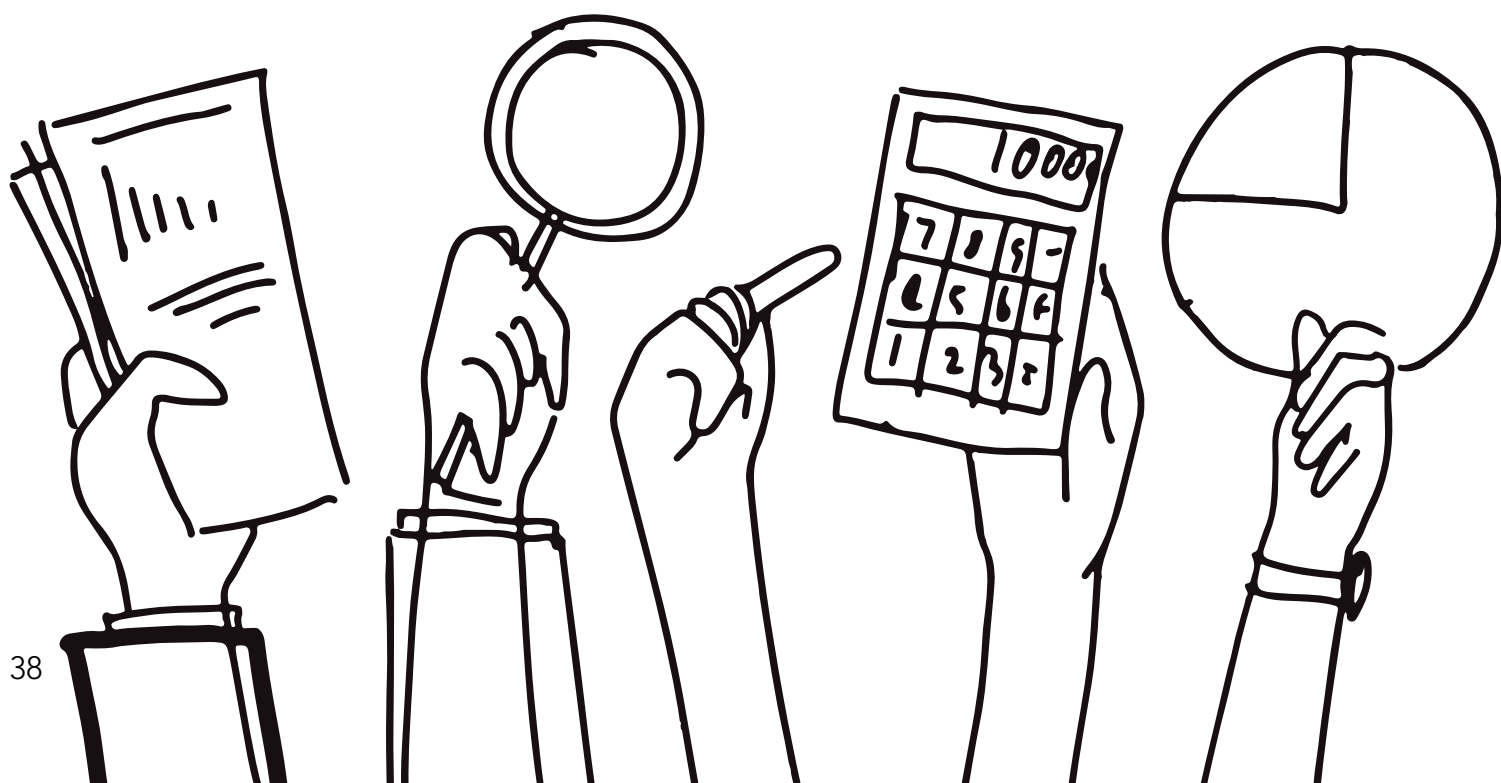
di Micaela Ancora

..... Intervista a Vannia Gava, Sottosegretario di Stato al Ministero della transizione ecologica



Onorevole Gava, quello che stiamo attraversando è un momento difficile, quali misure sono state messe in campo per aiutare le aziende a far fronte al caro bollette ed evitare che si perda competitività?

L'aumento dei costi dell'energia delle materie prime si è trasformato rapidamente in un freno a mano rispetto alla ripresa economica che l'Italia stava perseguendo con grande impegno e con investimenti senza precedenti. È una doccia fredda che, come calcola l'Istat, comporterà un rallentamento dello 0,7% del prodotto interno lordo. Il Governo ha raccolto già a inizio anno le difficoltà di molte imprese che minacciavano di fermare le produzioni e addirittura chiudere gli stabilimenti perché non erano in grado di far fronte ai rischi e ai rialzi.



Abbiamo già destinato circa 10 miliardi dall'inizio del 2022: 2 miliardi con il decreto sostegni, 8 miliardi col D. L. energia per tagliare le tasse e diminuire così i costi. Tutti i settori cosiddetti energivori, ma anche per esempio il settore agricolo, le filiere che producono carta, vetro o acciaio devono essere aiutate con tagli di almeno il 50% e devono poter accedere a una garanzia pubblica che consenta di rateizzare le bollette. Come ha chiesto anche Confindustria bisogna sicuramente fornire strumenti per affrontare l'emergenza, ma, soprattutto, mettere in campo - come stiamo facendo - interventi strutturali nel settore energetico anche rivedendo, se serve, il PNRR.

Efficienza energetica e rinnovabili sono viste a livello UE come le strade giuste da percorrere per vincere la sfida della decarbonizzazione. La crescita delle rinnovabili si scontra con problemi autorizzativi seri. Quali sono le misure adottate dal MiTE e quali i risultati che prevedete di ottenere?

Abbiamo considerato le semplificazioni una vera e propria priorità da quando si è insediato questo Governo. Abbiamo iniziato con i certificati bianchi, ma abbiamo proseguito lungo questa strada semplificando i processi autorizzativi e, con il decreto energia approvato poche settimane fa, proprio le procedure autorizzative degli impianti per l'energia rinnovabili. Troppo spesso buone iniziative private si sono scontrate con un eccesso di burocrazia; è stato concesso a delle piccole resistenze locali, da sindrome NIMBY, di bloccare opere che sarebbero state molto utili all'intera comunità, se non

addirittura al Paese. Oggi è chiaro a tutti che senza un balzo in avanti delle rinnovabili non riusciremo a tenere fede all'impegno della decarbonizzazione totale che abbiamo preso con gli altri Paesi europei prima e con quello del G20 poi.

Quali sono le altre azioni a lungo termine per migliorare il sistema energetico, riducendo il rischio di volatilità dei prezzi e garantendo approvvigionamenti e decarbonizzazione?

Questo Governo, come dimostrano anche le parole del Presidente del Consiglio Mario Draghi e l'impegno quotidiano del Ministro per la Transizione Ecologica Roberto Cingolani, finalmente ha messo in campo una politica energetica seria, con una visione. Siamo al lavoro per consentire all'Italia di liberarsi in soli due anni dall'eccessiva dipendenza da un solo Paese aumentando e diversificando le fonti. Aumenteremo la produzione di gas nazionale, faremo un uso più efficace dei gasdotti esistenti come il Tap e continueremo a semplificare il percorso autorizzativo per gli impianti per le rinnovabili per liberare investimenti. Come Lega abbiamo sempre proposto di riprendere la ricerca sul nucleare e abbiamo apprezzato le frasi del Premier che, davanti alle Camere, ha sottolineato l'importanza della ricerca nucleare, dimostrando che la stagione dell'ambientalismo ideologico si è chiusa anche da noi. Ci aiuterà a stabilizzare i prezzi anche l'accordo raggiunto in seno alla Commissione Europea di predisporre stoccaggi comuni di gas.

Le cause dell'impennata dei prezzi dell'energia

..... Vittorio D'Ermo, Professional Fellow - WEC Italia

Il 2021 è stato un anno molto movimentato dopo la terribile esperienza dell'esplosione dell'epidemia da Covid 19.

La ripresa delle attività produttive favorita dai successi nella lotta al COVID-19 ed il graduale ritorno alle abitudini, sospese per un lungo periodo di tempo, ha portato ad un sensibile aumento della domanda di energia a livello mondiale, che è stata soddisfatta in prima battuta dalle fonti fossili come il petrolio ed il gas in assenza di un balzo sostanziale delle fonti rinnovabili che hanno trovato ostacoli nelle difficoltà economiche ed anche di una serie di impedimenti sul piano della localizzazione degli impianti.

Nel caso dell'Europa il rimbalzo della domanda di prodotti petroliferi è ricollegabile direttamente alla ripresa del trasporto di persone e merci su strada e via mare ed al recupero del trasporto aereo.

La ripresa della domanda di petrolio e gas ha avuto pesanti riflessi sui prezzi che si sono mossi su un trend crescente parallelamente con la ripresa economica.

Il prezzo del Brent pari nel mese di gennaio a 54,63 \$/b era già salito a 83,5 \$/b ad ottobre per poi mostrare segni di flessione in relazione all'emergere della variante Omicron, che ha suscitato un'ondata di preoccupazione, ed anche il riapparire di misure anti-contagio che hanno inciso sui movimenti delle persone.

Anche nell'ultimo mese dell'anno il mercato petrolifero è stato caratterizzato da una forte volatilità con il Brent che ha oscillato tra un minimo di circa 69 \$/b ad un massimo di quasi 80 \$/b toccato proprio nell'ultima settimana con gli operatori che hanno puntato sui dati positivi in arrivo dal mercato americano ovvero riduzione delle scorte e incremento della domanda. La media mensile pari 74,4 \$/b, pur in riduzione del rispetto al mese precedente, non ha attenuato il senso di preoccupazione dei consumatori finali che hanno avvertito il peso degli aumenti rispetto all'anno precedente e che soprattutto hanno intravisto la possibilità di ulteriori aumenti.

Il mercato del gas

Il 2021 è stato anche un anno di svolta per il mercato del gas naturale che si è trovato di fronte ad aumento di domanda di circa il 7 % assolutamente imprevisto: le cause sono attribuibili ad una serie di fattori che vanno dalla accelerazione del processo di chiusura di centrali a carbone, in relazione alle politiche di decarbonizzazione dell'Unione Europea, alla riduzione dell'apporto nucleare per problemi tecnici e chiusura di impianti, al ridotto apporto, rispetto alle previsioni, delle rinnovabili per motivi climatici (scarsa ventosità nel nord-Europa e scarsa idraulicità).

Dal punto di vista dell'offerta la produzione europea è diminuita di circa il 5% a causa del calo degli investimenti degli ultimi anni; tutto ciò ha determinato un netto balzo delle importazioni e quindi dei prezzi che si sono mossi con dinamiche diverse dal passato e che hanno portato ad un fenomeno del tutto nuovo: lo sganciamento del prezzo del gas da quello del petrolio che, con ogni probabilità, si estenderà anche al futuro.

All'inizio del 2021 il prezzo del gas importato in Italia, comunque rappresentativo della situazione europea, era ancora inferiore a quello del petrolio nella misura di circa il 30 % ma

nel mese di giugno con il progredire della domanda, sostenuta in particolare dal settore termoelettrico, tale percentuale era già scesa al 20 %.

A partire dal mese di agosto la situazione subiva un drastico cambiamento con il prezzo del gas che saliva sopra quello del petrolio aprendo un nuovo capitolo rispetto al passato quando il gas si muoveva con minori fluttuazioni rispetto a quelle dei prezzi del petrolio particolarmente sensibili ad eventi geopolitici o a minacce riguardanti la continuità degli approvvigionamenti.

Il mercato del gas in Europa, infatti, negli ultimi anni ha assunto un profilo ben diverso da quello del passato, dominato da contratti a lungo termine, per lasciare sempre maggiore spazio al mercato spot, con prezzi determinati dallo stato della domanda e dell'offerta, che è diventato così importante da diventare un riferimento anche per la fissazione dei prezzi dei contratti a lungo termine.

Nella particolare situazione che si è venuta a creare nel corso dell'anno la inattesa domanda addizionale di gas è confluita in prevalenza sul mercato spot determinando aumenti via via più importanti.

Il Caro Energia

All'inizio dell'autunno la domanda di gas in aumento anche per l'approssimarsi della stagione invernale si è trovata ancor più in difficoltà con l'inasprirsi dei contrasti tra Europa e Russia che hanno portato al non utilizzo del gasdotto Nord-Stream2.

Il deficit di offerta è stato così con un massiccio ricorso al mercato spot con un fortissimo impatto sui prezzi all'HUB olandese TTF che fa da riferimento per tutta l'Europa. È proprio a partire da questo momento che il fenomeno del "Caro Energia" assume proporzioni sempre più allarmanti in quanto viene a colpire le fonti energetiche con maggior peso nel bilancio energetico europeo. In realtà il balzo dei prezzi del gas che ha assunto un ruolo decisivo nella produzione di elettricità si è ripercosso in modo drammatico anche sui prezzi dell'elettricità che sono balzati a livelli record.

Il consumatore europeo si è trovato ad affrontare aumenti diffusi dei prezzi dell'energia per riscaldamento, per trasporto e per usi elettrici. Una condizione che non ha precedenti nemmeno nelle grandi crisi energetiche prevalentemente incentrate sul petrolio.

Nel mese di ottobre mentre il prezzo del Brent si attestava mediamente intorno agli 83 \$/b in zona massimi dell'anno, il gas naturale quotato all'HUB TTF toccava i \$/b (circa 90 EURO/MWh), quasi il doppio del prezzo del petrolio, episodio senza precedenti. L'effetto dirompente sull'economia italiana in particolare veniva accentuato dal fatto che nel nostro Paese i prezzi praticati agli utenti del mercato "tutelato" sono indi-



cizzati, diversamente dal passato, proprio a quelli del mercato spot e non a quelli dei contratti al lungo termine, con dinamiche più controllate. In effetti gli utenti sganciati dal mercato "tutelato" e che avevano sottoscritto contratti con formule ad esempio a prezzo fisso non sono stati colpiti da questo eccezionale rialzo, ma complessivamente il sistema Italia si è trovato ad affrontare una emergenza piena di rischi proprio per la continuità della ripresa.

Nel mese di dicembre mentre i prezzi del petrolio subivano un certo ribasso per il rallentamento dovuto all'adozione di misure di contrasto alla variante Omicron le quotazioni internazionali del gas salivano a circa 200 \$/b (114 EURO/MWh); la situazione di emergenza continuava quindi a toccare i consumatori finali.

Il 2022, che doveva vedere il consolidamento della ripresa è iniziato con il peggioramento del quadro geopolitico con l'inasprimento dei rapporti tra Russia, Europa e Stati Uniti che è poi sfociato nel conflitto tra Russia ed Ucraina.

A gennaio il Brent ha chiuso l'ultima settimana a quota 90 \$/b rispetto ad una media da inizio mese pari a 86,0 \$/b che, a sua volta, si confronta il dato dicembre 2021 pari a 74,4 \$/b. il balzo ha riportato il mercato del greggio ai valori del 2014, l'anno della invasione della Crimea da parte della Russia.

L'emergenza "Caro Energia" ha continuato quindi a manifestarsi con prezzi di petrolio e

gas a livelli troppo elevati per essere assorbiti facilmente.

L'indicatore del caro energia in Europa, rappresentato dalla media mensile dei prezzi giornalieri del Brent e del gas scambiato all'Hub TTF, si è attestato a gennaio 2022 a quota 119,1 \$/b rispetto ai 140,3 di dicembre per un arretramento dei prezzi del gas, comunque, a livelli eccezionalmente elevati.

Il conflitto Russo-Ucraino e le ripercussioni sui mercati energetici

Nel periodo febbraio-marzo la già difficile situazione ha subito un drammatico ed epocale peggioramento con l'invasione dell'Ucraina da parte della Russia che ha aperto una nuova dimensione ai mercati energetici che hanno perso i tradizionali punti di riferimento.

L'Unione Europea, gli Stati Uniti ed anche di larga parte della Comunità internazionale rappresentata dalle Nazioni Unite hanno dichiarato inaccettabile l'invasione armata di uno stato sovrano.

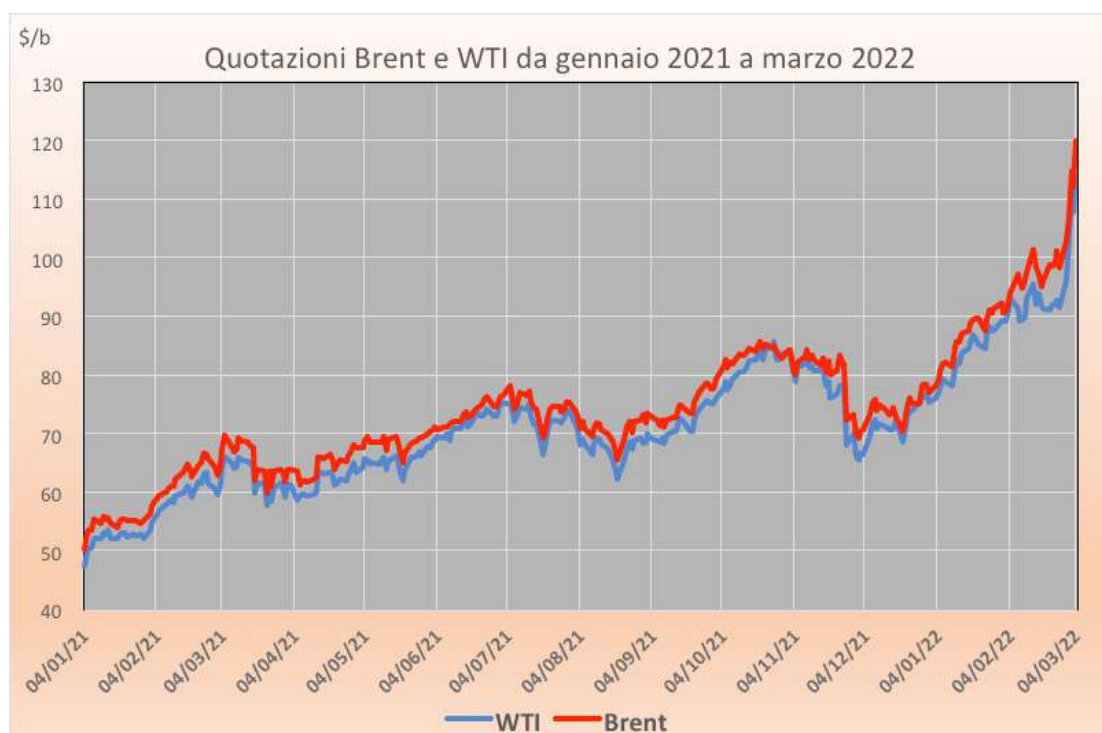
Unione Europea e Stati Uniti sono peraltro andati ben oltre la condanna ma si sono mossi anche piano concreto adottando una serie di misure dirette a mettere in difficoltà l'economia e la finanza russa, che hanno già avuto un notevole impatto sul valore del rublo, pesantemente svalutato, e anche sulla borsa di Mosca.

In questo contesto i prezzi del petrolio e del gas hanno subito nuovi drammatici aumenti:

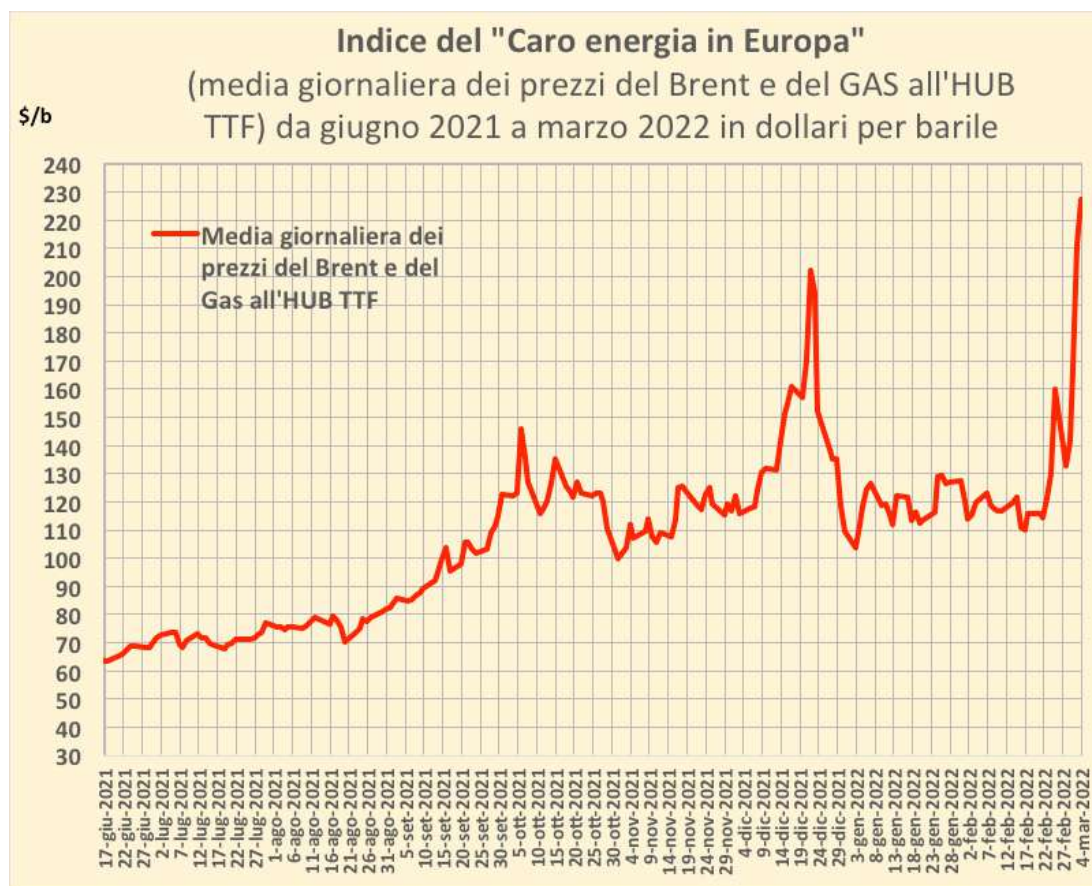
Il prezzo del Brent a febbraio si è attestato in media mensile a 97 \$/b per poi salire verso i 120 \$/b nella prima settimana di marzo.

L'indicatore del caro-energia in Europa, rappresentato dalla media mensile dei prezzi del Brent e del gas scambiato all'HUB olandese TTF, pari a febbraio a 120, \$/barile è poi salito nella prima settimana di marzo a 186,4 \$/b evidenziando una chiara situazione di insostenibilità avvertita da tutti gli utenti finali e dall'economia nel suo complesso.

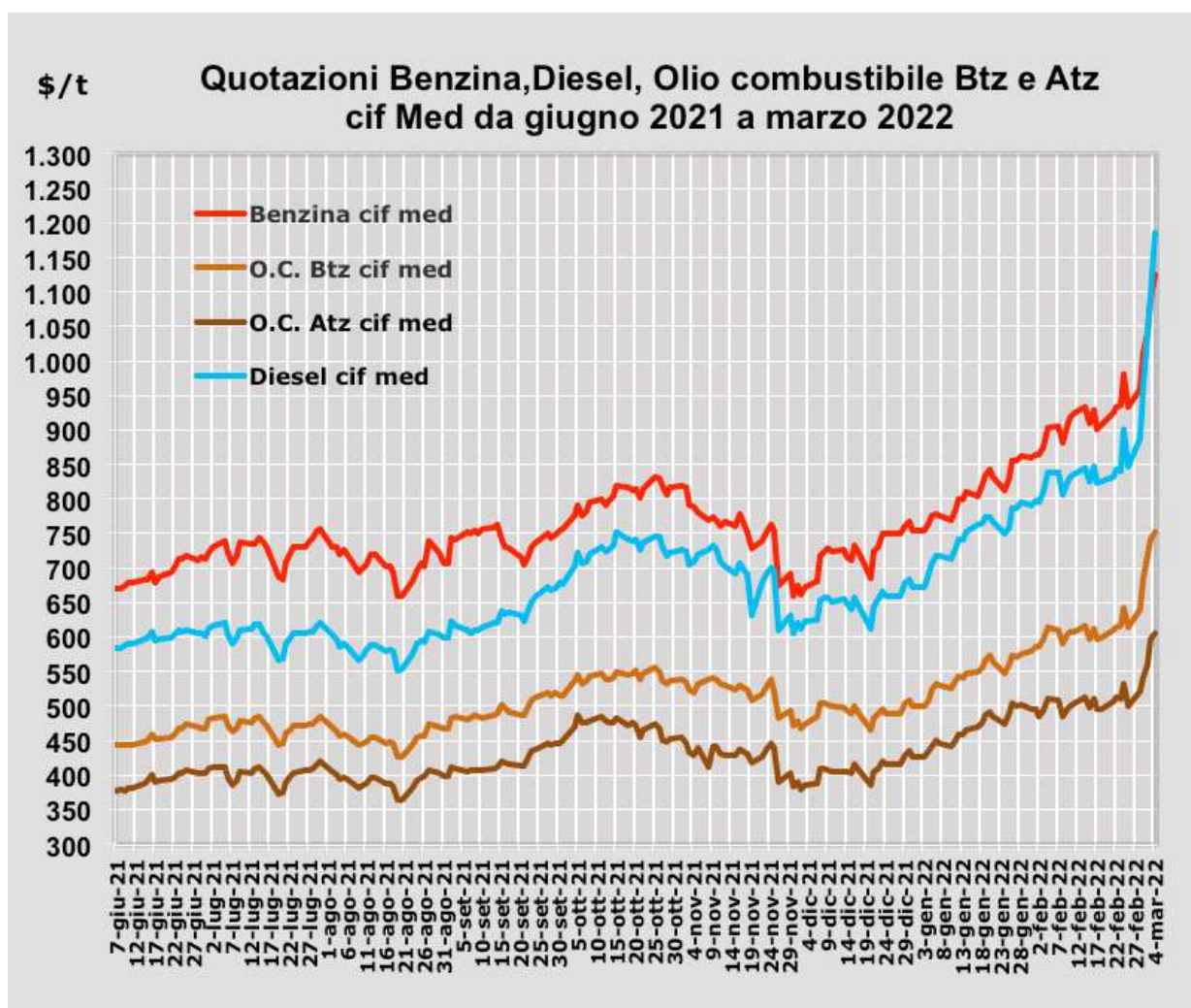
In questo momento non è facile previsioni sulla conclusione del conflitto e sui tempi necessari per un ritorno alla normalità, è comunque molto probabile che i prezzi dell'energia rimarranno ancora a lungo su livelli elevati. Per i consumatori l'unico rimedio efficace per contrastare gli aumenti dei prezzi è di percorrere con convinzione la strada del razionale utilizzo dell'energia con interventi di breve termine e soprattutto con interventi strutturali di elevata valenza anche in campo ambientale.



Fonte: elaborazioni su dati stampa specializzata



Fonte: elaborazioni su dati stampa specializzata



Fonte: elaborazioni su dati stampa specializzata

Caro energia: le misure adottate per fronteggiarlo penalizzano le ESCO

.....
Deborah De Angelis, Energy Manager
Fabio Ghidoni, Direttore Operation
Cristoforetti Servizi Energia S.p.A.



Gli interventi del Governo rifinanziano le misure messe in campo già negli ultimi trimestri per calmierare i prezzi del gas naturale: oneri di sistema portati a zero e abbassamento della aliquota Iva su gas al 5%. Ma a beneficiarne sono solo i consumatori diretti di gas. Chi ha sottoscritto un contratto di "Servizio Energia" si trova a dover sostenere una aliquota IVA intera pur avendo, paradossalmente, scelto una modalità di gestione che premia l'efficienza energetica. Lo spread economico che viene a generarsi porta ad una triplicazione del prezzo dell'energia rispetto ai valori del primo trimestre 2021 e ad una disparità di trattamento per le ESCO rispetto alle società di vendita della commodity.



Ormai da molti anni gli Operatori del settore dei servizi energetici reclamano a gran voce la possibilità di applicare un'aliquota IVA ridotta alla componente energia dei contratti "Servizio Energia" così come definiti dal D. Lgs.115/2008.

La trattazione delle innumerevoli richieste è articolata e non è questa la sede per ripercorrerne i passaggi. Tuttavia, in questi giorni torna ad essere attuale la disparità di trattamento che si trova a subire l'utente finale che ha sottoscritto un contratto di Servizio Energia rispetto a quello che acquista direttamente la Commodity per scaldarsi e produrre acqua calda sanitaria.

L'asimmetria di costi è facilmente intuibile, ma vale la pena valorizzarne il peso.

Partendo dal primo trimestre 2021 vediamo che il costo del gas naturale è praticamente raddoppiato nel I trimestre 2022.

Costo all'utente finale civile della **Quota energia** per 1 Smc - calcolato sul V Scaglione, escluse quote fisse

Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna	Materia gas naturale	Trasporto e gestione del contatore	Oneri di sistema	Totale	Addizionali	Accisa	Aliquota IVA	IVA	Totale IVA compresa	Aumento percentuale sul I trim.2021
	€/Smc	€/Smc	€/Smc	€/Smc	€/Smc	€/Smc	%	€/Smc	€/Smc	%
dal 1 gennaio 2021	0,212	0,099	0,038	0,348		0,186	22%	0,118	0,652	
dal 1 aprile 2021	0,236	0,085	0,038	0,359		0,186	22%	0,120	0,664	1,91%
dal 1 luglio 2021	0,324	0,085	0,046	0,454		0,186	22%	0,141	0,781	19,78%
dal 1 ottobre 2021	0,541	0,097	0,018	0,657		0,186	5%	0,042	0,885	35,76%
dal 1 gennaio 2022	0,922	0,104	0,018	1,044		0,186	5%	0,062	1,292	98,11%

Il costo dell'Energia Termica Utile ha subito un aumento parallelo a quello del gas naturale fino 1° ottobre 2021. Da questa data in poi, l'applicazione di una riduzione di aliquota IVA ha generato un vantaggio per i soli consumatori finali di gas. L'aumento del costo dell'Energia ha superato il 130%.

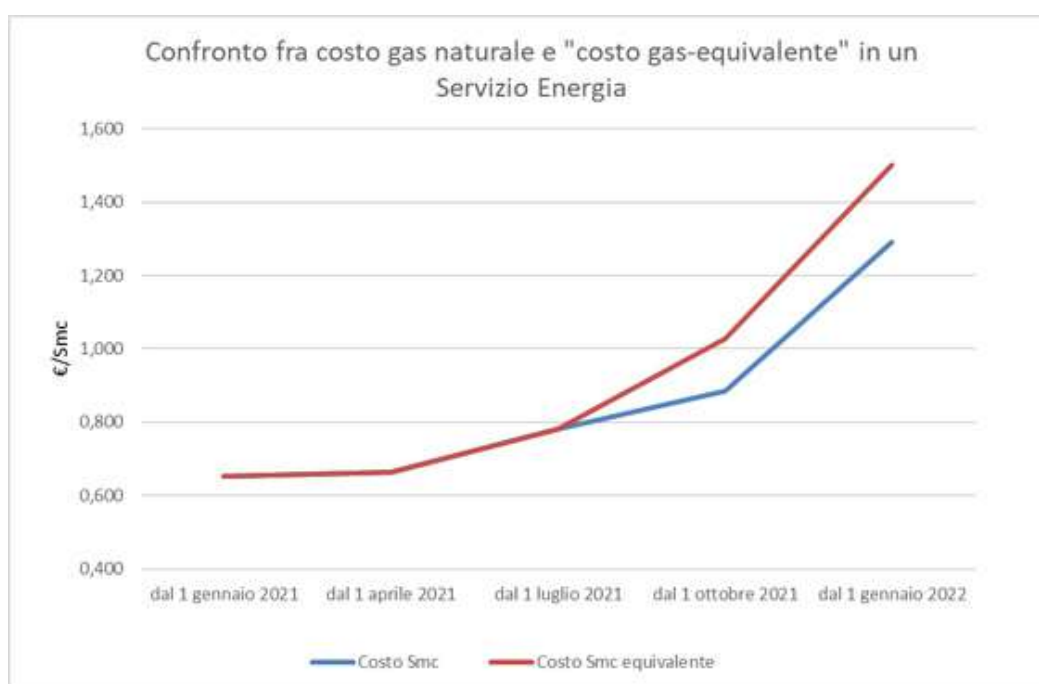
Costo all'utente finale civile di **1 MWh di Energia termica utile** - calcolato sul V Scaglione, escluse quote fisse

Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna	Rendimento	PCS gas naturale	1/PCI gas naturale	Smc utilizzati per produrre 1 MWh	Totale	Aliquota IVA	IVA	Totale IVA Compresa	Aumento percentuale sul I trim.2021
	%	MJ/Smc	Smc/MWh	Smc	€/MWh	%	€/MWh	€/MWh	%
dal 1 gennaio 2021	0,980	38,52	103,74	101,67	54,33	22%	11,95	66,28	
dal 1 aprile 2021	0,980	38,52	103,74	101,67	55,37	22%	12,18	67,55	1,91%
dal 1 luglio 2021	0,980	38,52	103,74	101,67	65,07	22%	14,32	79,39	19,78%
dal 1 ottobre 2021	0,980	38,52	103,74	101,67	85,70	22%	18,85	104,55	57,74%
dal 1 gennaio 2022	0,980	38,52	103,74	101,67	125,06	22%	27,51	152,57	130,19%

Se si riporta il costo dell'energia utile ad un valore "costo gas-equivalente" diventa immediatamente evidente la disparità di trattamento fra i due diversi servizi: la vendita di commodity e la vendita di energia.

Differenza fra costo commodity e costo equivalente in un servizio energia

Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna	Costo Commodity	Costo gas-equivalente Servizio Energia	Spread di costo
	€/Smc	€/Smc	€/Smc
dal 1 gennaio 2021	0,652	0,652	0,000
dal 1 aprile 2021	0,664	0,664	0,000
dal 1 luglio 2021	0,781	0,781	0,000
dal 1 ottobre 2021	0,885	1,028	0,143
dal 1 gennaio 2022	1,292	1,501	0,209



L'impatto sul consumatore finale è fortissimo.

Prendiamo ad esempio una famiglia di 4 persone nel Nord Italia, con un consumo medio di gas per i sei mesi invernali paria 1400 mc.

Nel 2021 questa famiglia sosteneva un costo medio mensile per riscaldamento e produzione di acqua calda pari a 152,12 €. A gennaio 2022 la bolletta è salita a 350 € non solo a causa dell'aumento del prezzo del gas naturale ma anche per la non applicabilità delle condizioni di favore decise dal Governo per contenere i rialzi. Quasi 50 €/mese ovvero 300 €/anno di differenza a sfavore per la famiglia che non ha sottoscritto un contratto Servizio Energia.

Simulazione dei costi per riscaldamento e produzione ACS per una famiglia media

Quattro persone in un appartamento di 100 mq - 1400 Smc/anno

Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna	Costo per un sistema tradizionale a gas €/mese	Aumento percentuale sul I trim.2021 %	Costo per un riscaldamento in Servizio Energia €/mese	Aumento percentuale sul I trim.2021 %	Spread di costo €/mese
dal 1 gennaio 2021	152,12		152,12		0,00
dal 1 aprile 2021	155,03	1,91%	155,03	1,91%	0,00
dal 1 luglio 2021	182,21	19,78%	182,21	19,78%	0,00
dal 1 ottobre 2021	206,52	35,76%	239,95	57,74%	33,44
dal 1 gennaio 2022	301,37	98,11%	350,16	130,19%	48,79

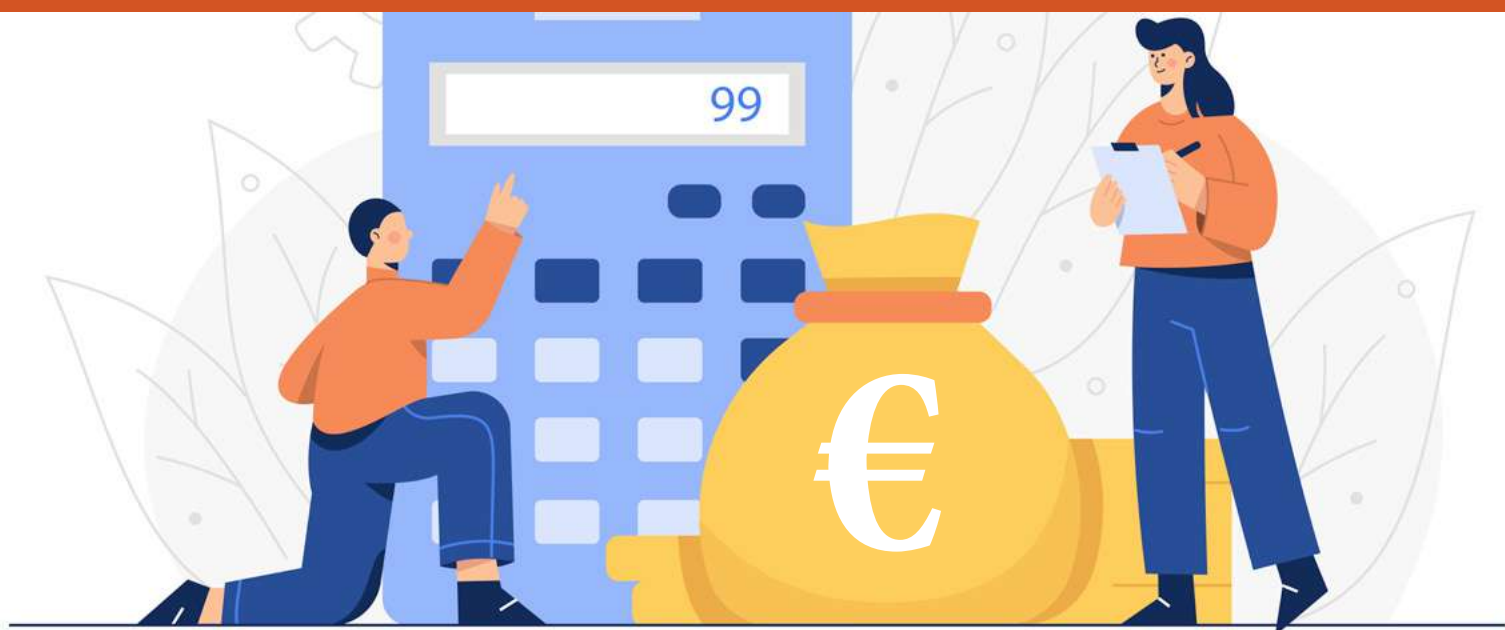
Poiché l'uso finale dell'energia è il medesimo e medesime sono le difficoltà delle famiglie, non è chiaro come mai, nonostante le tempestive e ripetute richieste di intervento inviate attraverso le varie associazioni di settore, non vi sia ancora stata da parte del Governo una correzione per allineare le condizioni di mercato ed eliminare le asimmetrie di sostegno.

In un momento storico in cui l'efficienza energetica dovrebbe rappresentare il primo motore della Transizione, è incomprensibile come uno strumento quale il "Servizio Energia", istituito dallo stesso Governo per promuovere tale efficienza, possa trovarsi a essere gestito con fortissime difficoltà e rischiare di essere abbandonato a favore di forme di produzione meno efficienti ma allo stato attuale meno onerose.



Il rincaro bollette: evento eccezionale o film già visto?

..... Giuseppe Molinaro, Energy Manager e certificato PMVA



A causa del perdurare dell'elevato costo dei prodotti petroliferi, dal prossimo 2 dicembre sarà vietata la circolazione, nei giorni festivi, ai mezzi motorizzati su tutte le strade pubbliche, urbane ed extra-urbane. Per i trasgressori, le multe saranno esemplari, da centomila a un milione di lire. Sì, avete letto bene, si parla proprio di lire, perché questa è la notizia diffusa il 22 novembre del 1973 agli italiani per far fronte alla crisi energetica che colpì l'Europa e l'Ame-

rica nel biennio 73-74. Era solo una delle azioni intraprese dal Governo con il cosiddetto decreto Austerità, parola ad oggi comune, che prevedeva anche l'anticipo della chiusura dei negozi, la parzializzazione dell'illuminazione pubblica e la riduzione dei limiti di velocità. Improvvisamente, ci si vide costretti a cambiare le proprie abitudini e a dover rinunciare a sfrecciare con la neonata Fiat 127, l'ultimo orgoglio dell'industria italiana in piena espansione.

Era il 1973 quando ci si rese conto che l'Europa, e quindi anche l'Italia, erano fortemente dipendenti dalle fonti fossili, in particolar modo dal petrolio.

La prima crisi energetica vide il prezzo del petrolio impennarsi in breve tempo e colse tutti impreparati.

Da allora si vollero porre le basi per fare in modo che una situazione del genere non si verificasse più: si ampliarono gli orizzonti verso fonti energetiche alternative al petrolio, quali gas e nucleare e si iniziò a parlare di efficienza energetica e di sostenibilità.

Passarono gli anni, in Italia vennero prima costruite e poi dismesse le centrali nucleari, vennero installati nuovi impianti per la produzione di potenza elettrica sempre più svincolati dal petrolio, la Fiat 127 divenne prima auto storica e poi auto d'epoca, e i temi della sostenibilità divennero all'ordine del giorno. Tutto questo in un contesto economico che cambiò radicalmente negli anni fino ai giorni nostri. Una storia a lieto fine che potrebbe an-

che terminare qui, se non fosse che dopo quarantanove anni la stessa storia sembra ripetersi con alcuni attori che, forse, sono diversi: il gas ha preso il posto del petrolio (almeno nel contesto geopolitico) e l'industria, non solo automobilistica, è stata globalizzata.

Ci troviamo, oggi, in un contesto in cui il prezzo del gas, la materia prima principalmente utilizzata in Italia per la produzione di potenza elettrica, ha raggiunto valori impensabili fino a qualche mese fa ed il Governo ha dovuto adottare soluzioni tampone per proteggere i cittadini e, per quanto possibile, il tessuto produttivo del Paese. La forte spinta alla produzione di potenza elettrica da fonti rinnovabili, spesso rallentata da iter autorizzativi troppo lenti e complessi, non è stata sufficiente a rendere l'Italia indipendente dalle fonti fossili e la nuova crisi energetica sta mettendo in luce la fragilità italiana, ed europea, nell'affrontare il problema. Ciò si è tradotto in un aumento della bolletta dell'energia del 305% nel secondo semestre del 2021 rispetto al prezzo sostenuto nella prima parte dello stesso anno.

Crisi del 1973 e crisi del 2022: analogie e differenze

Nelle ultime settimane il contesto geopolitico è precipitato ed i prezzi dell'energia, che stentavano a diminuire, hanno ripreso la corsa al rialzo, quasi che quanto visto alla fine del 2021 fosse solo un assaggio di ciò che potrebbe attenderci in futuro.

Cosa accadrà nei prossimi mesi e anni? Nessuno può saperlo con certezza, ma possiamo tornare al '73 per cercare delle analogie. La prima crisi energetica fu

determinata da tre crisi parziali: una economica sfociata in una diminuzione di domanda rispetto all'elevata offerta raggiunta, una militare a causa della guerra del Kippur e una petrolifera connessa alla chiusura dei rubinetti di petrolio da parte dell'OPEC verso i paesi occidentali, perché schieratisi con Israele nella guerra del Kippur.

Le conseguenze furono tali per cui la suc-

cessiva ripresa economica avvenne con ritmi più lenti rispetto a quelli registrati prima della crisi stessa e l'inflazione aumentò drasticamente, passando dal 5,3% del 1972 al 21,1% del 1980. Sol tanto nel 1986 si tornò ai livelli di inflazione pre-crisi¹; quattordici anni, quindi, in cui l'effetto inflat-tivo complessivo fu del 560%.

Tornando ai giorni d'oggi, possiamo vedere delle simmetrie con quanto avvenuto negli anni 70: l'economia globale esce da una crisi post pandemia, è in corso un conflitto in un territorio fortemente connesso al mercato del gas ed iniziano a perce-pirsi gli effetti legati all'aumento dell'inflazione.

Ma se fosse tutto come mezzo secolo fa, basterebbe guardare qualche grafico ed agire di con-seguenza per limitare i danni; probabilmente qualche cosa la storia ci ha insegnato e quindi è d'obbligo trovare alcuni spunti di ottimismo.

Oggi, rispetto ad allora, esiste innanzitutto un forte senso di responsabilità verso i temi della sosteni-bilità e dell'efficienza energetica, aspetti legati an-che al mondo della finanza che in qualche modo sprona le aziende a fare il possibile, economia permettendo, per posizionarsi sul mercato come attori attivi verso la transizione energetica. La tec-nologia, a sua volta, permette una diversificazione interessante per la produzione di potenza elettrica che, se sostenuta dai Governi, può portarci più ve-locemente fuori dall'attuale crisi energetica.

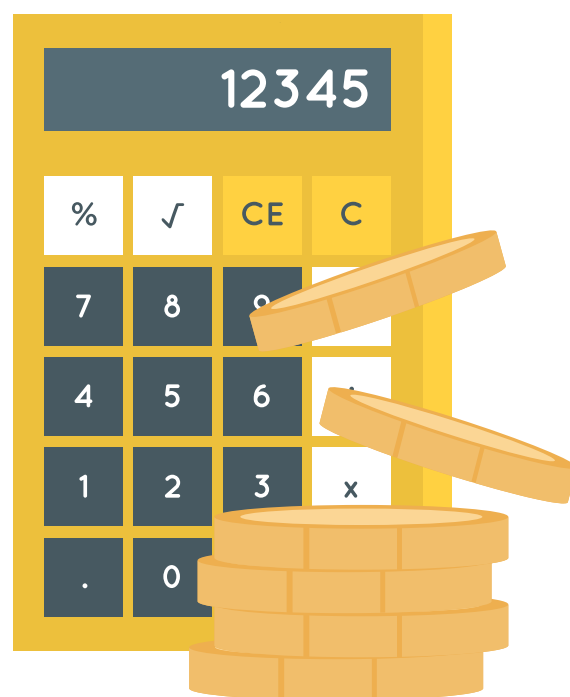
Il cambiamento richiede tempo e, quindi, può es-sere interessante fare delle previsioni su quale può essere l'andamento del prezzo dell'energia da qui al 2025.

Posizionandoci in un contesto ottimistico in cui il prezzo dell'energia è visto in diminuzione nel prossimo triennio grazie alle azioni adottate nel breve periodo, resta da capire la velocità con la quale si verificherà tale discesa.

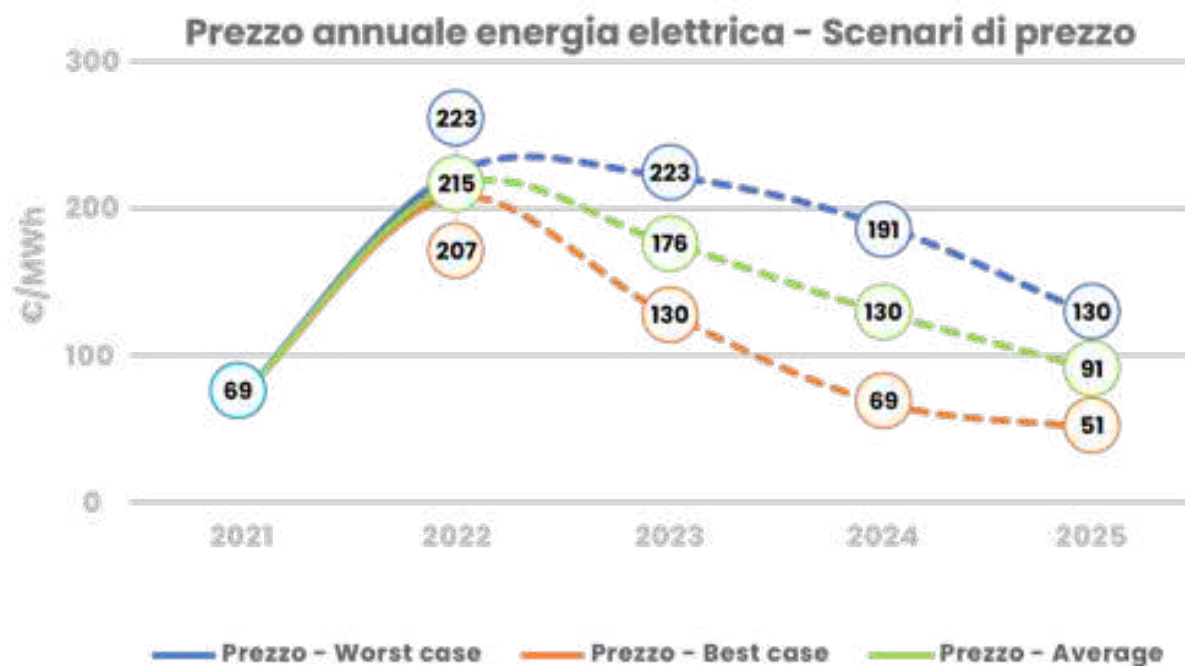
Scenari di prezzo

È possibile definire tre scenari di prezzo:

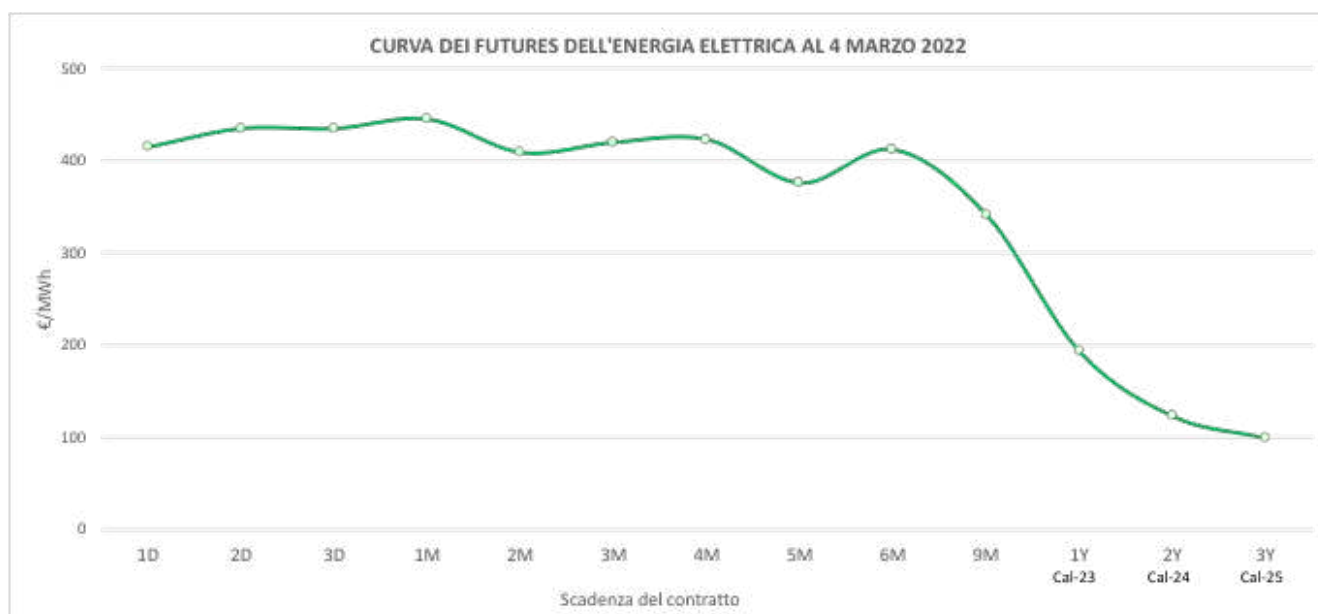
- un worst case che vede il perdu-rare degli attuali prezzi dell'ener-gia per il biennio 2022-23 e una discesa dei prezzi nei successivi due anni replicando quanto av-venuto nel 2021, senza però rag-giungere i valori registrati nel pri-mo semestre dell'anno;
- un best case, che vede l'inizio del-la discesa dei prezzi dell'energia già a partire dal secondo seme-stre del 2022 e il ripetersi dei va-lori pre-crisi nel 2024;
- un average case caratterizza-to dai valori di prezzo intermedi rispetto a quelli dei due scenari precedenti.



¹ <https://www.rivaluta.it/datifileinflazionemediitalia.asp>



In un contesto così complesso e molto volatile, le aziende che devono stipulare contratti di acquisto per il prossimo futuro possono optare per molteplici scelte dettate, tra i tanti fattori, anche dal livello di rischio che si è disposti ad assumere.



Leggendo i contratti futures è possibile apprezzare come il prezzo dell'energia sia decrescente all'allungarsi della scadenza dei contratti stessi: comprare oggi l'energia per il 2024 costa meno che comprarla per il 2023 e ancora meno se si decide di rifornirsi al Prezzo Unico Nazionale (PUN). Prendendo in prestito i termini della finanza, attualmente ci troviamo in una situazione di backwardation, tipica dei casi in cui si hanno problemi dal lato dell'offerta nel breve periodo. I prezzi, attualmente, sono vicini a quelli indicati nello scenario intermedio, quasi stessimo in attesa di una svolta, in positivo o in negativo.

Il mercato, quindi, sembra non avere ancora scontato sul lungo periodo un possibile rialzo strutturale dei prezzi dell'energia. Chi condivide questo scenario, può decidere di attendere per stipulare contratti di fornitura più convenienti, in caso contrario può ritenere utile pensare di acquistare fin da subito le forniture per i prossimi mesi o anni.

Per mitigare i rischi, è possibile optare per acquisti strutturati, con ordini parziali dislocati nel tempo cercando di sfruttare le migliori opportunità che via via possono presentarsi, svincolando così i prezzi di acquisto da un determinato momento dell'anno.

In un periodo così volatile ed incerto, di sicuro bisogna ampliare gli orizzonti temporali per definire una strategia di acquisto che possa mitigare il più possibile i rischi di un aumento spropositato dei prezzi del kWh.

Come il caro energia può cambiare le strategie aziendali

Soluzioni e riforme:
dall'emergenza
alla sostenibilità energetica

..... Carlo Olivo,
Esperto in Gestione dell'Energia
Betasint S.r.l.



Negli ultimi mesi, dopo la crisi pandemica, stiamo assistendo ad aumenti del prezzo dei componenti energetici inaspettati e a cui non eravamo preparati.

La transizione ecologica e l'efficienza energetica sono temi prioritari che hanno stimolato la politica degli ultimi anni subendo un'accelerazione attraverso il PNRR nella politica economica post pandemica. A questi temi è stata riconosciuta finalmente una priorità nazionale e un ruolo strategico per la crescita che fino a qualche anno fa non era considerata in modo così determinante.

In questo contesto, la ripresa post pandemica ha portato un incremento dei costi delle materie prime energetiche, ed anche dei principali vettori energetici, che possiamo definire incontrollati e probabilmente incontrollabili.

Oggi, anche alla luce del conflitto in Ucraina, siamo passati da una materia considerata "priorità nazionale" ad una materia considerata "emergenza nazionale" per di più in uno scenario di guerra in cui effetti sulle economie mondiali appaiono imprevedibili.

Ciò che appariva come un fenomeno post pandemico, legato ad un aumento della domanda, appare oggi, ad avviso di chi scrive, una strategia pianificata di finanziamento di ciò che da molti è considerata un'aggressione militare.

Ed è così che la geopolitica, che abbiamo spesso associato alle tematiche energetiche, oggi assume una rilevanza significativamente diversa.

Il "caro energia" rappresenta quindi, oggi

più che mai, un tema strategico a livello comunitario e nazionale e soprattutto le modalità di approvvigionamento della stessa che, fino ad oggi, ci rende economicamente dipendenti ed esposti verso paesi estranei al contesto culturale occidentale e che oggi manifesta tutta la sua criticità spingendoci alla definizione di "emergenza energetica".

In tutto ciò il tema "caro energia" è scalabile a vari livelli: contesto geopolitico, per cui un paese o una comunità, non può rimanere dipendente da altri; le aziende, che vedono compromessa la loro competitività nel mercato globale; le amministrazioni locali ed i comuni, che soffrono i costi energetici, sottraendo risorse economiche importanti ai servizi alla collettività che sono chiamate a gestire.

Non è un caso che la ripresa post-pandemica sia fondata su interventi che si muovono nel perimetro dell'efficienza energetica (Superbonus, Bonus ristrutturazioni, etc.) e nell'incentivazione allo sviluppo di impianti a fonti rinnovabili. Mi riferisco in particolare al decreto c.d. "caro energia" che, se da un lato appare come un immediato finanziamento volto alla riduzione dell'impatto della bolletta sulle aziende energivore e sui piccoli consumatori, dall'altro si muove nella semplificazione delle procedure di realizzazione di impianti fotovoltaici fino a 200 kWp, incentiva la produzione da fonti rinnovabili e fornisce un obiettivo energetico per l'impiego degli edifici pubblici (es. Ferrovie, edifici della difesa) che finora non sono stati interessati da uno sviluppo produttivo energeticamente orientato.

Il "caro energia" oggi è destinato a cambiare le strategie aziendali, con prezzi del bene

energia che sono anche quintuplicate nel giro di un anno (cfr. caso dell'energia elettrica fig.1), trasformandosi da un tema strategico in materia di sopravvivenza per le aziende e per il sistema produttivo della comunità europea. È immaginabile e al contempo auspicabile che il prossimo futuro veda un'ulteriore accelerazione nel percorso intrapreso di efficientamento e auto-produzione energetica.

Su questi temi occorre agire parallelamente per garantire l'ottimizzazione del bilancio energetico attraverso una migrazione della fonte primaria da gas ad elettrico, oggi di più facile reperimento in sito grazie alle tecnologie rinnovabili finalizzata alla riduzione della dipendenza da paesi stranieri e alla riduzione dell'impatto ambientale mediante l'impiego di fonti rinnovabili e la tecnologia, ancora sperimentale per l'industria, delle celle a combustibile.

Un ruolo importante possono, in tal senso, svolgerlo le banche, attraverso l'istituzione di un EPI (Environmental Performance Index), una sorta di tripla "A" per le strategie ambientali aziendali che comporti la semplificazione di accesso al credito e le ESCO in grado di investire sfruttando le risorse messe a disposizione dai privati e dall'iniziativa pubblica quale leva finanziaria e svolgendo un ruolo di moltiplicatore degli investimenti in ambito pubblico e privato.

Bisogna però agire anche su aspetti culturali. Ancora oggi l'applicazione di fonti rinnovabili viene ostacolata da

burocrazia, da vincoli delle soprintendenze, come se gli stessi edifici non fossero invasi da impianti spesso realizzati in modo indiscriminato anche nelle facciate o in copertura. Occorre in tal senso sdoganare la realizzazione di impianti (es. fotovoltaici) come qualcosa che non impatta sulla storicità o sulla bellezza dell'immobile che lo ospita, che rimane integro nella sua componente storica, ma come una risorsa che consenta una migliore utilizzazione, uno sfruttamento sostenibile ed una nuova disponibilità energetica per la comunità che lo circonda.

A tal proposito sarebbe immaginabile la creazione di una certificazione di prodotto che, garantendo determinate caratteristiche, lo renda idoneo all'installazione anche in immobili tutelati limitando quindi la soggettività di valutazione, che spesso crea disomogeneità di applicazione della normativa in materia.

Dobbiamo sempre avere in mente che ogni kW di potenza rinnovabile installata riduce l'impatto ambientale e l'utilizzo di centrali a combustibile fossile che coincidono, in molti casi, con aree ad alto rischio ambientale, dove ancora oggi elevate percentuali di vite umane vengono stroncate da mali incurabili. Bisogna rivedere le modalità di approvvigionamento energetico della P.A. spaventata dalle regole amministrative e dai vincoli finanziari di bilancio, che ancora oggi:

- non vede nel PPP (Partenariato Pubblico Privato) una opportunità

di sviluppo e crescita collettiva, di efficientamento energetico e di garanzia di prestazione, ma vede solo vincoli e pericoli.

È legata alle politiche di acquisto del bene energia di CONSIP, che appare poco efficiente e poco adatta a tutelare la pubblica amministrazione sia nei contratti di acquisto di energia (elettricità e gas), sia nei contratti SIE e MIES.

L'Italia che, grazie all'attività dell'ENEA, è all'avanguardia europea in tema di efficienza energetica, può risolvere il tema del "caro energia" riconducendolo ad un tema di "sostenibilità energetica" agendo contemporaneamente su quattro direttrici fondamentali:

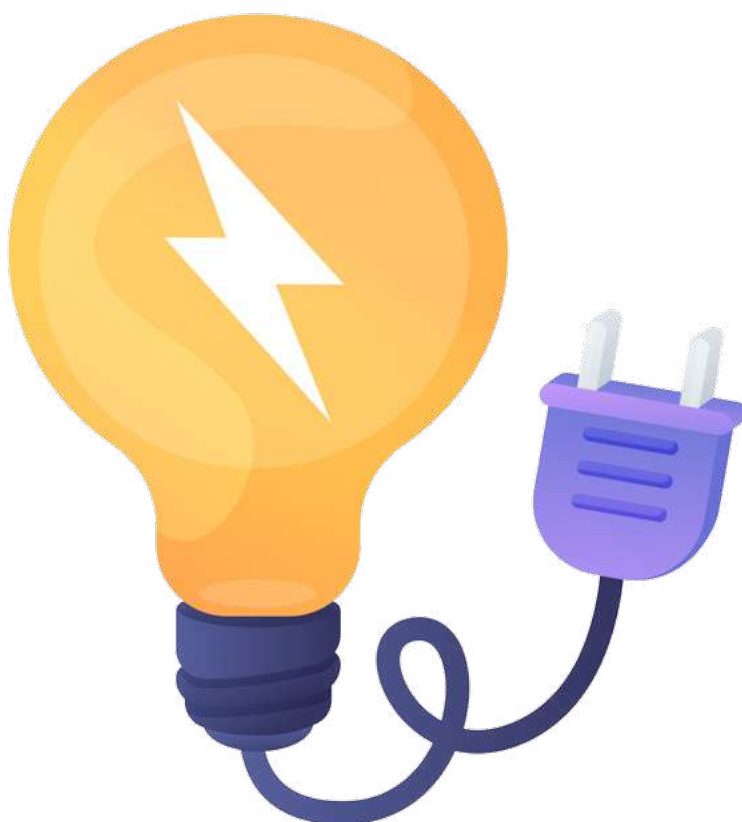
- trasferimento dei consumi dal gas ad elettrico;
- efficienza energetica negli edifici e nei cicli produttivi aziendali;
- autoproduzione - ben vengano le iniziative di CER (Comunità Energetiche Rinnovabili) che garantiscono la razionalizzazione di una produzione elettrica distribuita (non più puntuale, ma territorialmente distribuita);
- sostenibilità dei Trasporti (che consenta una più efficiente distribuzione delle merci, magari più legata al trasporto ferroviario, che gommato).

Agire in modo corretto secondo queste direttrici può portare l'Italia a:

- una forte riduzione della domanda energetica per unità di prodotto, portando ad una dipendenza sostenibi-

le dalle materie prime provenienti da paesi terzi;

- ad un rapido aggiornamento tecnologico dei componenti edilizi e degli impianti;
- alla riduzione dei costi energetici per effetto della capacità dei singoli di autoprodurre e per effetto della riduzione dei costi di trasporto dell'energia grazie alla produzione distribuita;
- alla riduzione dei costi di trasporto, che condiziona in particolar modo il sistema produttivo del Sud decentrato rispetto ai maggiori centri di consumo.



Crisi energetica: gli strumenti per gestirla al meglio

..... Davide Mariani, EGE SECEM – Direttore Tecnico Alens

Michele Barbone, EGE SECEM – Responsabile area mercati energetici Alens

Con gli attuali scenari di guerra in Ucraina, nel momento in cui scriviamo e per i quali ci auspichiamo una pronta risoluzione, risulta sempre più preoccupante l'aumento dei prezzi dell'energia elettrica e del gas naturale iniziato già prima dell'estate del 2021 e che si è protratto finora.

Le risorse economicamente significative messe in campo dal Governo per ridurre gli aumenti dei prezzi, seppur tardive rispetto ad una crisi già in atto, non hanno totalmente annullato l'impatto degli aumenti. A subirne le conseguenze sono maggiormente le imprese, sia grandi aziende sia piccole e medie che ad oggi pagano per l'energia elettrica un prezzo della sola componente energia almeno quattro volte rispetto a quello pagato nella prima metà del 2021 e circa il 6% in più rispetto alla Francia, il 34 % in più rispetto alla Germania e l'11% in più rispetto alla Spagna (confronto sui prezzi spot di gennaio 2022).

I motivi del caro energia sono insiti in diversi fattori che hanno agito contemporaneamente nel corso degli ultimi mesi: uno di questi motivi è da ricercarsi nella crisi del prezzo del gas naturale.

Quella attuale è sostanzialmente la prima grave crisi del mercato del gas naturale e del sistema dei prezzi a breve termine: infatti se fino al periodo 2008-2010 (anni della liberalizzazione dei mercati energetici italiani) i prezzi del gas erano basati su contratti a lungo termine con prezzi indicizzati sulla base di prodotti petroliferi e contenenti clausole take or pay molto rigide, nel tempo si è assistito alla riduzione di questo tipo di contratti in favore di formule di prezzo con riferimenti alle quotazioni agganciate agli hub e a breve termine.

Fino al 2020 il sistema dei prezzi a breve termine ha funzionato abbastanza bene,

ma è a partire dal 2021 e con la ripresa economica che ha mostrato tutti i suoi difetti: operatori impreparati alle crescenti richieste hanno fatto in modo che i prezzi iniziassero la loro rapida ascesa senza mai fermarsi, anzi nel tempo si sono accentuati a causa della forte domanda geograficamente proveniente dal continente asiatico.

Oltre alla crisi del prezzo del gas naturale, ha giocato un ruolo importante anche il meccanismo legato ai permessi per le emissioni di anidride carbonica (EUA) scambiati tramite l'ETS (Emission Trading System). In breve, questa forma di tassazione ambientale, nel periodo regolatorio 2021-2030 ha subito un'ulteriore stretta rispetto al periodo precedente per spingere la generazione elettrica e le produzioni aziendali verso una maggiore sostenibilità.

Tale pressione sulle produzioni e quindi sulle emissioni hanno fatto lievitare i prezzi già dall'avvio della Fase IV in maniera sensibile rispetto alla fase precedente.

La generazione elettrica ha subito di conseguenza entrambe le ripercussioni: il prezzo del gas per la produzione e il prezzo delle EUA per le tonnellate di CO₂ emesse a fronte della produzione elettrica.

Altro motivo è da ricercarsi anche nell'attuale meccanismo di formazione dei prezzi, tramite il System Marginal Price (SMP): anche se l'Antitrust ha da poco frenato una sua possibile revisione, è innegabile che alle condizioni odierne ha mostrato tutti i suoi difetti. Con uno scenario di crisi come quello in corso, il System Marginal Price am-

plifica un problema di prezzi presente sul mercato gas riportandolo al mercato elettrico. Il prezzo spot attuale nel mercato del gas naturale, pur rappresentando il riferimento di prezzo, non raffigura il vero valore di scambio dei contratti già esistenti.

Il prezzo spot dell'energia elettrica, d'altro canto, descrive il costo di produzione termoelettrica generalmente da gas naturale (ovvero circa metà della produzione media nazionale).

Risulta quindi evidente che i prezzi attuali, formati in entrambi i mercati e pagati dal cliente finale, generano degli extra profitti per i produttori non termoelettrici e per gli importatori di gas naturale. Allo stesso modo la quota di copertura degli oneri ETS sul termoelettrico viene incassata anche da chi non è soggetto obbligato, essendo quota parte del marginal price definito in borsa.

Come mitigare i costi delle forniture energetiche

Gli strumenti a disposizione per mitigare i costi delle forniture energetiche sono diversi e ne esamineremo alcuni. Semplice, ma non banale, è l'ottimale acquisto delle proprie forniture: i fattori di incertezza legati alle opportunità del mercato libero per l'ottimizzazione dei costi di approvvigionamento energetico, rendono indispensabile una strategia congiunta tra analisi della variabilità e volatilità dei mercati delle commodities energetiche e attuazione di una strategia di contenimento del rischio idonea per la propria attività. Si passa da politiche di acquisto sca-

glionato, gestione di policy di acquisto, osservazione continua dell'andamento dei mercati, contrattazione di favorevoli clausole contrattuali, che permettono di limitare gli effetti avversi potenzialmente dannosi legati alla volatilità e variabilità odierna del mercato dell'energia.

L'efficienza energetica è un altro potente strumento per garantire un minore impatto dell'energia sui costi aziendali, oltre che ad avere effetti positivi sulla transizione energetica.

Spesso ci vuole tempo per ottenere risultati importanti, ma alcune soluzioni richiedono meno tempo: si pensi al migliore isolamento degli edifici o alla forte spinta che potrebbe arrivare dall'installazione di pompe di calore o di ulteriori interventi che potranno essere il volano di una riduzione dei consumi e dei costi.

Altro strumento importante consiste nell'aiutare le piccole e medie imprese (PMI) attraverso programmi efficaci per offrire audit di efficienza energetica e consulenza necessaria attuando interventi utili per risparmiare energia in modo rapido ed efficace.

Si può continuare passando per l'installazione di nuovi impianti a fonte rinnovabile come fotovoltaico, eolico e altre fonti, e nel breve periodo incentivare i clienti finali, consumatori di energia elettrica, ad associarsi per produrre tramite fonti rinnovabili in uno stesso luogo l'energia elettrica necessaria al proprio fabbisogno,

"condividendola" attraverso le comunità energetiche: tutti fattori importanti che potranno essere una spinta notevole per ottenere vantaggi economici, sociali ed ambientali,

Una buona spinta ad alcune riforme necessarie per affrontare l'attuale crisi arriva, alla data in cui scriviamo, dal decreto energia: incentivare l'utilizzo delle fonti rinnovabili, sgravandole da regimi burocratici finora molto penalizzanti può essere un volano, nel breve periodo e nel lungo periodo, molto importante in sinergia con le ultime proposte per le comunità energetiche.

Anche l'efficienza energetica dovrà mantenere un ruolo di primaria importanza per ridurre e rendere più efficiente gli utilizzi energetici di produzione e dei processi.

Non meno importanti sono una revisione del meccanismo della formazione dei prezzi: tagliare gli extra profitti alle rinnovabili non è la soluzione; piuttosto sarebbe meglio limitare superiormente il prezzo massimo di formazione, in un periodo di crisi come quello attuale: ci si potrebbe trovare delle sorprese in termini di prezzo abbastanza importanti.

Tali misure dovranno essere attuate con una certa rapidità poiché nel breve periodo, anzi brevissimo senza reali azioni efficaci, le compensazioni introdotte dagli ultimi DL rischiano di essere rapidamente bruciate ritrovandosi in un attimo al punto di partenza.

Reti e rinnovabili per un sistema elettrico sempre più green



..... Luca Marchisio, Responsabile Strategia di Sistema di Terna

È ormai inequivocabile la relazione causa-effetto tra l'incremento nella concentrazione dei gas serra e l'aumento della temperatura media del nostro Pianeta. Gli effetti climatici sono già oggi visibili, con un rapido inasprimento della frequenza e dell'intensità degli eventi più estremi: è dunque fondamentale agire tempestivamente.

Per raggiungere gli obiettivi nazionali ed europei di decarbonizzazione, la risorsa chiave è rappresentata dall'elettrificazione dei consumi finali e dallo sviluppo delle fonti rinnovabili. In questo contesto, per raggiungere gli obiettivi al 2030 e il cosiddetto 'Net-Zero' al 2050, non si può prescindere anche dallo sviluppo delle reti di trasmissione elettriche, che rappresentano le infrastrutture abilitanti per la transizione ecologica.

Il PNIEC è, attualmente, il docu-

mento di riferimento per l'Italia per gli obiettivi al 2030 e prevede un quantitativo di nuove installazioni di fonti rinnovabili pari a 40 GW nonché una riduzione delle emissioni di CO₂ del 40% rispetto ai livelli del 1990. Questi obiettivi saranno rivisti al rialzo con il Green Deal (che prevede per il 2030 una riduzione delle emissioni di gas serra a livello europeo di almeno il 55%), arrivando a circa 60-70 GW di nuove installazioni di fonti rinnovabili. In termini pratici è un impegno enorme, pari a circa 6-8 GW di nuove installazioni ogni anno, a fronte di un tasso di installazione che invece negli ultimi anni è stato pari a circa 1 GW. Inoltre, sempre per effetto dell'implementazione del Green Deal, la quota di rinnovabili nella copertura dei consumi elettrici dovrà essere almeno il 65%, contro il 55% previsto dal PNIEC e rispetto al 36-38% attuale.

In ogni caso, le tecnologie necessarie per raggiungere i target al 2030 sono già oggi disponibili e mature, così come gli strumenti di policy necessari per promuoverne l'adozione. Si tratta di una trasformazione tecnologica che deve toccare necessariamente tutte le fasi della filiera energetica e che è caratterizzata da un elemento comune: l'elettificazione dei consumi finali.

Piano di Sviluppo 2021

Per Terna - che in Italia gestisce la rete di trasmissione nazionale e per questo si pone come regista nel complesso percorso di transizione energetica in atto - è fondamentale avviare un percorso coordinato e condiviso che coinvolga tutti gli attori, per uno sviluppo delle reti elettriche che possa garantire la piena integrazione delle fonti rinnovabili. Terna, nel Piano di Sviluppo 2021 ha previsto 18,1 miliardi di euro di investimenti in 10 anni per abilitare il PNIEC: rinforzi di rete e interconnessioni con l'estero, investimenti per compensare la perdita di inerzia e la regolazione tensione, e ancora interventi per aumentare la resilienza del sistema. Il Tyrrhenian Link e l'Adriatic Link, che Terna ha inserito tra le opere strategiche per l'intero sistema Paese, sono due dei principali progetti abilitanti per la chiusura delle centrali a olio e a carbone delle isole e supportare l'integrazione delle fonti green.

Le nuove sfide del sistema elettrico possono dunque essere affrontate attraverso l'utilizzo di diversi strumenti abilitanti: i già citati interventi infrastrutturali continueranno a rivestire un'importanza primaria. Per lo sviluppo delle rinnovabili, come già detto, è fondamentale aumentare i ritmi di installazione dei nuovi impianti eolici e fotovoltaici, attraverso lo snellimento degli iter autorizzativi e l'implementazione di idonei meccanismi incentivanti, facendo leva sulla differenziazione tecnologica - solare ed eolico hanno una certa complementarietà stagionale e, in parte, giornaliera - e garantendo la coerenza a livello di localizzazione geografica tra pianificazione e realizzazione degli impianti. Attualmente, infatti, gli elevati volumi di richieste di connessione di nuovi impianti eolici e fotovoltaici ricevuti da Terna, confermano che gli operatori del settore sono pronti a investire: la distribuzione territoriale, tuttavia, è profondamente diversa dallo scenario PNIEC e quindi dalle assunzioni sottese al Piano di Sviluppo 2021 di Terna.

Storage e overgeneration

C'è poi lo storage: sarà necessario realizzare nuovi sistemi di accumulo, sia idroelettrico sia elettrochimico, per poter gestire la cosiddetta overgeneration e ridurre le congestioni di rete, nonché for-

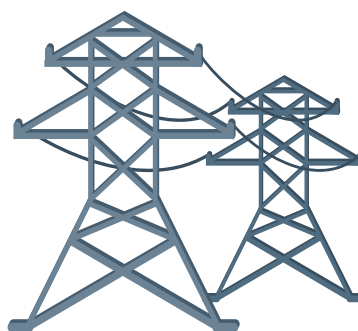
nire al sistema altri servizi 'pregiati'. Dovranno essere identificati volumi e mix tecnologici ottimali ed esiste già un quadro normativo di riferimento: l'art. 18 del d.lgs. 210/2021 (recepimento della direttiva 944/2019), prevede la definizione di una proposta, da parte di Terna, di progressione temporale del fabbisogno di capacità di stoccaggio, distinto su base geografica e per tipologia di accumulo, e individua, rispetto alla capacità di nuova realizzazione, un sistema di approvvigionamento a lungo termine basato su aste concorrenziali.

Market design

Infine, occorre sviluppare un 'market design', per integrare in modo ottimale mercati a termine (aste rinnovabili, aste accumuli, capacity market) e mercati a pronti, sia per i mercati dell'energia che per i mercati dei servizi. Al contempo, sarà necessario ampliare la partecipazione alla fornitura di servizi di flessibilità da parte di nuove risorse (rinnovabili, veicoli elettrici, risorse distribuite). A tal scopo, di concerto con l'ARERA - all'interno del framework previsto dalla delibera 300/2017 - Terna ha già implementato diversi progetti pilota come le UVAM, la Fast Reserve, la regolazione secondaria e la regolazione di tensione, e intende proseguire questo percorso.

Aspetti conclusivi

In conclusione, i target di decarbonizzazione, perlomeno in orizzonte 2030, sono pienamente raggiungibili. Lo sforzo, però, è enorme e prolungato nel tempo ed è, perciò, indispensabile una programmazione coordinata a livello temporale e geografico delle risorse chiave per indirizzare gli investimenti degli operatori in modo coerente rispetto a quanto pianificato. Questa trasformazione può rappresentare una grande opportunità per la competitività del nostro Paese; la carenza di risorse energetiche dell'Italia ha comportato storicamente un costo dell'energia superiore alla media europea e una forte dipendenza dall'import energetico (pari oggi a circa il 73%). In questi scenari, l'Italia vedrebbe non solo drasticamente ridotta la propria dipendenza energetica ma potrebbe anche raggiungere livelli molto competitivi del costo dell'energia grazie alla disponibilità di sole e vento. Le azioni che introdurremo nei prossimi anni determineranno il posizionamento strategico del nostro Paese nel futuro sistema economico globale.



Certificati bianchi: trend e aggiornamenti

..... a cura della Direzione Efficienza Energetica del GSE



Nell'anno in cui, con la pubblicazione del Decreto Ministeriale 21 maggio 2021 (che ha aggiornato il Decreto Ministeriale 11 gennaio 2017), sono stati definiti gli obblighi quantitativi nazionali annui di incremento dell'efficienza energetica negli usi finali di energia elettrica e gas naturale per il periodo 2021-2024, sono stati rilasciati circa un milione e 170 mila Titoli, confermando i Certificati Bianchi quali strumento ideale per raggiungere risultati di efficienza energetica ad un basso rapporto costo-efficacia.

La pubblicazione, del 7 febbraio scorso, del "Rapporto annuale Certificati Bianchi 2021" da parte del GSE, ha mostrato un consolidamento del volume di nuovi progetti presentati al Gestore, rimasti sostanzialmente stabili rispetto al 2020, con una prevalenza di progetti in ambito industriale. Un interesse, quello dell'industria, che l'ha vista assicurarsi l'86% dei Titoli di Efficienza Energetica rilasciati nel corso del 2021.

Numeri e caratteristiche dei certificati bianchi nel 2021

Nel corso del 2021 (ai sensi del D.M. 11 gennaio 2017) sono stati presentati 418 progetti a consuntivo, 36 progetti standardizzati, 318 richieste a consuntivo e 15 richieste standardizzate. Inoltre, a partire dal 1° giugno 2021 è stato possibile presentare le nuove tipologie di richieste preliminari, Comunicazioni Preliminari CP e richieste di verifica preliminare RVP, che nel corso del 2021 sono state rispettivamente pari a 52 CP e 6 RVP.

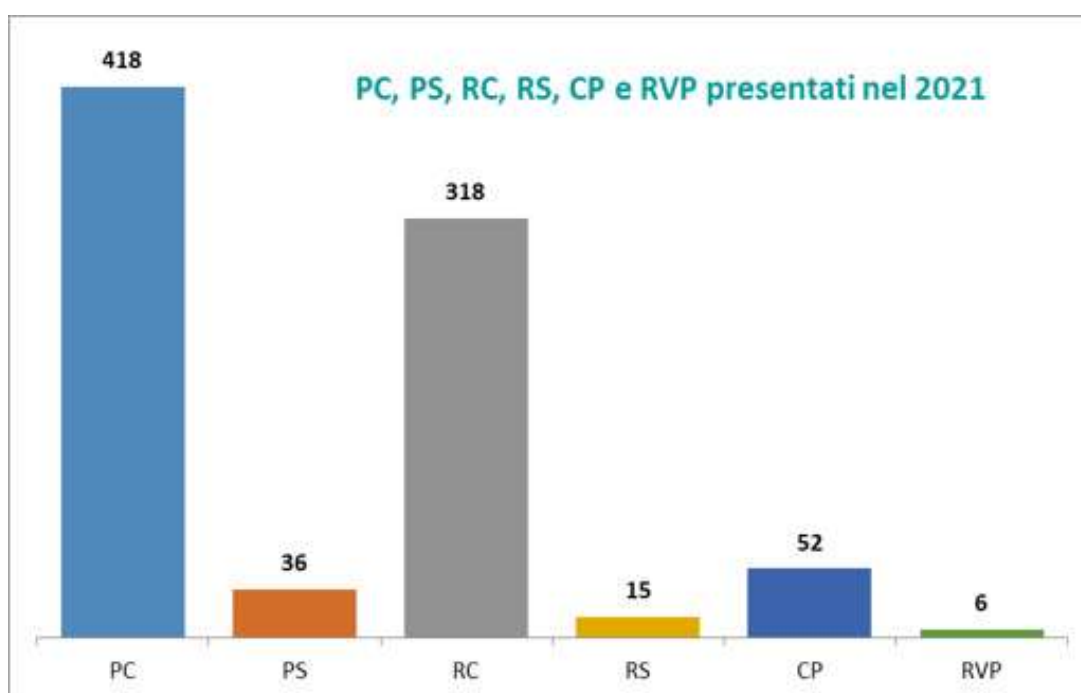


Figura 1 numero progetti presentati suddivisi per tipologia

Il 50% dei progetti presentati al Gestore ha interessato il settore industriale, mentre circa il 35% il settore reti, servizi e trasporti. L'ambito civile ha invece raggiunto circa il 12% del totale, mentre le misure comportamentali circa il 3%.

Nel corso del 2021 sono stati 49.968 i TEE riconosciuti ai sensi del D.M. 11 gennaio 2017 relativi alle 318 RC e 15 RS ricevute. Le percentuali per ambito hanno visto primeggiare il settore industriale con l'86% dei certificati rilasciati. È del 7%, invece, l'impatto prodotto da interventi nel settore civile, del 5% del settore reti, servizi e trasporti e del 2% la quota di certificati bianchi prodotta dalle misure comportamentali.

L'industria, dunque, si conferma il settore trainante del meccanismo dei Certificati Bianchi con il più alto indice sia di progetti presentati che di titoli riconosciuti. L'obiettivo del GSE è quello di consolidare tali percentuali e di riuscire a cogliere in maniera più efficace anche le potenzialità rappresentate dalle altre categorie di intervento. In particolare, il Gestore sta portando avanti la valutazione di alcuni grandi progetti relativi al settore dei trasporti e sta collaborando attivamente con le amministrazioni locali per la realizzazione di impianti di illuminazione pubblica più efficienti (retrofit o nuova installazione di impianti), anche in virtù del fatto che nel settore delle reti, servizi e trasporti la grande maggioranza dei progetti presentati ha ri-

guardato l'installazione o retrofit di sistemi per l'illuminazione pubblica.

Si registra inoltre un interesse crescente verso i progetti che riguardano l'implementazione di misure comportamentali, in quanto l'adozione di sistemi di segnalazione, gestione e analisi dati efficienti potrebbe portare notevoli risparmi di energia primaria senza intervenire in maniera invasiva sui componenti.

Proprio per i motivi sopra riportati è in continuo aggiornamento la tabella degli interventi ammissibili al meccanismo dei Certificati Bianchi ed è comunque possibile presentare interventi di efficienza energetica attualmente non ricompresi.

Trend dei certificati bianchi

Il trend dei progetti presentati non ha subito variazioni sensibili rispetto all'anno precedente (nel 2020 sono state presentate 422 PC e 46 PS), con la valutazione conclusa di circa il 22% dei progetti presentati (PC, PS e RVP). Si registra invece un notevole incremento delle richieste di rendicontazione presentate (RC e RS) pari a circa il 61% rispetto all'anno precedente (333 contro le 207 del 2020).

Come sopra menzionato, i TEE riconosciuti, nel corso dell'anno 2021, ai sensi del D.M. 11 gennaio 2017, risultano essere 49.968 TEE. Considerando il contributo dei progetti presentati ai sensi del D.M. 28 dicembre 2012 ed ancora in corso di rendicontazione, risulta che il GSE ha riconosciuto 1.120.672 TEE per progetti presentati ai sensi del D.M. 28 dicembre 2012 e quindi un complessivo di titoli di efficienza energetica per l'anno 2021 pari a 1.170.640 TEE.



Conclusioni

Il meccanismo dei Certificati Bianchi si conferma uno strumento che consente di raggiungere i risultati in ambito di efficienza energetica ad un basso rapporto costo-efficacia. Proprio per questo motivo, il Piano per la transizione ecologica (PTE) - sul quale l'VIII Commissione ambiente della Camera ha espresso parere favorevole il 15 dicembre 2021 - che fornisce un quadro delle politiche ambientali ed energetiche integrato con gli obiettivi già delineati nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), prevede il proseguimento del processo di aggiornamento e potenziamento del meccanismo nell'ottica della semplificazione e dell'ottimizzazione delle metodologie di quantificazione e riconoscimento del risparmio energetico, della riduzione dei tempi per l'approvazione, l'emissione e l'offerta dei titoli sul mercato.

Con la pubblicazione del Decreto Ministeriale 21 maggio 2021 è stato perseguito l'intento di potenziare l'efficacia complessiva del meccanismo introducendo novità in merito a criteri, condizioni e modalità di realizzazione dei progetti di efficienza energetica per l'accesso agli incentivi come ad esempio: la riduzione dell'obbligo per il 2020, la cumulabilità del credito di imposta, il sistema delle aste da disciplinare con successivo Decreto, la semplificazione dei progetti e la riduzione dei tempi di approvazione degli stessi. Una delle novità più rilevanti introdotte dal D.M. 21 maggio 2021, a supporto degli operatori del settore, è la possibilità di presentare al GSE in via telematica, prima dell'avvio dei lavori,

ovverosia prima della data di avvio della "fase esecutiva" del progetto, le nuove tipologie di richieste preliminari (Comunicazioni Preliminari CP e richieste di verifica preliminare RVP). In particolare:

- la comunicazione preliminare (CP), manifesta la volontà di accedere al meccanismo, quale preconditione necessaria per lo sviluppo del progetto;
- la richiesta di valutazione preliminare (RVP), viene esaminata dal GSE al fine di verificare l'ammissibilità del progetto al meccanismo sulla base del rispetto dei requisiti imposti dal Decreto.

In tali casi, la presentazione dell'istanza di accesso al meccanismo potrà avvenire anche in data pari o successiva alla data di avvio dei lavori e comunque entro e non oltre 24 mesi dall'invio della CP o della RVP.

Il continuo aggiornamento del meccanismo dei certificati bianchi e la volontà del GSE di garantire un supporto efficace e continuativo agli operatori del settore, anche attraverso l'istituzione di Funzioni specifiche, la pubblicazione di documenti tecnici di chiarimento, la partecipazione ad eventi e webinar, conferma lo strumento dei TEE come leva cui ricorrere l'incremento dell'efficienza energetica in Italia e punto cardine della transizione ecologica in atto.

Per maggiori informazioni è possibile visionare il [Rapporto](#) nella sezione dedicata del sito.

Efficienza energetica e misura e verifica, ultime novità

Daniele Forni, Responsabile tecnico di FIRE

L'efficienza energetica è una delle misure strutturali più importanti ed efficaci per difendersi dal caro energia. Vale dunque la pena affrontare il tema della Misura e Verifica (M&V), ovvero l'arte di analizzare il consumo di energia per determinare il risparmio ottenuto (o meglio il consumo evitato a parità di effetto), riportando le ultime novità.

Grazie alla M&V si ha un concreto miglioramento nelle fasi di progettazione, gestione e manutenzione e, se richiesto, di finanziamento di progetti di efficienza energetica.

Inoltre, l'M&V consente alle imprese di verificare i risultati raggiunti e di operare con contratti EPC (energy performance contract) a risultati garantiti e canone collegato alle prestazioni effettivamente conseguite, eventualmente con finanziamento tramite terzi (dunque realizzando gli interventi di riqualificazione energetica a costo zero).

EVO, Efficiency Valuation Organisation è l'organizzazione senza scopo di lucro che mantiene aggiornato il protocollo IPMVP; è da 25 anni il riferimento internazionale de facto per la misura e verifica delle prestazioni. EVO e FIRE collaborano dal 2014, anno in cui FIRE ha organizzato in Italia il primo corso IPMVP L3, con la certificazione della prima dozzina di professionisti in misura e verifica delle prestazioni. La Federazione ha tradotto in italiano i due volumi del protocollo IPMVP "Concetti Base" e "Statistica e Incertezza" ed il materiale del corso L3, supportando la validazione di istruttori italiani e organizzando eventi dedicati alla M&V, allargando così il bacino di interesse: il protocollo è sempre più spesso citato in gare pubbliche e apprezzato da molti privati. Per quanto riguarda la formazione in sette anni oltre trecento persone hanno frequentato il corso L3, dando vita a una comunità di oltre duecentocinquanta esperti certificati.

La collaborazione con EVO si è col tempo intensificata grazie all'attiva partecipazione a diversi gruppi di lavoro EVO, l'organizzazione di corsi di formazione anche all'estero, facendo da apripista a nuovi percorsi didattici. Da alcuni anni FIRE compare nell'elenco delle organizzazioni che supportano l'attività di EVO.

EVO grazie alle collaborazioni di decine di esperti da ogni parte del mondo ha continuamente sviluppato il protocollo IPMVP (la nuova versione di Concetti Base, attesa a breve, sarà seguita dalla nuova versione del volume sulla valutazione dell'incertezza) e una serie di guide applicative (eventi e aggiustamenti non ordinari, principi di M&V generalmente accettati e in preparazione: rinnovabili, EPC, valutazione della M&V e applicazioni idriche). Essendo i protocolli e le guide applicative liberamente scaricabili (previa registrazione gratuita "Document access") EVO si finanzia grazie ai corsi e alle certificazioni e anche sotto questo frangente ci sono varie novità. C'è un nuovo corso avanzato e pratico di pianificazione della M&V (corso L4), corsi sulle ISO 50006, 50015 e 50047 e si segnalano corsi avanzati in sviluppo sull'opzione D (simulazione calibrata), regressione, eventi non ordinari, effetti interattivi, etc. che coprono tutti i principali aspetti della M&V.

Oggi la collaborazione tra EVO e FIRE si rafforza e si adegua alle novità introdotte per rendere il protocollo e la sua applicazione sempre più efficaci – anche offrendo un maggiore supporto ai professionisti di settore – e adatti all'evoluzione del mercato dell'efficienza energetica. La certificazione CMVP diventa PMVA (Analista di misurazione e verifica delle prestazioni), mantenendo le stesse caratteristiche. È, però, sviluppata e rilasciata direttamente da EVO e non più da un soggetto terzo. Coloro che hanno una certificazione CMVP (in corso di validità) possono richiedere gratuitamente la certificazione PMVA. Nei prossimi mesi, poi, con il catalogo dei corsi di formazione si amplierà anche quello delle certificazioni, con la nuova certificazione PMVE (Esperto di misurazione e verifica delle prestazioni), dedicata agli esperti senior di M&V e collegata al corso L4.

Infine, ricordiamo che la Misura e Verifica ha una valenza ancora più importante rispetto al passato poiché si lega strettamente anche agli obiettivi di sostenibilità come la valutazione della riduzione dei consumi energetici, idrici, etc e delle emissioni climalteranti. Risulta opportuno rimanere aggiornati sul tema.

Politiche programmi e normative

Le Comunità Energetiche Rinnovabili: una preziosa opportunità di sviluppo

Cosa cambia con il cosiddetto RED II (decreto legislativo attuativo della direttiva UE 2018/2011 – D.Lgs. n. 199/2021) nella gestione di uno strumento diventato ormai fondamentale lungo il percorso di transizione energetica

..... a cura di ENEL X

Il 15 dicembre è entrato in vigore il RED II, decreto legislativo che recepisce la direttiva Ue sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili. Si tratta di un passo importante e necessario per la transizione energetica in Italia.

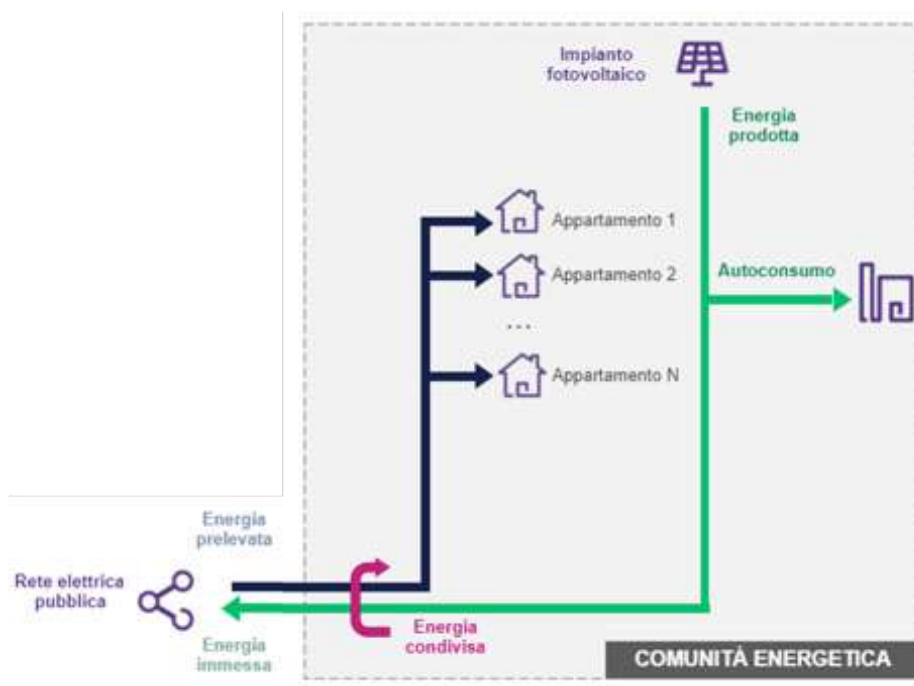
Il decreto ha introdotto importanti novità nella disciplina del settore toccando diversi temi caldi del momento (come incentivi e semplificazioni burocratiche). In particolare, fissa l'obiettivo minimo del 30% come quota complessiva (sul consumo finale lordo) di energia da fonti rinnovabili che l'Italia deve raggiungere entro il 2030, così da dare il suo contributo al raggiungimento del target europeo di riduzione dei gas serra del 55% rispetto ai livelli del 1990.

Soprattutto, il provvedimento sviluppa e potenzia uno strumento nuovo a disposizione di cittadini, PA e aziende per promuovere lo sviluppo energetico, economico e sociale del territorio: le Comunità Energetiche Rinnovabili (CER).

Cosa sono e come funzionano le Comunità Energetiche Rinnovabili

Si tratta di un soggetto giuridico basato sulla partecipazione aperta e volontaria di persone fisiche, PMI o autorità locali presenti nelle vicinanze degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, impianti che appartengono o che sono nella disponibilità della stessa CER.

I soci membri della CER ricevono un beneficio economico proporzionale all'energia condivisa (prodotta e consumata nello stesso istante) con gli altri membri della CER. Infatti, diversamente da come avveniva in passato, con le comunità energetiche rinnovabili viene incentivata l'energia prodotta da fonti rinnovabili solo se consumata contestualmente alla produzione dagli altri soci, in un ambito territoriale ristretto definito dal perimetro di erogazione della medesima cabina primaria.



Dal punto di vista strutturale, una CER, per poter essere creata, ha bisogno di:

- Impianto di generazione di energia rinnovabile: per le sue caratteristiche, la resa e la semplicità di installazione, la soluzione che meglio si presta a fungere da generazione di energia rinnovabile distribuita in una CER è l'impianto fotovoltaico, tuttavia, possono far parte della CER anche impianti eolici, idroelettrici o di produzione di energia elettrica da biomasse;
- Sistema di accumulo: "conserva" l'energia prodotta dall'impianto;
- Cabina primaria: come si vedrà tra poco, una delle grandi novità introdotte da RED II.

RED II e comunità energetiche: le novità

Le novità sancite da RED II in merito alle comunità energetiche rinnovabili riguardano, essenzialmente, due grandi aspetti.

- **Potenza dell'impianto.**

Secondo la precedente normativa, la potenza massima di un singolo impianto si attestava a 200 kW. RED II amplia questo limite in maniera significativa, portando il limite di un singolo impianto a 1 MW. Questo significa che non c'è un limite superiore alla potenza elettrica disponibile per una CER: si può produrre molta più energia e servire un maggiore numero di edifici in un'area più grande.

- **Ampiezza della CER.**

Con la precedente normativa, tutti i membri di una CER dovevano afferire a una stessa cabina secondaria, elemento che limitava, spesso in maniera decisiva, lo sfruttamento delle reali possibilità offerte da una comunità energetica rinnovabile. RED II pone rimedio anche a questo: adesso, i membri di una CER devono essere connessi a una medesima cabina primaria, cosa che permette di coinvolgere un numero maggiore di persone.

IL PNRR

Restando sempre in tema normativa, i cambiamenti presenti in RED II si integrano alla perfezione con quanto stabilito dal PNRR. Il Piano nazionale di ripresa e resilienza prevede finan-

ziamenti per promuovere l'autoproduzione e l'autoconsumo collettivo di energia. Nello specifico, per aiutare la diffusione delle comunità energetiche rinnovabili, il PNRR stanZIA 2,2 miliardi di euro, di cui 1,6 miliardi dedicati alle comunità energetiche realizzate nei comuni con meno di 5mila abitanti.

Le possibilità offerte delle due normative, se combinate in maniera sapiente, saranno decisive nell'affermazione delle CER come strumento per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

CER: vantaggi e benefici

Le CER garantiscono benefici di tipo ambientale, economico e sociale per il territorio e offrono vantaggi economici ai cittadini che ne fanno parte.

I benefici ambientali sono legati all'incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e alla limitazione dello spreco di energia in perdite di rete che si verificano con il trasporto della stessa. Questo significa che si produce solo l'energia necessaria e con una grande riduzione delle emissioni di CO₂.

I benefici economici sono legati alla vendita dell'energia e ai meccanismi di incentivazione previsti dalla legge per promuovere la transizione energetica. Più nello specifico, una comunità energetica rinnovabile ottiene un ricavo superiore a 200 euro per ogni MWh di energia prodotta e condivisa.

I benefici sociali sono determinati dalla condivisione dei vantaggi economici e dei profitti finanziari erogati dal GSE alla comunità energetica e dei vantaggi ambientali (riduzione di inquinanti e climalteranti per tutta l'area in cui questa è localizzata).

Il ruolo cruciale delle PA

Come detto, le CER essere create da una moltitudine di soggetti ma nell'immediato futuro le pubbliche amministrazioni saranno chiamate ad avere un ruolo attivo nello sviluppo delle comunità energetiche rinnovabili. Le PA possono costituire le CER come soci fondatori, mettendo a disposizione gli impianti FER (come i già citati impianti fotovoltaici, che possono essere realizzati sui tetti degli edifici comunali) dando il buon esempio nei confronti di altri soci produttori che potranno aggregarsi successivamente alla comunità.

**Impianto Fotovoltaico su
Edifici Pubblici**



**Impianto Fotovoltaico su
Edifici privati**



Inoltre, le pubbliche amministrazioni potranno scegliere di far partecipare alla comunità energetica soci consumatori scelti tra le famiglie disagiate: queste, semplicemente per il fatto di mettere a disposizione i propri consumi energetici, riceveranno un beneficio economico che consentirà loro di ridurre il peso della bolletta energetica. In tal modo, le PA possono stanziare un vero e proprio reddito energetico che combatte un problema molto sentito, quello della povertà energetica, ovvero l'incapacità, da parte delle famiglie, di acquistare un paniere minimo di servizi energetici.

Enel X: il best partner per le CER

Certamente le nuove possibilità previste nel RED II e le misure economiche indicate nel PNRR potranno costruire un valido supporto economico, tuttavia, le comunità energetiche rinnovabili potrebbero stentare a decollare senza un'adeguata progettualità e un efficiente servizio che accompagna la nascita e successivamente la gestione.

Enel X, che da sempre ha l'obiettivo di accelerare l'innovazione e guidare la transizione energetica, si pone come importante promotore del processo di diffusione delle comunità energetiche rinnovabili, offrendo una serie di servizi per agevolare il processo di creazione e gestione delle CER:

- Progetti di fattibilità per la realizzazione di impianti di produzione da fonti rinnovabili (in particolare, fotovoltaici sui tetti degli edifici comunali);
- Realizzazione e installazione degli impianti di generazione da fonti rinnovabili (fotovoltaici, eolici, idrico, biomasse, etc);
- Creazione della comunità energetica rinnovabile, con rilascio dei documenti necessari per la costituzione della CER;
- Servizi per la gestione tecnica, commerciale e amministrativa della CER, così che la comunità energetica rinnovabile possa crescere in termini sia di energia prodotta sia di membri;
- Piattaforma digitale che consente, in tempo reale, di visualizzare l'energia prodotta, l'energia condivisa e di stimare il beneficio economico distribuito ai singoli soci.

Le soluzioni di Enel X sono "chiavi in mano". Significa che Enel X si occupa di tutti gli aspetti relativi alla creazione, alla gestione e allo sviluppo di una CER. Pubbliche amministrazioni, privati cittadini e aziende hanno così la possibilità di diventare le vere protagoniste della transizione energetica e della sostenibilità.

[Per approfondire clicca qui](#)

CONSUMI ENERGIA, FORTE RIMBALZO NEL 2021

**L'analisi dell'Enea, contrazione del 27% dell'indice
che misura la transizione energetica**

A cura di Adnkronos/PROMETEO

Grande rimbalzo dei consumi energetici nel 2021, con una crescita dell'8% rispetto al 2020, mentre si registrano segnali di rallentamento in questi primi mesi del 2022. È quanto emerge dall'Analisi trimestrale del sistema energetico italiano dell'Enea che evidenzia per l'intero 2021 anche la crescita delle emissioni di CO₂ (+8,5%), con il recupero del 70% di quelle 'perse' nel 2020 per la pandemia, e il forte peggioramento (-27%) dell'indice Ispred, elaborato dall'Agenzia per misurare la transizione energetica sulla base dell'andamento di prezzi, emissioni e sicurezza. Inoltre, la quota di fonti rinnovabili si è attestata al di sotto del 19% dei consumi finali, in diminuzione di oltre un punto percentuale rispetto ai massimi raggiunti nel 2020. "Lo scorso anno è stato 'recuperato' circa l'80% dei consumi di energia che la crisi pandemica aveva fatto precipitare", sottolinea Francesco Gracceva, il ricercatore Enea che coordina l'Analisi. "Oltre la metà di questo recupero è avvenuto nel II trimestre 2021, ma la crescita è rimasta sostenuta anche nella seconda parte dell'anno, con un +7% nel III trimestre e un +6% nel IV. L'evoluzione dei consumi energetici ha sostanzialmente seguito per tutto il 2021 una traiettoria coerente con quella delle variabili guida della domanda di energia, ovvero Pil, produzione industriale e clima", aggiunge Gracceva.

In termini di fonti primarie, il 40% dell'aumento dei consumi 2021 è imputabile al petrolio, oltre il 30% al gas naturale, quasi il 20% alle importazioni di elettricità e il resto ai combustibili solidi. La domanda di petrolio, pur restando ancora decisamente inferiore ai livelli pre-Covid, è cresciuta del 10%, con un recupero di circa il 50% della contrazione registrata nel 2020. Forte incremento anche per i consumi di gas (+7% sul 2020), che non solo superano i livelli 2019 (+2,4%) ma si collocano sul valore massimo degli ultimi dieci anni. Forte ripresa delle importazioni nette di elettricità (+30%) e significativo aumento dei consumi di carbone (+10%), soprattutto nel termoelettrico, anche se restano comunque decisamente inferiori ai livelli pre-Covid (-15%).

Sul lato sicurezza degli approvvigionamenti, l'inverno appena concluso ha evidenziato punte giornaliere ai massimi storici per la domanda di gas nel settore termoelettrico, mentre il clima relativamente mite ha frenato la domanda del residenziale. "Per quanto riguarda la sicurezza, sono motivo di attenzione anche gli indicatori relativi all'adeguatezza del sistema elettrico e l'elevata dipendenza dalle importazioni di gas naturale, una caratteristica italiana di non facile superamento nel breve periodo", conclude Gracceva.

Wärtsilä, l'Europa può dimezzare il consumo di gas del settore energetico elettrico e risparmiare 323 miliardi di euro raddoppiando la quota di energia rinnovabile

L'Europa potrebbe dimezzare il consumo di gas nel settore energetico, ridurre i costi energetici di 323 miliardi di euro ed accrescere l'indipendenza energetica entro il 2030 aumentando rapidamente la capacità rinnovabile. A rivelarlo è il nuovo rapporto Europe's Energy Future curato dall'azienda tecnologica Wärtsilä che, per affrontare la crisi energetica e consentire una rapida decarbonizzazione, invita i leader europei ad attuare un piano monumentale, ma realizzabile, di coordinamento internazionale. La proposta prevede investimenti per fornire fino a 80 GW all'anno di capacità rinnovabile, attraverso il supporto di tecnologie flessibili di bilanciamento.

Sushil Purohit, Presidente, Wärtsilä Energy ed EVP Wärtsilä, ha dichiarato: "Ridurre la dipendenza dell'Europa dai costosi combustibili fossili di base e aumentare l'indipendenza energetica non deve implicare ulteriori costi per le società elettriche o i consumatori di energia. Accelerare la transizione verso un sistema di energia pulita potrebbe far risparmiare 323 miliardi di euro entro il 2030 rispetto all'attuale ritmo di crescita delle energie rinnovabili. Ecco perché chiediamo di prendere delle decisioni rapidamente per accelerare la crescita delle energie rinnovabili, affrontare la crisi dei prezzi dell'energia e consentire una rapida decarbonizzazione scongiurando l'emergenza climatica. Il momento è adesso".

Marco Golinelli, Senior Business Deve-

lopment Manager, Wärtsilä Energy in Italia ha dichiarato: "Gli ultimi risultati della modellizzazione europea sono perfettamente in linea con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030, che mostra come l'Italia possa ottenere benefici maggiori di qualsiasi altro Paese in Europa anticipando la capacità di energia rinnovabile prima del 2030. Costruendo rapidamente la nostra capacità di energia rinnovabile, supportata dalla flessibilità della capacità, l'Italia può soddisfare gran parte della sua domanda di elettricità ottenendo bassi costi, energia pulita, e una drastica riduzione della dipendenza dal gas. I fondi vengono sempre più dirottati dalle casse pubbliche per proteggere i consumatori da aumenti immediati dei prezzi dell'energia. Tuttavia, i leader hanno ora l'opportunità di tutelare i consumatori dalla continua volatilità dei prezzi a medio e lungo termine, accelerando rapidamente la transizione verso le energie rinnovabili e assicurandosi che l'Italia raggiunga il suo obiettivo di ridurre le emissioni di gas serra del 60% entro il 2030".

Per raggiungere l'ambizioso scenario ipotizzato da Wärtsilä, i paesi europei dovrebbero aggiungere collettivamente una media di 80 GW di nuova capacità rinnovabile ogni anno fino al 2030. Per fornire energia di carico di base, l'eolico e il solare devono essere implementati insieme a tecnologie di bilanciamento, come l'accumulo di energia e il bilanciamento a prova di futuro motori in grado di funzionare con combustibili sostenibili.

CALENDARIO EVENTI FIRE 2022



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

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

24 MAGGIO • ROMA

www.certificati-bianchi.com

SECEM

6-7 GIUGNO • BOLOGNA

www.secem.eu

ENERMANAGEMENT

22-23 NOVEMBRE • MILANO

www.enermanagement.it



VUOI SPONSORIZZARE GLI EVENTI? CONTATTA CETTINA SIRACUSA

C.SIRACUSA@GESTIONEENERGIA.COM - 347 3389298

Vuoi pubblicizzare la tua azienda con noi?



Contattaci!

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

