

# Energia ed Economia

Bollettino di informazione - Numero 07/2021



### Dicembre 2021



# Energia ed Economia

#### **Editoriale**

Il 2022: un anno denso di scadenze decisive non solo per il settore energetico di G. B. Zorzoli

**Dialogo sull'energia** (pag. 2)

Intervista con Matteo Codazzi, CEO CESI

**Approfondimenti** (pag. 4)

Evoluzione dei modelli di consumo energetico delle famiglie nell'UE

Presentazione dello studio Enerdata "Evolution of households energy consumption patterns across the EU."

L'impronta ecologica dell'economia digitale: come possiamo impegnarci per ridurne l'impatto ambientale?

di Gianluca Carrino

**Il mercato dell'energia** (pag. 11)

I prezzi del carbonio sul mercato ETS - Osservatorio Energia AIEE

Nuovi soci AIEE (pag. 13)

**Eventi** (pag. 14)

6<sup>th</sup> AIEE Energy Symposium—Current and Future Challenges to Energy Security

The energy transition, the pathway from low carbon to decarbonization
La sesta edizione della conferenza internazionale AIEE sulla sicurezza energetica
14-16 dicembre 2021

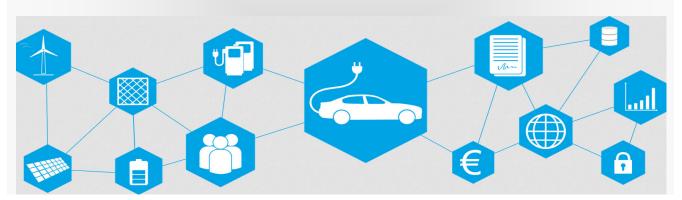
**Norme e delibere** (pag. 21)

**Notizie dal mondo** (pag. 24)

**Notizie dall'Italia** (pag. 41)

# Il 2022 : un anno denso di scadenze decisive non solo per il settore energetico

di G.B. Zorzoli



Oltre a ereditare il peso del caro bollette, di cui non si intravede la fine, il 2022 si presenta denso di scadenze decisive non solo per il settore energetico, essendo destinate a pesare sull'andamento dell'economia italiana nei prossimi anni.

In gioco sono infatti 15 miliardi di sussidi e 12,6 di prestiti, relativi alla seconda rata del PNRR, che quest'anno ci verranno messi a disposizione nella misura in cui rispetteremo le scadenze previste per il varo di determinate norme e il raggiungimento di specifici obiettivi.

Molte scadenze, tra riforme e investimenti, sono di competenza del MiTE. Per l'idrogeno andranno aggiudicati tutti gli appalti per ricerca e sviluppo, dovranno entrare in vigore gli incentivi fiscali, va avviato il percorso per la produzione di elettrolizzatori. Tutti provvedimenti che saranno presi "alla cieca", mancando ancora la Strategia nazionale dell'idrogeno, «di prossi-ma pubblicazione», come era scritto nella versione del PNRR inviata a Bruxelles il 30 aprile scorso (secondo il vocabolario Treccani, "prossimo" sta per "viene subito dopo").

Occorre varare entro giugno il Decreto ministeriale relativo all'adozione della strategia per l'economia circolare, provvedimento di notevole complessità. Un secondo DM, con analoga scadenza. deve essere emanato per la gestione dei rifiuti. Altri provvedimenti riguardano gli incentivi per rinnovabili e batterie, norme e investimenti per l'efficientamento energetico.

Vanno altresì approvati provvedimenti trasversali, come la firma dell'accordo per il sostegno finanziario di start-up impegnate nella transizione ecologica e la riforma del pubblico impiego, che dovrebbe migliorare l'attuale tempistica decisionale, incompatibile con i ritmi imposti dal PNRR.

Ai finanziamenti europei che perderemmo, non realizzando con tempestività gli adempimenti previsti, si aggiungono quelli che non arriveranno dagli investitori nazionali e stranieri, se attueremo solo parzialmente il PNIEC.

Ci siamo già lasciati alle spalle il primo dei dieci anni del Piano, durante il quale i progetti autorizzati sono rimasti largamente inferiori a quanto richiesto per realizzarne gli obiettivi. Nel frattempo, non si è nemmeno riusciti ad adeguarlo al nuovo target di decarbonizzazione (entro il 2030 emissioni ridotte del 55% rispetto al 1990). Della nuova versione, inizialmente annunciata prima dell'estate scorsa, poi posticipata all'autun-

no, non ha ancora visto la luce nemmeno una bozza.

Il ritardo del PNIEC aggiornato è preoccupante perché, come confermano le decisioni già assunte in altri paesi, i cambiamenti dovrebbero incidere maggiormente sul settore del trasporto, che a livello europeo nel decennio scorso ha contribuito meno di quello elettrico e termico al processo di decarbonizzazione, coprendo con fonti rinnovabili solo circa il 10% dei consumi finali. Le conseguenti ricadute economiche e occupazionali, in particolare sull'automotive, hanno già portato alla messa a punto in Francia, Germania e Spagna di un Piano auto, peraltro nel caso tedesco non sufficiente a evitare polemiche, spesso aspre, tra governo e stakeholder (industrie e sindacati). Inoltre, non avendo il supporto di un nuovo Piano energia -clima, di un Piano auto e delle conseguenti politiche a sostegno della riconversione delle raffinerie, con quali argomentazioni e con quale forza il Ministro per la transizione ecologica potrà affrontare il confronto in sede europea sul pacchetto "Fit for 55"? Non rappresentano certo un precedente tranquillizzante le controversie nate su quanto avrebbe deciso il CITE in merito alla proposta di vietare l'immatricolazione di veicoli a benzina e diesel

Perché il 2022 non diventi un *annus horribilis* per la ripresa dell'Italia e in particolare per il settore dell'energia, occorre pertanto evitare di aggiungere altri ostacoli ai molti già disseminati sulla strada verso la realizzazione degli obiettivi che ho menzionato: i più importanti, ma non gli unici da perseguire nell'anno appena iniziato.

L'ostacolo capace di produrre il danno maggiore, compromettendo innanzi tutto l'acquisizione di una parte rilevante dei 27,6 miliardi del PNRR, sarebbe un esito dell'elezione del Presidente della repubblica che provocasse la crisi dell'attuale governo e *in primis* mettesse in discussione il ruolo di garante verso l'Europa dell'attuale premier.

Dobbiamo quindi augurarci che tra i 1009 grandi elettori chiamati a scegliere il successore di Mattarella prevalga la consapevolezza che l'instabilità politica è un lusso che non possiamo permetterci.

dopo il 2035.

### **Dialogo con Matteo Codazzi**

#### **Amministratore Delegato CESI**

### Dottor Codazzi, a suo giudizio, digitalizzazione, A.I. e innovazione sono le parole chiave per il futuro del sistema elettrico?

La pandemia in questi ultimi due anni ha evidenziato la necessità che le reti elettriche siano sempre più in grado di assorbire prontamente le perturbazioni esterne per assicurare continuità del servizio ed economicità dei costi. Ciò si aggiunge alla necessità di decarbonizzare sempre più il settore. Per rispondere a queste esigenze, non esiste una ricetta basata su un unico "ingrediente magico". Se vogliamo guidare i sistemi elettrici verso una transizione energetica più rapida, dobbiamo individuare soluzioni articolate su un mix di:

**Tecnologie abilitanti**, che rivestono un ruolo chiave nell'integrazione delle rinnovabili come, ad esempio, batterie ed altre tecnologie di storage, ricarica dei veicoli elettrici, blockchain, IoT data analytics, smart meters, sistemi di automazione e controllo basati su hedge computing

**Business models**, ovvero modelli innovativi basati sui nuovi servizi e che aumentano la flessibilità del sistema, come ad esempio energy-as-a-service e il peer-to-peer trading

Market design, con nuove strutture di mercato per stimolare opportunità di business in un sistema "decarbonizzato", come l'utilizzo di tariffe time-of-use e l'introduzione di nuovi servizi nei mercati ancillari

**System operation**, implementando modalità innovative di esercizio del sistema elettrico, attraverso per esempio previsioni meteo avanzate e miglioramento dell'iterazione in tempo reale tra DSO e TSO

L'elemento comune a queste tipologie di innovazione è la digitalizzazione. Secondo la IEA1, entro il 2030 gli investimenti annuali in tecnologie digitali per le reti elettriche aumenteranno di otto volte, a più del doppio della velocità degli investimenti totali in trasmissione e distribuzione. La digitalizzazione diventerà sempre più importante con la diffusione di risorse distribuite e l'elettrificazione dei consumi finali, rendendo fondamentale il monitoraggio, la gestione e il controllo di tali risorse. Al contempo, la svolta digitale permetterà alle utilities di realizzare risparmi sui costi operativi e di manutenzione nell'intera filiera elettrica, puntando sull'automazione dei processi, sul digital enablement e l'advanced analytics. Un percorso lungo, di certo non semplice: stando al Sustainable Development Scenario della IEA, il 75% della riduzione di emissioni previste entro il 2070 deriverebbe da tecnologie al momento in fase di prototipazione, non ancora commercializzate.



# Nel mondo post-covid, che ruolo avranno gli investimenti in tecnologie energetiche?

Uno degli effetti del calo della domanda di energia evidenziatosi nei paesi che hanno implementato il lockdown è stato l'aumento della quota di energie rinnovabili sul totale della domanda stessa. In Italia, durante il lockdown del 2020, ben il 44% della domanda elettrica è stata soddisfatta con energia pulita, a fronte di un 30% nell'analogo periodo del 2019. Pur in un contesto di maggior incidenza delle rinnovabili, i nostri sistemi elettrici hanno dimostrato di essere resilienti, funzionando correttamente anche in uno scenario di generazione elettrica maggiormente volatile. Questo risultato è stato possibile grazie agli ingenti investimenti di ammodernamento delle reti di trasmissione e distribuzione, realizzati negli anni passati dai nostri campioni nazionali. Tuttavia, poiché gli obiettivi di decarbonizzazione, e quindi di ulteriore crescita delle rinnovabili, sono ancora sfidanti, è necessario continuare a investire sempre sulle reti. Terna, ad esempio, ha una rete dotata di soluzioni best in class a livello mondiale e si è già incamminata verso il futuro, grazie al suo importantissimo piano di sviluppo per espandere la rete nazionale, fatto di ingenti investimenti e tecnologie all'avanguardia. Oltre a offrire un importante stimolo alla ripresa del PIL nazionale, se ci riflettiamo

bene, gli investimenti sulla rete sono la vera condizione abilitante per la crescita e l'integrazione efficiente delle rinnovabili nei sistemi elettrici. In tal senso, la lungimiranza del piano di investimenti del nostro TSO nazionale è senz'altro un esempio per tanti altri TSO nel mondo.

A questo proposito, lo sviluppo di reti e interconnessioni HVDC, l'installazione di sistemi di storage - per garantire più flessibilità e la realizzazione di un efficace cross-sector coupling, grazie a veicoli elettrici e idrogeno verde - rappresentano senza dubbio alcune delle soluzioni tecnologiche più rilevanti.

L'importanza degli investimenti nel settore energetico è sottolineata anche dai fondi stanziati, a livello mondiale, per la ripresa economica di cui una quota rilevante è destinata alle misure per la transizione energetica. Infatti, il 30% dei 2 triliardi di euro stanziati dall'UE per il budget 2021-27 e il NextGeneration EU saranno dedicati a iniziative per combattere il cambiamento climatico. Per quanto riguarda l'Italia, il 40% degli investimenti del PNRR sono indirizzati alla transizione ecologica. Negli USA, il Congresso, lo scorso 5 novembre, ha approvato il Bipartisan Infrastructure Plan, che prevede investimenti per circa 80 miliardi di dollari in grid modernization, tecnologie a energia pulita e mobilità elettrica.

# Quanto è importante investire in formazione e ricerca oggi?

Guardando al settore energetico, gli investimenti in ricerca e sviluppo saranno fondamentali per raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione dei prossimi anni: la IEA stima che il 46% della riduzione di CO2 per raggiungere la neutralità carbonica al 2050 è attribuibile a tecnologie ancora in fase di sviluppo. Alcuni esempi sono le batterie di nuova generazione, la direct air capture, i combustibili fluidi sintetici e l'acciaio da idrogeno pulito. Gli investimenti in ricerca permettono di mettere a punto sistemi innovativi, implementare i primi progetti dimostrativi su piccola scala e realizzare sviluppi tecnologici in grado di abbassare il costo di produzione delle soluzioni necessarie alla transizione energetica. In questo senso, lo sforzo dev'essere compiuto non solamente a livello pubblico, dove nel 2020 gli investimenti in R&S nell'energia sono cresciuti del 2% rispetto all'anno precedente, 32 miliardi di dollari secondo la IEA, ma anche nel settore privato, nel quale si sono registrati, a livello globale, tagli ai budget delle aziende sulle voci legate alla ricerca, causati dalla contrazione dell'economia.

La ricerca, insieme alla formazione, rappresenta uno strumento essenziale per garantire la competitività a lungo termine delle nostre aziende a livello nazionale e internazionale. Tale fenomeno è persino più marcato nel settore dell'energia a causa delle profonde trasformazioni che intere industrie e modelli di business vivranno nei prossimi anni,



con paradigmi rivoluzionari rispetto al recente passato.

# CESI ricopre anche un ruolo internazionale: in quali ambiti e con che prospettive?

CESI è divenuto negli anni un leader mondiale nel testing e nella consulenza per il settore elettrico, frutto di un percorso di internalizzazione che ci ha portati a operare in 70 Paesi a livello globale, con un network di oltre 2.000 professionisti e 12 siti nel mondo. Un passo importante in questo processo di crescita è rappresentato dall'acquisizione di KEMA Labs a fine 2019, che ci ha permesso di divenire la principale azienda mondiale per le attività indipendenti di Testing, Ispezione e Certificazione nel settore elettrico.

CESI fornisce, inoltre, servizi di consulenza per la pianificazione e integrazione delle infrastrutture di rete, analisi di scenari di mercato, studi per l'integrazione di rinnovabili e sistemi di storage, nonché servizi di supporto per l'implementazione di smart grid. A queste si aggiungono le attività relative alla consulenza ambientale e all'ingegneria civile che includono servizi di remediation, monitoraggio e compliance ambientale nonché servizi di monitoraggio strutturale sia di grandi opere civili che del rischio idrogeologico. Un altro settore in cui si manifesta la nostra esperienza pluridecennale è quello delle celle solari per applicazioni spaziali. A oggi abbiamo prodotto, su tecnologia da noi brevettata, oltre 200.000 celle solari che hanno alimentato oltre 70 satelliti in orbita, per agenzie spaziali di 25 paesi nel mondo. Con le nostre competenze su tutta la filiera del settore elettrico rispondiamo alle esigenze dei nostri clienti, tra i quali: utility, operatori delle reti di trasmissione (TSO) e di distribuzione (DSO), società di generazione di energia, system integrators e investitori finanziari, nonché governi ed enti regolatori.

Combinando l'esperienza maturata in oltre 60 anni di storia insieme allo spirito di innovazione che ci contraddistingue, selezionando e proponendo le soluzioni migliori per una decarbonizzazione efficace, siamo in grado di supportare i principali player nazionali e internazionali nelle sfide della transizione energetica che attendono il mondo.



#### Perché nell'UE l'efficienza energetica delle famiglie sta rallentando?

A livello UE, gli edifici rappresentano il 43% dei consumi finali. Gli edifici residenziali rappresentano due terzi del consumo e sono associati a un elevato potenziale di risparmio energetico non sfruttato. Rappresentano pertanto una sfida importante per il raggiungimento degli obiettivi climatici e ambientali dell'UE. Per questo motivo, l'UE ha sviluppato un quadro normativo completo basato su misure di efficienza energetica rivolte agli edifici (EPBD, EED, Renovation Wave Strategy).

Sebbene il consumo degli edifici residenziali sia complessivamente diminuito nel periodo 2000-2019 (a volte con ampie variazioni inter-annuali dovute alla variabilità climatica (Figura 1), tale diminuzione non può essere interamente attribuita a miglioramenti dell'efficienza energetica. Entrano in gioco altri effetti, come l'evoluzione della superficie costruita, i prezzi dell'energia, i comportamenti degli occupanti, i tassi di occupazione, ecc. Sulla base della metodologia sviluppata nel progetto europeo *Odyssee-Mure*, che consente di distinguere tra diversi effetti, è stato evidenziato un rallentamento del progresso dell'efficienza energetica nel settore residenziale a livello UE dal 2014. L'articolo sta analizzando le possibili cause di questo rallentamento.

#### 1. Tendenze dei consumi energetici delle abitazioni

#### 1.1 Confronto del consumo totale di energia tra i paesi dell'UE

Il consumo medio di energia nell'UE è di 1,3 tep/abitazione nel 2019.

Anche dopo l'adeguamento alla media europea vi sono grandi disparità tra i paesi, che vanno da 0,5 tep/abitazione a Malta a 2,3 tep/abitazione in Lussemburgo. Dal 2000, nella maggior parte dei paesi il consumo unitario è diminuito (-1,0%/anno a livello UE) (Figura 2).



Figura 1: Consumo energetico finale degli edifici residenziali nell'UE

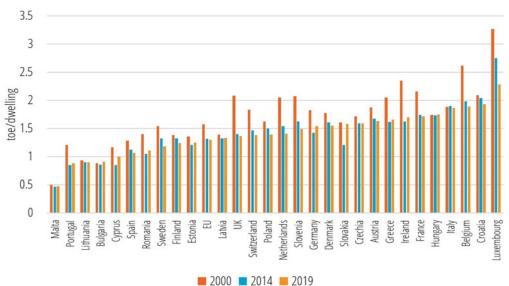


Fonte: Odyssee

Per il periodo 2014-2019, tra i paesi europei l'evoluzione ha presentato principalmente tre tendenze contrastanti (Figura 2):

- 8 paesi con una tendenza al ribasso, in accelerazione dopo il 2014 (Spagna, Italia, Polonia, Lussemburgo, Croazia, Svezia, Danimarca, Finlandia).
- 11 Paesi con un trend discendente in rallentamento o con la tendenza a stabilizzarsi dopo il 2014 (tra cui Paesi Bassi, Regno Unito, Francia, Austria).
- 11 Paesi con inversione
  - di tendenza decrescente (ovvero con aumento dei consumi unitari) dopo il 2014 (tra cui Portogallo, Grecia, Germania, Irlanda, Romania, Ungheria).

Figura 2: Consumo energetico per abitazione, rapportato al clima medio dell'UE



Fonte: Odyssee

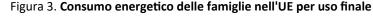
A livello dell'UE 27, il trend decrescente del consumo energetico per abitazione sta rallentando dopo il 2014 (-1,3%/ anno per il 2000-2014 e -0,2%/anno per il 2014-2019).

#### 1.2 Tendenze per l'uso finale

I quattro principali usi finali che rappresentano il 98% del consumo totale per gli edifici residenziali sono: il riscaldamento degli ambienti (65% nel 2019), il riscaldamento dell'acqua (14% nel 2019), gli elettrodomestici (13%) e uso cucina (6% nel 2019) (Figura 3).

L'illuminazione e la climatizzazione rappresentano ciascuna meno dell'1%. È interessante notare che nel 2019 la quota di consumo energetico degli elettrodomestici ha quasi superato quella del riscaldamento dell'acqua.

Per ciascuno dei principali usi 0.5% finali si osservano andamenti contrastanti nel tempo (Figura 4). 0.0% Per gli elettrodomestici il consumo è in aumento dal 2000, però sta rallentando dal 2014. Per -1.0% l'acqua calda sanitaria, il consumo è in aumento dal 2000, con un ritmo in netta accelerazione dal 2014, di circa 1%/anno, rispetto al 2000-2014 (quasi stabile). Infine, per il riscaldamento



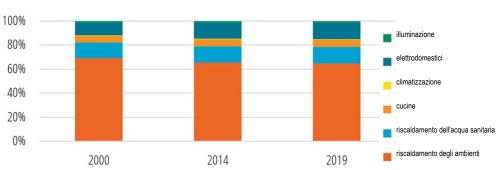
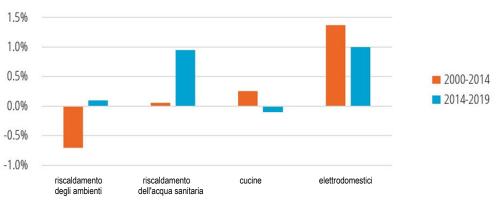


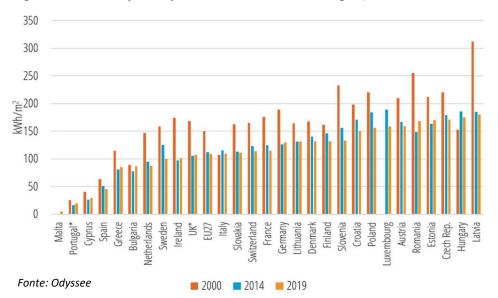
Figura 4. Tasso di crescita annuale del consumo di energia per uso finale



Fonte: Odyssee

degli ambienti, il consumo è stabile dal 2014 dopo un periodo di calo del -0,7%/anno nel periodo 2000-2014.

Figura 5: Il consumo per m<sup>2</sup> per il riscaldamento delle famiglie (con correzione climatica)



<sup>\*</sup>Note: 2002 per il Regno Unito, 2003 per il Portogallo; nessun dato disponibile prima del 2008 per il Lussemburgo e prima del 2016 per Malta. Nessun dato su m² per il Belgio. Gli andamenti per paese dei consumi per m² per il riscaldamento delle abitazioni (Figura 5) corrispondono per lo più a quelli osservati per i consumi energetici delle famiglie (Figura 4).

### 1.3 Il riscaldamento degli ambienti

Per il riscaldamento degli ambienti, la riduzione del consumo unitario per m² è notevolmente rallentata dal 2014 nella maggior parte dei paesi dell'UE, in particolare in Germania, Francia, Regno Unito e Paesi Bassi (Figura 5). A livello dell'UE 27, il consumo unitario per il riscaldamento degli ambienti è diminuito dal 2,1%/anno nel periodo 2000-2014 allo 0,6%/anno dal 2014.

#### 2. Tendenze dell'efficienza energetica nelle famiglie

### 2.1 Come viene misurato il progresso dell'efficienza energetica delle famiglie in Odyssee?

Nello studio *Odyssee*, un indice di efficienza energetica globale, chiamato "ODEX", aggrega le tendenze di consumo specifico per uso finale per misurare i progressi complessivi di efficienza energetica a livello settoriale. In particolare, ODEX<sup>1</sup> è calcolato ponderando l'indice di ciascun uso finale per la quota dell'uso finale nel consumo energetico del settore. L'ODEX delle famiglie è attualmente calcolato sulla base di 11 usi finali o apparecchi domestici<sup>2</sup>.

Il vantaggio di questo approccio è quello di aggregare tendenze

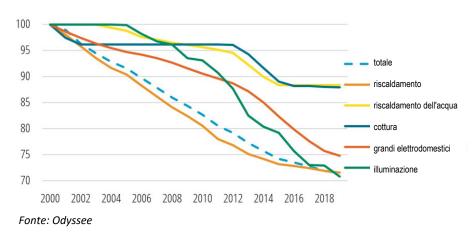
di consumo specifiche inizialmente espresse in diverse unità fisiche (es. tep/m2 per riscaldamento, tep/famiglia per riscaldamento dell'acqua e cottura, kWh/famiglia per illuminazione, kWh/elettrodomestico per elettrodomestici e raffrescamento) per avvicinarsi il più possibile all'efficienza energetica di ciascuna tecnologia, attraverso indici di variazione (adimensionali).

### 2.2 Tendenze dell'efficienza energetica per le famiglie a livello dell'UE

L'efficienza energetica delle famiglie è migliorata del 29% a livello UE tra il 2000 e il 2019 (o 1,8%/anno) come mo-

strato dall'indice di efficienza energetica "ODEX" (pari a 71 nel 2019, Figura 6). Tuttavia, dal 2014 è stato osservato un rallentamento significativo: la riduzione di ODEX è stata due volte inferiore, principalmente a causa dei limitati guadagni di efficienza per il riscaldamento degli ambienti (il più grande utilizzo finale) e, in misura minore, per il riscaldamento dell'acqua e la cottura. Le tendenze al ribasso dell'efficienza energetica osservate per questi usi finali non sono state compensate dai maggiori guadagni di efficienza per i grandi elettrodomestici e l'illuminazione.

Figura 6: Tendenze dell'efficienza energetica delle famiglie nell'UE, secondo ODEX



<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> ODEX Indicators Definition: https://www.odyssee-mure.eu/publications/other/odex-indicators-database-definition.pdf

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Riscaldamento degli ambienti, riscaldamento dell'acqua, cottura, climatizzazione, illuminazione, frigoriferi, congelatori, lavatrici, lavastoviglie, asciugatrici e TV.

### 3. Come possiamo spiegare l'efficienza energetica e le tendenze del consumo energetico dopo il 2014?

I cambiamenti nel consumo di energia possono essere collegati La Figura 7 illustra l'impatto dei principali driver del consua diversi fattori, come i cambiamenti nel progresso tecnico dei sistemi di riscaldamento e gli incrementi di efficienza energetica L'analisi ODEX mostra che i guadagni di efficienza energetica

nell'uso del riscaldamento tendono a diminuire dal 2014 (Figura 5). Questo fenomeno ha diversi aspetti:

- · Meno nuove costruzioni, con alte prestazioni di efficienza energetica in seguito alla crisi finanziaria: le costruzioni sono diminuite del 35%. A causa di guesto basso tasso di nuove costruzioni (che rappresenta ogni anno solo lo 0,8% dello stock esistente di abitazioni), l'elevata efficienza delle nuove abitazioni ha avuto scarso impatto sull'efficienza complessiva del riscaldamento.
- La qualità della ristrutturazione delle abitazioni esistenti<sup>3</sup>: i retrofit convenzionali si concentrano sul miglioramento dei sistemi isolati (es. impianti di riscaldamento, rifacimento di carpenteria) in

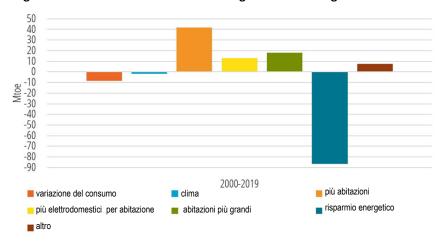
quanto semplici e veloci da implementare<sup>3</sup>; tuttavia, spesso perdono l'opportunità di risparmiare più energia in modo conveniente. In alcuni paesi parliamo di retrofit fai-da-te, eseguiti a costi inferiori, ma che possono essere tecnicamente meno efficienti rispetto a quelli eseguiti da personale qualificato. In questi casi, l'intero potenziale di risparmio energetico di un edificio non viene sfruttato, e spesso non potrà essere sfruttato in futuro per motivi tecnici o finanziari. L'attuazione di una profonda

ristrutturazione energetica⁴ basata su un approccio integrativo a livello dell'intero edificio consente un processo più efficiente in termini di costi e un maggiore risparmio energetico.

- L'utilizzo di sistemi di back-up a basso rendimento per le famiglie povere: quando i prezzi dell'energia sono alti, le famiglie povere tendono a scambiare il proprio combustibile con una risorsa direttamente disponibile e gratuita (legna o rifiuti, bruciati in caminetti aperti con minore efficienza).
- Bassi prezzi dell'energia che non incoraggiano i lavori di ristrutturazione con lunghi periodi di ammortamento e portano a temperature di riscaldamento più elevate (effetto rimbalzo)<sup>5</sup>.

mo energetico delle famiglie. Tra il 2000 e il 2019, il consumo delle famiglie è diminuito di 8,5 Mtep. L'aumento del patrimonio abitativo e stili di vita più consumistici (più

Figura 7: determinanti del consumo energetico delle famiglie a livello dell'UE

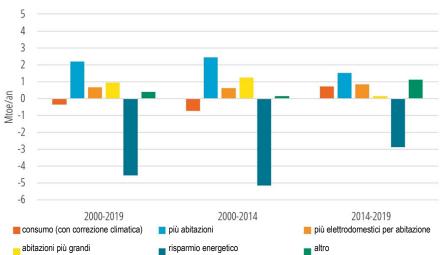


Fonte: Odyssee

elettrodomestici e case più grandi) hanno contribuito a un aumento del consumo di 72,5 Mtep. Il risparmio energetico ha più che compensato questo aumento riducendo i consumi di 86,5 Mtep. Il clima più caldo del 2019 ha ulteriormente ridotto i consumi di 2 Mtep.

Un'ulteriore analisi può essere effettuata osservando gli effetti medi annui (con correzione climatica per il

Figura 8. Tendenze dei fattori trainanti del consumo energetico delle famiglie a livello dell'UE per vari periodi



<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Ad esempio, in Francia il 35% dei lavori di ristrutturazione tra il 2014 e il 2016 ha riguardato un solo aspetto. Maggiori dettagli nel rapporto Enquête Tremi (ADEME, 2017)

<sup>4</sup> Cfr. la direttiva sull'efficienza energetica 2012/27/UE. Una ristrutturazione profonda è una "ristrutturazione che riduce sia il consumo energetico consegnato che quello finale di un edificio di una percentuale significativa rispetto ai livelli precedenti la ristrutturazione, portando a una prestazione energetica molto elevata"

riscaldamento) per ciascun periodo (Figura 8).

Il consumo energetico delle famiglie è diminuito di circa 0,7 Mtep/anno per il periodo 2000-2014 ed è aumentato di circa 0,7 Mtep/anno nel periodo successivo. Queste tendenze possono essere spiegate dalla combinazione di tendenze contrastanti su ciascun effetto:

- Il risparmio energetico medio annuo scende da 5 Mtep/anno prima del 2014 a 3 Mtep/anno dopo, a conferma del rallentamento del risparmio energetico sopra discusso.
- Tra gli effetti delle attività che tendono ad aumentare i consumi energetici, come "più abitazioni" o "case più grandi" diminuiscono dopo il 2014, mentre aumenta leggermente l'effetto "più elettrodomestici". L'evoluzione complessiva di questi 3 effetti non comportamentali è al ribasso, poiché han-

no aumentato il consumo energetico in media di 2,5 Mtep/anno prima del 2014 e di 1,8 Mtep/anno dopo.

• Gli effetti nella categoria "altri", che comprendono essenzialmente effetti comportamentali, contribuiscono all'aumento dei consumi dopo il 2014. Questi effetti di rimbalzo, ovvero effetto legato alla tendenza del consumatore a consumare più energia a causa del beneficio economico derivante dal miglioramento dell'efficienza. Questi effetti possono essere di diversi tipi, ad esempio diretti (aumento del consumo di energia per il riscaldamento a causa di case meglio isolate o sistemi di riscaldamento più efficienti), legati al mercato energetico (il consumo di energia aumenta con la diminuzione dei costi del carburante, come è stato il caso in Irlanda dopo il 2014).

#### **CONCLUSIONE:**

L'analisi dell'andamento dei consumi energetici nel settore edile basata sui dati del progetto Odyssee evidenzia un'interruzione del trend dopo il 2014 legata a due fenomeni: il rallentamento dei progressi dell'efficienza energetica dopo il 2014 e la crescente importanza degli effetti comportamentali nei consumi energetici.

Questo lavoro conferma l'importanza di monitorare e sfruttare i dati energetici a livelli di dettaglio fini per comprendere meglio il comportamento energetico del settore domestico. Tuttavia, nonostante l'abbondanza di dati

disponibili e i fattori esplicativi identificati (diminuzione della quota di nuove abitazioni, pratiche di retrofit, sistemi di riscaldamento delle famiglie povere di energia, effetto rimbalzo...) notiamo che è ancora difficile fornire spiegazioni dettagliate dei fenomeni. Devono ancora essere compiuti sforzi per raccogliere dati tecnici e di attività, in particolare sulla qualità e il volume delle ristrutturazioni in ciascun paese, nonché i dati sul comportamento delle famiglie (uso di sistemi tecnici e di controllo; percezione del comfort; influenza dell'energia prezzi sul comportamento, ecc.)

# Expertise Energy and climate, energy efficiency and demand, data management, modelling & forecasting



Questo documento nasce da un'analisi di Enerdata
EVOLUTION OF HOUSEHOLDS ENERGY CONSUMPTION PATTERNS ACROSS THE EU

Per quasi due decenni, Enerdata è stato il coordinatore tecnico del Progetto Odyssee, volto a confrontare le prestazioni di efficienza energetica dei paesi membri dell'UE.

(Odyssee: Database sull'efficienza energetica: Banca dati europea sull'efficienza e la domanda energetica) Odyssee fornisce indicatori unici di efficienza energetica e dati dettagliati sul consumo di energia per uso finale nei settori dell'industria, residenziale, dei trasporti e dei servizi, nonché i driver sottostanti.



In uno scenario in cui il processo di transizione verso un'economia sostenibile a zero emissioni ha un'influenza sempre più crescente, è fortemente necessario un uso responsabile della digitalizzazione per ridurre i problemi ambientali e mantenere l'aumento della temperatura globale al di sotto degli 1,5°C.

Lo scambio digitale di dati che avviene ogni giorno in tutto il mondo ha infatti un impatto non del tutto trascurabile sul clima, producendo emissioni climalteranti importanti.

Per questo motivo la comunità globale deve avere un atteggiamento più sostenibile implementando un comportamento digitale sobrio (digital sobriety).

Ma perché le nostre abitudini su Internet non sono così sostenibili come pensiamo?

Come mostra il "Lean ICT – Towards Digital Sobriety" (2019), prima del Covid-19 e dello sviluppo dello smart working, le tecnologie digitali emettevano circa il 4% delle emissioni globali di gas serra (GHG), con un consumo di energia di circa il 9%.

Il consumo energetico del digitale, rispetto al consumo energetico globale, dall'1,9% nel 2013 ha raggiunto il 2,7% nel 2017 e potrebbe raggiungere un picco variabile tra l'8,7% e il 15,5% nel 2025.

Considerando che "Lean ICT" è uno studio pre-pandemia, è importante sottolineare che il settore digitale è aumentato vertiginosamente dal primo lockdown nella primavera del 2020 e continuerà a crescere anno dopo anno.

Per questo è necessario individuare una strategia efficace ed efficiente che implementi il concetto di sobrietà digitale.

L'impatto ambientale della tecnologia digitale è ormai riconosciuto come insostenibile, continuando a crescere giorno dopo giorno. Il consumo energetico delle tecnologie digitali è difatti in aumento e rappresenta già una percentuale significativa delle emissioni globali di gas serra, soprattutto se si pensa che il loro utilizzo aumenterà notevolmente nel percorso verso l'azzeramento delle emissioni nel 2050.

L'uso della tecnologia digitale rappresenta il 55% del suo consumo energetico rispetto al 45% della produzione di apparecchiature.

In particolare l'impronta di carbonio di Internet, rappresenta circa il 3,7% delle emissioni globali di gas serra. Si prevede tuttavia che tale percentuale, a causa del crescente utilizzo dei processi digitali dovuti allo smart working e alla crescita dell'E-Commerce, raddoppierà entro il 2025.

Per avere un' idea concreta sul livello di emissioni di GHG della comunicazione e del settore digital, analizzeremo l'influenza dei diversi strumenti online come: video, messaggi di posta elettronica e ricerche su Internet.

Analizzando ad esempio i video online è possibile affermare che essi generino circa il 60% dei flussi di dati mondiali e quindi oltre 300 milioni di tonnellate di  $CO_2$  all'anno. concentrandosi sull'impronta dei messaggi di posta elettronica invece, è possibile dichiarare che essi variano da 0,3 g di  $CO_2$  per una email di spam a 4 g ( 0,14 once) di  $CO_2$  per una e-mail classica e 50 g (1,7 once) di  $CO_2$  per una messaggio di posta con una foto o un allegato pesante.

Sebbene le email singolarmente consumino poco, questa piccola somma se moltiplicata per le oltre 300 miliardi di email che vengono inviate e ricevute ogni giorno in tutto il mondo risulterebbe decisamente molto più allarmante.

L'impronta per messaggio di posta elettronica in futuro sarà decisamente superiore ai livelli odierni a causa dell'uso incontrollato da parte delle persone che ne avranno sempre più bisogno per comunicare e lavorare.

Analizzando le ricerche su Internet è possibile inoltre esprimere che anche esse hanno un impatto rilevante sul ambiente.

Secondo i dati diffusi da Google, ogni ricerca ha un'impronta di 0.2~g di  $CO_2$ . Proprio per tale ragione oggi Google sta utilizzando in modo sempre più diffuso un mix di energie rinnovabili e compensazione del carbonio con lo scopo di ridurre l'impronta di CO2 delle proprie operazioni.

Secondo le cifre di Google, infatti, un utente che esegue 25 ricerche, guarda 60 minuti di Youtube ed ha un account gmail produce circa 8 g (0,28 once) di CO2 al giorno.

Pertanto, le 3,5 miliardi di ricerche giornaliere eseguite su Google e in generale le attività più banali svolte da 4,1 miliardi di utenti internet, (53,6% della popolazione) sono responsabili della produzione di circa 80 chili di gas serra all'anno ciascuna, quantità destinata ad aumentare vertiginosamente nei prossimi anni.

Proprio per tale ragione i motori di ricerca più recenti stanno tentando di distinguersi proponendo opzioni più ecologiche.

Ecosia, ad esempio, pianta un albero per ogni 45 ricerche eseguite sul suo motore di ricerca. Questo modo di compensare il carbonio può aiutare a rimuovere la CO<sub>2</sub> dall'atmosfera, contenendo la crescita delle temperature e rispettando gli obiettivi di decarbonizzazione.

Per ridurre l'impatto dell'impronta dell'economia digitale è necessario pertanto avere un atteggiamento più responsabile e consapevole nei confronti degli strumenti digitali.

Gli utenti, infatti, spesso non sono molto sensibile a questo tema, sottovalutando le conseguenze ambientali delle proprie azioni e, in questo caso, dei propri click.

Ad esempio, secondo alcuni calcoli, il classico impiegato d'ufficio riceve circa 121 email al giorno tra newsletter e spam.

Pertanto, i principali utenti possono creare 1,6 chilogrammi di CO<sub>2</sub> ogni giorno semplicemente utilizzando la posta elettronica.

La situazione non cambia molto per altri strumenti di comunicazione istantanea. Ad esempio, un singolo tweet provoca 0,2 grammi di emissioni, mentre i messaggi inviati tramite WhatsApp o Messenger hanno un impatto leggermente superiore rispetto alle email (ma la loro frequenza è molto più alta). Ovviamente anche in questo caso un ruolo importante è giocato dalla quantità di allegati, foto e persino emoji inviati.

Solo il vecchio SMS, che consuma  $0.014~\rm grammi$  di  $CO_2$ , ha un'impronta ecologica digitale davvero ridotta, ma si sta estinguendo nell'uso quotidiano.

Inoltre, l'impatto delle sempre più utilizzate videochiamate e videoconferenze, i cui dati trasportati da una parte all'altra del globo aumentano in modo esponenziale, hanno un impatto altrettanto significativo.

Infatti, una videoconferenza, i cui partecipanti si trovano in diversi paesi, potrebbe da sola produrre fino a 215 chilogrammi di emissioni di CO2 (sebbene il consumo energetico della videoconferenza sia elevato, utilizzare questi software per sostituire i viaggi in auto, treno o aereo, significa risparmiare in media il 93% delle emissioni).

Tuttavia, non sono solo i messaggi, le e-mail e le videoconferenze a causare la maggior parte dell'impronta ambientale del settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Come precedentemente sottolineato, oggigiorno i video in streaming da soli rappresentano il 60% del traffico totale di dati che viaggiano su Internet, generando ogni anno oltre 300 milioni di tonnellate di gas serra. Da soli, i video rappresentano circa l'1% delle emissioni globali e consumano la stessa quantità di energia di una nazione come la Spagna.

Lo scambio di dati che avviene ogni giorno in tutto il mondo ha pertanto un impatto decisamente non trascurabile sulle emissioni climalteranti.

Allora, come possiamo ridurre l'impronta ecologica del digitale?

La strada da percorrere passa principalmente attraverso una transizione dall'intemperanza digitale a ciò che l'ONG Shift Project chiama sobrietà digitale.

In questo scenario prima di tutto le aziende che operano su internet, soprattutto sul web, dovrebbero impegnarsi per rendere più efficienti i propri prodotti.

Ad esempio, si calcola che dare la possibilità a chi sta ascoltando musica su YouTube di non vedere i video ridurrebbe del 5% le emissioni causate dalla piattaforma di streaming, pari a 11 milioni di tonnellate di emissioni ogni anno.

Anche Facebook potrebbe ridurre notevolmente il proprio consumo energetico impedendo l'avvio automatico dei video promozionali, mentre Netflix potrebbe incoraggiare i propri utenti a non guardare sempre film o serie TV in alta definizione, riducendo notevolmente il traffico dati e quindi l'energia necessaria per alimentare la piattaforma.

In secondo luogo gli utenti dovrebbero avere un comportamento più responsabile nei confronti del digital limitando le comunicazioni superflue.

Inoltre, appare sempre più importante aumentare il ciclo di vita dei nostri dispositivi tecnologici al fine di ridurre la domanda e il tasso di consumo di materie prime necessarie per la loro produzione.

In conclusione, avere un'attitudine alla sobrietà significa evitare il consumismo digitale promuovendo al tempo stesso una digitalizzazione sempre più efficiente e circolare, che favorisca la consapevolezza e l'uso di trucchi digitali più efficienti come lo scambio di documenti d'ufficio su una piattaforma condivisa o la riduzione dell'uso delle webcam durante le videochiamate.



#### OSSERVATORIO ENERGIA AIEE



#### Il mercato ETS

Con la stagione invernale in Europa in procinto di iniziare; è una ben maggiore domanda di quote di carbonio. molto probabile che i prezzi del gas naturale e del carbonio, a causa dell'aumento dei consumi dovuto al riscaldamento, raggiungano un picco storico.

I governi si stanno pertanto affrettando a reagire a questa incontrollabile impennata dei prezzi dovuta principalmente dal notevole incremento dei prezzi dei permessi di emissione (EUA).

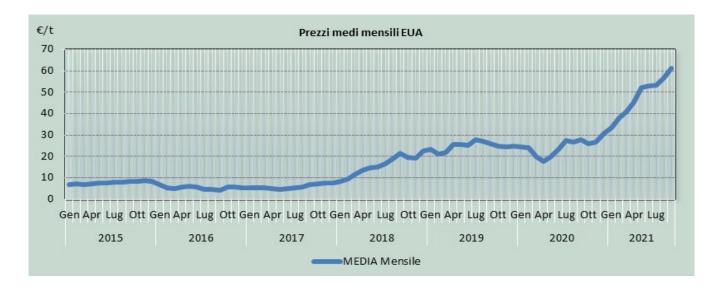
I prezzi europei degli EUA hanno difatti raggiunto il massimo La commissione vorrebbe tuttavia estendere il sistema storico di € 63,35 (\$ 77) per ton lo scorso 8 settembre.

Tale crescita è stata sostenuta specialmente dalla recente adozione da parte dell'UE dell'ambizioso obiettivo di riduzione delle emissioni del 55% al 2030, che a sua volta ha attirato gli investitori speculativi nel mercato.

Tuttavia, nonostante la crescita dei permessi di emissione, i prezzi del gas sono talmente alti che viene bruciato più carbone per far fronte all'aumento del consumo di energia, creando

Se paesi come Spagna e Polonia hanno espresso particolare preoccupazione per l'impatto sul potere prezzi, i funzionari dell'UE sono invece più ottimisti: il loro messaggio è difatti quello di mantenere la calma; solo un quinto degli aumenti del prezzo dell'energia possono essere difatti attribuiti ai prezzi del carbonio, con problemi di approvvigionamento di carburante a breve termine come altro colpevole. esistente alla navigazione e stabilire un sistema separato per le emissioni dei combustibili utilizzati nel trasporto su strada e negli edifici.

Bruxelles vorrebbe perfino eliminare gradualmente l'assegnazione gratuita degli EUA per le industrie e introdurre un adeguamento che abbia lo scopo di ridurre la cosiddetta "rilocalizzazione delle emissioni di carbonio", con industrie che si trasferiscono in paesi con regimi meno green.



La Commissione ha inoltre proposto di elaborare un Fondo 30 dollari, arrivando a toccare prezzi al di sopra dei 50 sociale per il clima con lo scopo di concedere ai membri dell'UE un sostegno temporaneo così da ridurre la dipendenza dai combustibili fossili negli edifici e nei trasporti stradali. Tale fondo sarebbe finanziato dal bilancio dell'UE, con un finanziamento equivalente al 25% dei ricavi attesi dal nuovo sistema commerciale.

#### I prezzi del carbonio sul mercato ETS

Dalla fine del 2018 i prezzi medi mensili degli EUA hanno registrato un incremento sempre più evidente raggiungendo prezzi circa 4 volte superiori rispetto al 2016.

Negli ultimi anni tuttavia, a causa delle pandemia esplosa nel 2020, i prezzi degli EUA hanno registrato una evidente riduzione principalmente legata alla decrescita del tasso di produzione e consumo.

Gli effetti del Coronavirus sull'economia e sul tasso di produzione hanno avuto un forte impatto sul prezzo del carbonio specialmente nella prima metà del 2020, scendendo al di sotto dei 20 €/mt.

I prezzi grazie alla riapertura, dall'inizio del 2020, hanno registrato una nuova crescita principalmente dovuta alla ripresa dei consumi.

Dal mese di gennaio 2021 i prezzi hanno rivarcato la soglia dei

dollari dal mese di maggio 2021.

Dall'inizio della primavera infatti i prezzi degli EUA hanno registrato incrementi storici mai raggiunti prima, superando la soglia dei 60 dollari lo scorso settembre.

Questi notevoli incrementi hanno destabilizzato il mercato dei combustibili fossili facendo difatti fluttuare i prezzi del Mercato energetico, impattando in modo significativo tutti i mercati da quello elettrico a quello del gas.

Nel mese di giugno I prezzi delle quote di carbonio dell'UE sono cresciuti notevolmente raggiungendo i 52,78 €/mt, l' 1,5% in più rispetto a maggio ed il 126,2% in più rispetto allo stesso mese dell'anno precedente.

Il mese di luglio ha registrato un prezzo medio dei permessi negoziabili pari a 53,28 €/mt, lo 0,9 % in più rispetto a giugno ed il 94,1% in più rispetto allo stesso mese dell'anno precedente.

Ad agosto i prezzi sono stati invece pari a 56,63 €/mt, il 6,1 % in più rispetto a luglio e il 111,3 % in più rispetto allo stesso mese del 2020.

Durante il mese di settembre è stato invece rilevato un prezzo medio pari a 61,02 €/mt, il 7,9 % in più rispetto al mese precedente e il 118,2 % in più rispetto a settembre

#### PREZZI EUA ETS

ANNO	MESI	MEDIA Mensile	Var% mese	Var% anno	ANNO	MESI	MEDIA Mensile	Var% mese	Var% anno	ANNO	MESI	MEDIA Mensile	Var% mese	Var% anno	ANNO	MESI	MEDIA Mensile		Var% anno
2015	Gen	6,97	-0,1%	40,2%		Gen	5,22	0,5%	-23,4%		Gen	23,24	3,0%	178,7%		Gen	33,43	8,1%	37,0%
	Feb	7,26	4,2%	11,7%		Feb	5,13	-1,7%	-0,4%		Feb	20,99	-9,7%	121,4%		Feb	37,89	13,3%	57,1%
	Mar	6,80	-6,4%	11,5%		Mar	5,10	-0,6%	3,3%		Mar	21,95	4,6%	90,3%		Mar	40,87	7,9%	106,1%
	Apr	7,09	4,3%	35,6%		Apr	4,77	-6,6%	-16,2%	2019	Apr	25,67	16,9%	92,2%		Apr	45,22		157,1%
	Mag	7,43	4,8%	46,3%	2017	Mag	4,70	-1,5%	-21,2%		Mag	25,50	-0,6%	72,6%	2021	Mag	51,99		160,5%
	Giu	7,45	0,3%	33,8%		Giu	4,98	6,0%	-11,3%		Giu	25,24	-1,0%	66,5%		Giu	52,78		126,2%
	Lug	7,72	3,7%	30,3%		Lug	5,27	5,8%	13,6%		Lug	27,96	10,6%	70,8%		Lug	53,28	0,9%	94,1%
	Ago	8,08	4,6%	29,7%		Ago	5,65	7,3%	20,7%		Ago	26,93	-3,6%	42,6%		Ago	56,53		111,3%
	Sett	8,10	0,2%	34,7%		Sett	6,80	20,3%	57,7%		Sett	25,75	-5,5%	18,8%		Set	61,02	7,9%	118,2%
	Ott	8,37	3,3%	37,6%		Ott	7,28	7,1%	28,1%		Ott	24,67	-4,4%	20,2%					
	Nov	8,51	1,7%	24,4%		Nov	7,59	4,2%	34,7%		Nov	24,55	-4,2%	26,1%					
	Dic	8,29	-2,6%	18,9%		Dic	7,54	-0,6%	45,0%		Dic	24,65	0,4%	9,2%					
	Gen	6,82	-17,7%	-2,1%		Gen	8,34	10,5%	59,6%		Gen	24,40	-1,0%	5,0%					
	Feb	5,16	-24,4%	-29,0%		Feb	9,48	13,7%	84,6%		Feb	24,12	-1,1%	15,0%					
2016	Mar	4,94	-4,2%	-27,3%		Mar	11,54	21,7%	126,1%		Mar	19,83	-17,8%	-9,7%					
	Apr	5,69	15,1%	-19,8%		Apr	13,35	15,8%	180,2%		Apr	17,59	-11,3%	-31,5%					
	Mag	5,96	4,7%	-19,9%		Mag	14,78	10,6%	214,7%		Mag	19,96	13,5%	-21,7%					
	Giu	5,61	-5,8%	-24,7%	2018	Giu	15,16	2,6%	204,5%		Giu	23,33	16,9%	-7,6%					
	Lug	4,64	-17,3%	-40,0%		Lug	16,35	7,9%	210,5%	2020	Lug	27,45	17,7%	-1,8%					
	Ago	4,68	0,9%	-42,1%		Ago	18,88	15,5%	234,2%		Ago	26,76	-2,5%	-0,7%					
	Sett	4,31	-7,9%	-46,8%		Sett	21,43	13,5%	215,3%		Set	27,96	4,5%	8,6%					
	Ott	5,68	31,9%	-32,1%		Ott	19,56	-8,7%	168,7%		Ott	25,81	-7,7%	4,6%					
	Nov	5,63	-0,8%	-33,8%		Nov	19,22	-1,7%	153,3%		Nov	26,56	2,9%	8,2%					
	Dic	5,20	-7,7%	-37,3%		Dic	22,57	17,4%	199,3%		Dic	30,92	16,4%	25,4%					



**CESI** è una società di consulenza tecnica e ingegneria leader a livello mondiale nel campo della tecnologia e dell'innovazione per il settore dell'energia elettrica. Attraverso la sua Divisione KEMA Labs, CESI è leader mondiale per le attività indipendenti di Test, Ispezione e Certificazione

nel settore elettrico. Con un'eredità di oltre 60 anni di esperienza, CESI opera in 70 paesi in tutto il mondo e supporta i suoi clienti globali nell'affrontare le sfide della transizione energetica. Il CESI fornisce anche servizi di ingegneria civile e ambientale. I principali clienti globali dell'azienda includono importanti utility, gestori di sistemi di trasmissione (TSO), gestori di sistemi di distribuzione (DSO), società di produzione di energia (GenCos), integratori di sistemi, investitori finanziari e produttori globali di apparecchiature elettroniche ed elettromeccaniche, nonché governi e autorità di regolamentazione. Inoltre, CESI opera in stretta collaborazione con istituzioni finanziarie internazionali quali, tra le altre, il Gruppo Banca Mondiale, la Banca Europea per la Ricostruzione e lo Sviluppo, la Banca Europea per gli Investimenti, la Banca Interamericana di Sviluppo, la Banca Asiatica di Sviluppo. (www.cesi.it)



Il CONOU, Consorzio Nazionale per la Gestione, Raccolta e Trattamento degli Oli Minerali Usati (fino a maggio 2017 COOU Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati) è storicamente il primo ente ambientale nazionale dedicato alla raccolta differenziata di un rifiuto pericoloso. Nato con Decreto del Presidente della Repubblica 691 del 1982, in ottemperanza alla direttiva comunitaria 75/439, fanno parte del Consorzio le imprese che producono, importano o mettono in commercio oli base vergini, le imprese che producono oli base me-

diante un processo di rigenerazione, le imprese che effettuano il recupero e la raccolta degli oli usati, le imprese che effettuano la sostituzione e la vendita degli oli lubrificanti. Il CONOU è un esempio positivo di collaborazione pubblico-privato: due ministeri (Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare e Sviluppo Economico) hanno propri rappresentanti negli organi della governance consortile (Collegio Sindacale), mentre la responsabilità gestionale è privatistica. Oltre ad assicurare su tutto il territorio nazionale la raccolta degli oli lubrificanti usati, che vengono destinati in via prioritaria all'industria della rigenerazione, il Consorzio si occupa anche dell'informazione e della sensibilizzazione dell'opinione pubblica sulle tematiche della corretta gestione degli oli usati, che sono rifiuti pericolosi. (www.conou.it/)



**REA Srl – Reliable Energy Advisors** è un advisor indipendente che opera nella Green Economy, forniamo servizi d'eccellenza per i mercati dell'energia e delle utilities, con un focus principale nelle fonti rinnovabili, nei servizi idrici ed ambientali.

REA è azienda leader in Italia nella consulenza tecnica per le tecnologie energetiche rinnovabili e nell'efficienza energetica, con un team di ingegneri e advisor di grande esperienza Le sue due diligence hanno lo scopo di valutare la bancabilità dei progetti, l'affidabilità degli impianti, nonché qualificare i rischi di progetto negli investimenti nelle green techs, sia di natura regolatoria, sia di carattere urbanistico-immobiliare, sia più squisitamente tecnico-prestazionali.

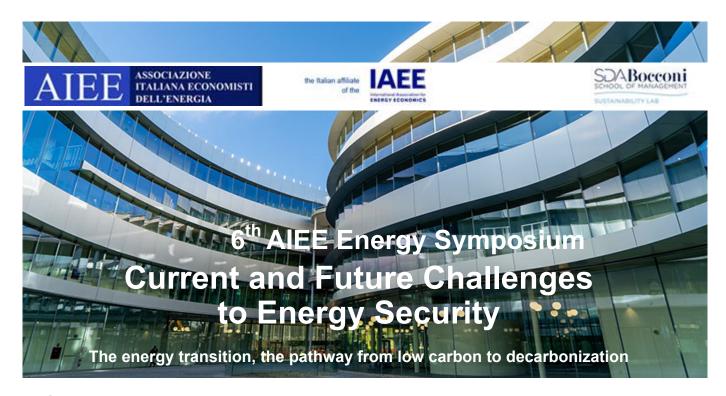
REA offre uno spettro completo di servizi riconosciuti di alta qualità da oltre 100 clienti a supporto di operazioni di finanziamento cosi come nell'ambito di acquisizioni di asset energetici da parte di fondi di investimento. REA è accreditato come advisor tecnico presso le principali banche italiane ed europee preferito da parte di primari fondi di italiani ed internazionali. Un team di consulenti copre una vasta gamma di competenze ingegneristiche: elettronica, meccanica, strutturale, ambientale, civile ed va da se elettrica. (https://readvisor.eu/)



#### Ricerca sul Sistema Energetico - RSE S.p.A.

E' una società per azioni a capitale pubblico interamente partecipata dal Gestore dei Servizi Energetici - GSE S.p.A. La società è vigilata dal Ministero dello Sviluppo Economico.

Le attività principali svolte da RSE si possono classificare in diversi filoni: Ricerca nel settore elettro-energetico, su domini di interesse pubblico, che riguardano ambiti strategici per il sistema italiano. Ricerca sviluppata nell'ambito del programma nazionale Ricerca di Sistema e di progetti dell'Unione Europea; Progetto impresa: attività congiunte con il sistema produttivo, nella sua più ampia articolazione, con le associazioni e i raggruppamenti delle piccole e medie imprese e le associazioni dei consumatori; RSE con la PA: progetti di ricerca, analisi e valutazione, funzionali alla mappatura e alla realizzazione di percorsi di crescita e sviluppo dei territori basati su innovazione energetica, sostenibilità e sull'armonizzazione ambientale; Prove di Laboratorio: trae le sue origini dalle competenze mutuate nel corso degli anni su sistemi di taratura, verifiche sperimentali e test su strumenti di misura. (www.rse-web.it)



# si è conclusa la sesta edizione dell'AIEE Energy Symposium sulla sicurezza energetica

Il **16 dicembre** 2021, si sono chiusi i lavori della sesta edizione della conferenza internazionale **AIEE Energy Symposium on Current and Future Challenges to Energy Security** organizzata con la collaborazione scientifica della SDA Bocconi School of Management.

La conferenza in questi anni ha acquistato un prestigio internazionale ed è diventata un importante appuntamento annuale sulle tematiche della sicurezza energetica. L'iniziativa, è stata portata avanti nonostante le incertezze generate dall'impatto della pandemia del COVID-19 ed è stata organizzata per il secondo anno online, in modalità virtuale. La decisione di ospitare un evento virtuale è stata considerata un'alternativa adeguata per dare la possibilità a relatori provenienti da tutto il mondo, rappresentanti di aziende, organizzazioni nazionali ed internazionali, istituzioni pubbliche e private, università e centri di ricerca di presentare i propri lavori, senza dover affrontare le difficoltà di viaggio derivanti dall'imprevedibilità dell'evolversi della pandemia.

Due giorni di lavori intensi dove quasi 200 partecipanti, provenienti da 25 Paesi, si sono confrontati sul tema della sicurezza energetica, in 8 sessioni plenarie e 19 sessioni parallele con più di 100 presentazioni, per illustrare problematiche e soluzioni con particolare riferimento alla transizione energetica.



L'apertura del convegno internazionale è avvenuta il 14 dicembre 2021 alla presenza del Presidente dell'AIEE G.B. Zorzoli. General chair della conferenza che ha dato il benvenuto ai partecipanti e di seguito sono intervenuti Matteo Di Castelnuovo, Director, Master in Sustainability and Energy Management (MaSEM) e SDA Associate Professor of Practice in Energy Economics, Carlo Di Primio Vice Presidente AIEE e Presidente del Comitato organizzativo e Andrea Bollino, Presidente Onorario dell'AIEE Nella seconda parte si sono svolti gli interventi di Majid Al Moneef, Presidente del International Advisory Committee di KAPSARC che ha parlato delle prospettive dell'impatto della transizione energetica sugli stati produttori di petrolio e gas. In seguito Lucile Dufour, Senior Policy Advisor, Istituto internazionale per lo sviluppo sostenibile - IISD che ha presentato gli ultimi risultati







dell'Energy Policy Tracker (un database che fornisce le informazioni più recenti sulle risposte politiche sul clima e l'energia date dai vari governi alla luce della crisi del Covid19, con la possibilità di filtrare queste misure per paese, tipo di energia, meccanismi finanziari e altre categorie). Il suo intervento ha messo l'accento sulle tendenze legate all'energia in particolare nei paesi del G20 e su come allineare l'impegno finanziario pubblico con una transizione accelerata verso l'energia pulita e l'obbiettivo zero emissioni nette. La sessione si è conclusa con l'intervento di Fereidon Sioshansi, Presidente della Menlo Energy Economics (MEE) società di consulenza statunitense, che ha illustrato l'evoluzione della domanda dei consumatori nel settore elettrico.

Nella mattinata del 15 dicembre, dopo un ciclo di 4 sessioni parallele che hanno affrontato i temi dell'efficienza energetica e riduzione delle emissioni negli edifici, l'integrazione delle rinnovabili nel mercato dell'energia, e le dinamiche attuali del mercato del gas, il confronto si è spostato nelle sessioni plenarie.

La prima sessione **EU towards 2050 and the energy security concerns** è stata presieduta da **Livio de Santoli**, Presidente del Coordinamentio FREE che ha sottolineato il concetto di sicurezza energetica nella nuova prospettiva della decarbonizzazione: il bisogno di una disponibilità ininterrotta di energia e l'importanza dell'elettrificazione e delle energie rinnovabili a livello internazionale. Un anno segnato da diversi eventi importanti: il Pacchetto europeo "Energia pulita per tutti gli europei", il programma della Commissione europea Fit for 55 e la COP 26 che nonostante le polemiche, è stato un importante passo avanti per la decarbonizzazione.

Silvia Pariente-David, Consulente presso il Center for Mediterranean Integration, ha incentrato la propria presentazione sull'evoluzione del concetto di sicurezza energetica, che oggi si basa sull'affidabilità del sistema energetico e la stabilità della rete. Gli indicatori di sicurezza sono oggi, come nel passato, il grado di dipendenza dalle importazioni, il numero di fornitori esterni e il mix di energia primaria. Un quadro della cooperazione europea con i paesi del Mediterraneo in termini di integrazione dei mercati energetici e rafforzamento delle infrastrutture finalizzata agli obiettivi della transizione energetica.

Alicia Mignone, Senior Energy Advisor, MAECI and Ex Presi-

dente del Comitato IEA sull'Energia è intervenuta sul tema del ruolo delle materie prime critiche per tecnologie e settori strategici, sottolineando che la lavorazione di alcuni minerali è geograficamente concentrata in tre principali produttori che rappresentano oltre il 75% della fornitura di alcuni metalli e delle terre rare con rischi di approvvigionamento per l'UE in quanto la domanda di minerali per le tecnologie energetiche pulite aumenterà di almeno quattro volte entro il 2040 per raggiungere gli obiettivi climatici.

La sessione si è conclusa con l'intervento di Marco Falcone, Direttore Relazioni esterne e istituzionali di Esso Italiana ha evidenziato il ruolo dei combustibili liquidi a basse emissioni di carbonio nel futuro del settore trasporti, presentando la situazione della domanda globale di energia nei trasporti per area di utilizzo e delle emissioni di gas serra nei trasporti per settore in Europa e nel mondo, con accento sulle varie tecnologie destinate a svolgere un ruolo importante nella loro riduzione a lungo termine.

A coordinare la sessione "Regulatory challenges and market developments", è stato Guido Bortoni, come ex-Presidente del'ARERA.

Hanno partecipato: **Fabrizio Falconi**, Coordinatore Area Affari Regolatori, Utilitalia che ha ricordato i compiti del sistema di distribuzione nella transizione energetica. In particolare ha sottolineato il ruolo chiave dei DSO che in coordinamento con i gestori della rete di trasmissione, possono facilitare l'integrazione delle FER, supportare la flessibilità dal lato della domanda, la digitalizzazione delle reti e la sicurezza informatica.

Jean Michel Glachant, Direttore della Florence School of Regulation, ha presentato le strategie e le misure adottate per arrivare a sistemi energetici flessibili dal lato della domanda, che sono al centro della strategia di decarbonizzazione dell'UE. La flessibilità a livello di trasmissione e a livello di distribuzione, utilizzata come strumento per ridurre gli investimenti in rete. Ha poi sottolineato il ruolo importante delle comunità energetiche per uno schema di sharing economy, nel semplificare il commercio e le transazioni energetiche.

**Ozge Ozden**, Segretario Generale ELDER - l'Associazione turca dei distributori di energia elettrica, ha parlato delle sfide normative e dell'evoluzione del mercato elettrico turco, con riferimento alle privatizzazioni, la liberalizzazione dei mercati elettrici spot, le garanzie e gli incentivi all'acquisto presentando la situazione difficile della regolazione del sistema elettrico in Turchia.







La seconda parte della prima giornata è iniziata con due nuove sessioni plenarie.

La prima "Energy industry challenges to a low-carbon economy, the RES and gas role in the transition" ha dato l'opportunità di discutere dei principali temi che l'industria energetica affronterà nel prossimo decennio, tra questi: i cambiamenti delle industrie petrolifere e del gas nella sostituzione dei combustibili tradizionali con nuovi a più bassa impronta di carbonio; il sequestro della CO<sub>2</sub>; le nuove prospettive dell'industria dell'energia elettrica nello lo sviluppo di fonti rinnovabili, la Power Generation e la loro integrazione al mercato elettrico; ma anche i cambiamenti che l'industria energetica dovrà affrontare per offrire una interfaccia ai grandi e medi consumatori industriali.

La sessione coordinata da **Carlo di Primio**, Vice Presidente AIEE, ha visto gli interventi di **Alessandro Lagostena**, Regulatory & Public Affairs Head of Energy & Environmental Studies, ERG ce ha illustrato il contesto industriale nel quale collocano le strategie orientate alla decarbonizzazione, tenendo conto degli aspetti regolatori, di assetto del mercato e dell'evoluzione tecnologica. Ha evidenziato altresì i vincoli che si pongono in particolare in Italia per lo sviluppo atteso delle fonti rinnovabili che in parte potrà venire dal repowering dagli impianti esistenti in particolare per l'energia eolica.

Simone Nisi, Head of Institutional Affairs, Edison, ha esposto l'impegno determinante richiesto all'industria nella duplice prospettiva di protagonista del raggiungimento di un economia decarbonizzata e di garante della continuità del soddisfacimento della domanda durante la fase di transizione agendo da un lato sul fronte dell'efficienza energetica e dall'altro su quello dell'innovazione. A questo fine individua tre cardini della transizione nelle fonti rinnovabili, nel gas, nella necessità di ogni paese di individuare e promuovere il proprio percorso per raggiungere gli obiettivi della transizione.

Ahmet Türkoğlu, CEO - Energy Exchange Istanbul (EXIST) si sofferma sul ruolo determinante richiesto all'elettricità nel processo di decarbonizzazione, sia attraverso una trasformazione dei processi produttivi con lo sviluppo delle fonti rinnovabili sia con il forte impulso dell'innovazione tecnologica nella gestione dei mercati e della crescita dei consumi, accennando anche alla volatilità dei mercati dell'elettri-

cità e del gas. Espone quindi l'impegno della Turchia nella trasformazione del proprio sistema energetico in funzione dell'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

Andrea Zaghi, General Manager Elettricità Futura, espone le problematiche e le sfide imposte all'industria elettrica negli obiettivi che si è imposta al 2030, rafforzati con il package Fit for 55. Al riguardo sottolinea l'impatto che le trasformazioni determinano sui processi, la tecnologia, il ruolo stesso delle imprese sempre più orientate a fornire servizi ed assistenza ai consumatori. Si sofferma altresì sui bottle neck che incidono in Italia su tali cambiamenti con particolare riferimento alla complessità e alla lentezza delle procedure autorizzative.

La sessione parallela "Sustainable mobility challenges for the transition targets" è stata presieduta da G.B. Zorzoli, Presidente AIEE, cheha aperto i lavori presentando un quadro generale della e-mobility nell'UE citando tra l'altro il pacchetto Fit for 55 che include la revisione del regolamento che fissa gli standard di prestazione delle emissioni di CO2 per le nuove autovetture e veicoli commerciali leggeri. Fa presente inoltre che la filiera automobilistica italiana dovrebbe mantenere un export rilevante ed essere supportata da un piano governativo, come aqvviene in Germania, Francia e Spagna, volto ad attuare una riconversione della produzione, in grado di soddisfare la domanda.

Amela Ajanovic, Professore all'University of Technology di Vienna, ha incentrato la propria presentazione sulla mobilità sostenibile e i veicoli a idrogeno e fuel cell con le vari problematiche relative alle stazioni di rifornimento alla produzione e utilizzo globale di idrogeno, ai costi, infrastrutture, tempi di rifornimento, driving range e benefici ambientali.

Mariarosa Baroni, Presidente NGV Italia è intervenuta sul uso del gas naturale, GNL di piccola taglia e biometano in Europa e in Italia, sostenendo i benefici ambientali del gas naturale nel trasporto pesante su strada e nel trasporto marittimo. Gli stakeholder del gas devono sostenere la neutralità tecnologica nelle politiche ambientali. Il CNG, GNL e biometano dovrebbero diventare un'importante opzione per la decarbonizzazione dei trasporti e aprire la strada allo sviluppo dell'idrogeno.

Francesco Naso, Segretario Generale MOTUS-E membro della Piattaforma Europea per la Mobilità è intervenuto sul tema della mobilità elettrica e del mercato delle auto elettriche in Italia e in Europa e i scenari futuri al 2030. E' stato anche toccato l'argomento degli investimenti in infrastrutture di ricari-

ca e lo sforzo per una produzione delle batterie nell'UE per ridurre la dipendenza dalla Cina e portare benefici in termini occupazionali.

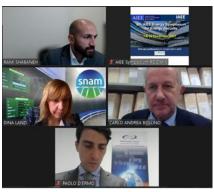
L'intervento di **Franco Del Manso**, Direttore Affari Internazionali per l'Ambiente di UNEM, ha trattato il tema del ruolo dei combustibili liquidi a basso tenore di carbonio per la decarbonizzazione dei trasporti. La transizione energetica dovrebbe affrontare anche gli aspetti sociali per una mobilità a prezzi

accessibili. Bisogna integrare la mobilità elettrica con combustibili liquidi a basse emissioni di carbonio: idrogeno verde e biocarburanti. Propone di adottare un approccio wheel-to-wheel, un quadro politico e un sistema normativo per gli investimenti in tecnologie innovative sui combustibili liquidi a basse emissioni di carbonio.

Dario Soria, Direttore Generale Assocostieri, Italia ha sottolineato il ruolo del GNL, l'attuale energy mix e le prospettive al 2050 che vedranno una forte presenza di combustibili da biomasse, biometano, bioLNG e idrogeno verde. Fa presente inoltre che una volta fissati gli obiettivi climatici e ambientali, è necessario adottare un approccio neutrale che permetta alle migliori tecnologie di competere. È necessario perseguire un mix energetico variegato per valorizzare il contributo di ciascuna fonte rinnovabile. È necessario sostenere le fonti energetiche di transizione, programmando un periodo sufficiente per la graduale acquisizione di biocarburanti ed e-fuel.

Il 16 dicembre, nella prima sessione plenaria dedicata al tema "Grid security and new technologies", è stata moderata da Salvatore Pinto, Presidente di Axpo Italia che ha aperto i lavori sottolineando l'importanza dello stoccaggio nella transizione energetica. L'Europa sta cercando di trovare nuovi materiali e nuove tecnologie per essere indipendenti a livello geopolitico e anche per avere costi sostenibili. Matteo Codazzi, Amministratore delegato di Cesi ha invece analizzato il tasso di vulnerabilità della rete affermando che servono delle azioni concrete per passare a un sistema energetico più forte: interconnessioni per far incontrare le FER con la domanda, tecnologie non convenzionali e digitalizzazione, stoccaggio per una maggiore flessibilità, batterie su larga scala. Dovrebbe esserci un cambiamento geopolitico per quel che riguarda le fonti, le tecnologie energetiche e i nuovi materiali e vede come soluzione per mitigare i rischi: il riciclaggio, la sostituzione con tecnologie più verdi e la produzione interna di batterie

Luciano Martini, Direttore Generale Dipartimento Tecnologie Trasmissione e Distribuzione di RSE ha analizzato l'evoluzione del sistema energetico, le tendenze, le sfide e le opportunità, mettendo in evidenza il problema della flessibilità del sistema che è la pietra angolare della sicurezza nei moderni sistemi di alimentazione. Le esigenze di flessibilità in tutti i sistemi energetici sono dovute alla forte crescita del fotovoltaico e dell'eolico e devono essere sostenute da tecnologie innovative.





**Giovanni Valtorta**, Enel e-distribuzione, mette in evidenza il ruolo dei Distribution System Operator DSO a supporto di un network dinamico, controllato e ben organizzato di consumatori, nelle prospettive future di un mercato dell'energia non più centrato nei grandi impianti di produzione ma fortemente distribuito.

Christian D'Adamo, Head of Network and Systems Operation and Maintenance di Enel ha analizzato il tema della trasformazione digitale dell'Asset management per una rete più sicura. La trasformazione digitale, operazioni sicure, l'automazione della rete e il controllo remoto che migliorano la qualità del servizio e le capacità di controllo in tempo reale.

La sessione plenaria parallela Energy Efficiency and the future strategies of the energy industry è stata coordinata da Gurkan Kumbaroglu, Professore alla Bogazic University di Istanbul. Sono intervenuti: Dario Di Santo, Direttore Generale FIRE che ha parlato di efficienza energetica, sostenibilità e della necessità di sviluppare approcci innovativi. Servono, secondo Di Santo, strumenti nuovi e politiche capaci di favorire l'innovazione, obiettivi politici, obiettivi di sviluppo sostenibile e riduzione dei costi.

Sandro Negri di Federmanager ha ricordato che l'Italia è tra i paesi più efficienti dal punto di vista energetico in Europa e nel mondo, con una performance trainata principalmente dal settore industriale e da quello energetico. In questo scenario positivo, appare pertanto fondamentale attuare misure "smart" come le comunità energetiche, che siano quindi in grado di migliorare l'efficienza energetica degli edifici e di ridurre la bolletta energetica, preservando l'ambiente e la qualità della vita dei cittadini e creando nuovi posti di lavoro green. Investire nelle comunità energetiche - continua Neri e nell'economia circolare per essere energeticamente indipendenti, riducendo da un lato i costi dell'energia, dal trasporto al consumo, dall'altro le emissioni di GHG.

Ferdinando Pozzani, Amministratore Delegato di TEON, nel suo intervento si è soffermato sul settore edile in particolare sul settore termico, il riscaldamento e il raffrescamento da FER. Le pompe di calore "TINA" un'alternativa economicamente valida ai tradizionali sistemi di riscaldamento basati su caldaie a combustibili fossili. Centrali termiche per le tecnologie dell'edilizia residenziale estese al dominio delle tradizionali caldaie a gas. Tecnologie sostenibili dal punto di vista ambientale che potrebbero comportare un'enorme riduzione delle emissioni nelle aree urbane ed eliminare le emissioni di CO<sub>2</sub>.

Il 16 dicembre pomeriggio la conferenza si è chiusa con una sessione plenaria dedicata a **The Hydrogen revolution**, coordinata da **Carlo Andrea Bollino**, Professore all'Università di Perugia, Presidente Onorario AIEE.

Dina Lanzi, Head of Technology Development BUH2 di SNAM ha analizzato il ruolo dell'idrogeno nella decarbonizzazione. L'idrogeno diventerà rapidamente competitivo in numerosi settori: mobilità, applicazioni nell'industria siderurgica e nella produzione di calore in sostituzione del gas naturale. I suoi costi si stanno riducendo più velocemente del previsto. Si è quindi soffermata sull'attività di SNAM come pilastro per lo sviluppo dell'idrogeno nelle aree: asset readiness, system design e value chain development e come partner nel progetto "The European Hydrogen Backbone", gasdotto che collega l'approvvigionamento di idrogeno a livello internazionale.

Rami Shabaneh, Senior Research Associate, KAPSARC, Arabia Saudita ha presentato le prospettive di produzione di idrogeno per l'Arabia Saudita che ha grandi risorse per produrre idrogeno blu e verde a prezzi competitivi. Il quadro della Circular Carbon Economy adottato dai ministri dell'energia del G20 sarà il principale motore per sostenere i progetti sull'idrogeno.

Paolo D'Ermo, Segretario Generale, WEC Italia ha analizzato le strategie globali del WEC e dell'Unione Europea per lo sviluppo dell'idrogeno. L'economia dell'idrogeno può stimolare la crescita economica. Potrebbe riutilizzare le infrastrutture esistenti per aiutare la forza lavoro nei paesi con risorse di combustibili fossili, creare opportunità di esportazione e sviluppare tecnologie correlate. Le stime prevedono una crescita limitata ma costante della domanda di idrogeno fino al 2030 poiché la maggior parte dei progetti importanti per l'idrogeno sono in una fase di precostruzione. Le fonti rinnovabili saranno cruciali per la produzione decarbonizzata di idrogeno. Il finanziamento delle infrastrutture giocherà un ruolo chiave in futuro per l'importazione e l'implementa-

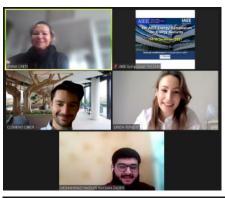


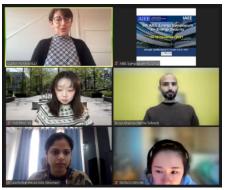
**ENEL** 

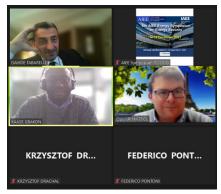
zione dell'idrogeno. Ha sottolineato poi l'importanza di un quadro normativo per questo è essenziale per fornire chiarezza e visibilità agli investitori.

Nelle sessioni parallele che si sono svolte durante la prima e la seconda giornata **70 speaker** italiani e stranieri si sono confrontati su tutti i principali temi al centro del dibattito della ricerca sula transizione energetica in particolare: mercati energetici, transizione e trasformazione energetica, dinamiche attuali del mercato del gas, e-mobility, prezzi del carbonio, efficienza energetica nell'edilizia, energie rinnovabili, distribuzione e stoccaggio dell'energia, efficienza energetica e il raggiungimento degli obiettivi climatici net-zero, biocarburanti, idrogeno e altre tecnologie sostenibili, mercato del petrolio e del carbone, ruolo dell'energia nucleare nella transizione energetica, sicurezza energetica e nuove tecnologie per la sostenibilità, economia circolare, riduzione dei gas a effetto serra e progresso tecnologico, geopolitica dell'energia, transizione e il ruolo della cooperazione.

Una sessione speciale organizzata dall'ENEA, è stata dedicata al ruolo delle attività di cooperazione poste in essere dall'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile. I 5 interventi della sessione hanno illustrato la cooperazione nei suoi diversi aspetti: dal-

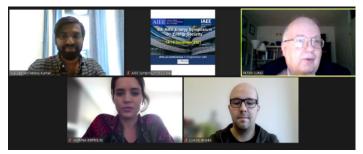






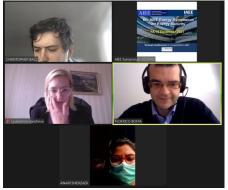














le modalità con cui ENEA, grazie al suo approccio multidisciplinare, opera nell'ambito del cambiamento climatico e dell'energia sostenibile alle criticità derivanti dalla collaborazione con i Paesi in Via di Sviluppo; dai nuovi progetti a quelli già conclusi, grazie ai quali è stato apprezzato il know-how e la capacità di ricercare soluzioni innovative a sostegno delle transizioni ambientali ed energetiche.

Nelle diverse sessioni concorrenti oltre al contributo scientifi- professionale, culturale e umano.

co garantito dalla presenza dei ricercatori inviati dalle più importanti università ed enti di ricerca del mondo a presentare i propri lavori, fondamentali per la riuscita del simposio sono stati anche gli spunti offerti dalle aziende di settore. L'incontro è stato un'occasione di discussione approfondita dei temi che coinvolgono il mondo dell'energia di oggi, fornendo uno spunto di vero arricchimento dal punto di vista prefessionale, sulturale a umana

#### www.aieesymposium.eu

Le presentazioni saranno disponibili sul sito della conferenza. Gli abstract e una selezione di articoli saranno pubblicati in un volume on-line.

Le video registrazioni delle sessioni : <a href="https://www.youtube.com/channel/UCFdVIDKpBVgkp2u2anC63Ug/videos">https://www.youtube.com/channel/UCFdVIDKpBVgkp2u2anC63Ug/videos</a>

L'evento è stato sponsorizzato da:

















#### con il patrocinio di



































#### Caro Socio AIEE/IAEE

La IAEE ha rilanciato la sezione Member Publications del sito dell'Associazione con lo scopo di indicizzare le pubblicazioni dei membri IAEE, che sono di particolare interesse per chi si occupa di economia dell'energia.

Non esitate a sfogliare il **nuovo indice** delle pubblicazioni IAEE e ad aggiungere i vostri lavori.

Ogni membro IAEE ha il diritto di elencare fino a 5 titoli nell'Index, che può essere consultato sia dai membri che dai non membri.

La IAEE è lieta di accogliere le presentazioni delle vostre pubblicazioni per arricchire i contenuti dell'Index.

L'AIEE ha dato il suo importante contributo nel ristrutturare e migliorare il nuovo indice per renderlo più dinamico e per farlo diventare uno strumento utile per lo scambio di informazioni tra i membri dell'Associazione.



https://www.iaee.org/en/publications/ViewMemberPublications.aspx

Member Publications	VIEW MEMBER PUBLICATIONS								
Add Member Publications	Petroleum 13	Natural Gas 12							
View Member Publications	Coal 6	Unconventional Fossil Resources 4							
	Nuclear Power 2	Electricity 40							
	Renewables 23	Energy and the Environment 26  Transportation 1  Energy Access 9  Energy Investment and Finance 1							
	Energy Efficiency 16								
	Energy and the Economy 18								
	Energy Security and Geopolitics 18								
	Energy Modeling 33								



#### Norme generali sul sistema energia

#### 14 dicembre 2021

**Delibera 571/2021/R/com** - Avvio di procedimento per l'aggiornamento delle modalità di verifica dei dati di qualità commerciale dei servizi di distribuzione, misura e vendita dell'energia elettrica e del gas naturale e di qualità contrattuale del servizio idrico integrato

il provvedimento avvia un procedimento di aggiornamento delle modalità di verifica dei dati di qualità commerciale/contrattuale per aumentarne l'efficienza e ridurne i costi di ARERA e operatori in vista dell'effettuazione di nuovi controlli nel servizio idrico integrato, dell'eventuale ripresa dei controlli nei settori energetici nonché dell'inserimento delle modalità di verifica nei settori rifiuti e teleriscaldamento.

#### 21 dicembre 2021

**Delibera 604/2021/R/com** - Attuazione delle disposizioni della legge n. 205/2017 in materia di prescrizione biennale in relazione alle partite di settlement dell'energia elettrica e del gas naturale e integrazione degli obblighi informativi a carico delle imprese di distribuzione

La presente deliberazione:- definisce le modalità di compensazione delle partite di settlement derivanti dalle eccezioni di prescrizione biennale sollevate dal cliente finale e dal venditore, mantenendo le attività di compensazione dell'onere economico afferente alle partite di settlement scollegate dai processi di settlement;- attribuisce alla Cassa per i servizi energetici e ambientali (di seguito: CSEA), per entrambi i settori, il ruolo di soggetto compensatore nei confronti del venditore;- con specifico riferimento al settore elettrico, promuovere la qualità del servizio di misura delle imprese distributrici, mediante apposite misure di responsabilizzazione, volte a ridurre le rettifiche messe a disposizione con ritardi maggiori di due anni.

#### **Energia elettrica**

#### 30 novembre 2021

**Delibera 535/2021/R/eel** - Determinazione dei premi e delle penalità relativi alla regolazione output-based del servizio di distribuzione dell'energia elettrica, per l'anno 2020

Il presente provvedimento determina, per l'anno 2020, i premi e le penalità relativi ai recuperi di continuità del servizio di distribuzione dell'energia elettrica per le interruzioni con e senza preavviso e i premi per le funzionalità innovative delle reti di distribuzione nelle aree ad elevata penetrazione della generazione distribuita a fonte rinnovabile

**Delibera 536/2021/R/eel** - Interventi di incremento della resilienza delle reti di distribuzione dell'energia elettrica eleggibili a

premio e/o penalità, relativi ai piani 2021-2023

Con il presente provvedimento vengono individuati gli interventi di incremento della resilienza sulle reti di distribuzione eleggibili a premio e/o a penalità nel quadro del meccanismo incentivante definito con la deliberazione 668/2018/R/eel e confluito nella deliberazione 566/2019/R/eel

**Delibera 537/2021/R/eel** - Determinazione dei premi e delle penalità relativi agli interventi di incremento della resilienza del servizio di distribuzione dell'energia elettrica completati nel 2020

Il presente provvedimento determina i premi relativi agli interventi di incremento della resilienza della rete di distribuzione dell'energia elettrica conclusi dalle imprese nel 2020 09 dicembre 2021

Delibera 558/2021/R/eel - Disposizioni in materia di remunerazione riconosciuta agli investimenti incentivati realizzati dalle imprese distributrici di energia elettrica negli anni 2008-2015 Il provvedimento provvede determinare e disporre l'erogazione dell'ammontare di maggiore remunerazione spettante alle imprese distributrici di energia elettrica che hanno effettuato investimenti incentivati nel periodo 2008-2015 e che hanno richiesto, ai sensi del comma 5.2 della deliberazione 568/2019/R/eel, l'erogazione degli importi spettanti residui in un'unica soluzione.

#### 09 dicembre 2021

Delibera 560/2021/R/eel - Differimento al 2023 dell'applicazione della regolazione in materia di erogazione dei servizi di trasmissione, distribuzione e dispacciamento per l'energia elettrica prelevata funzionale a consentire la successiva immissione in rete di cui alla deliberazione dell'Autorità 109/2021/R/ee

Il presente provvedimento posticipa al 1 gennaio 2023 l'applicazione della regolazione in materia di erogazione del servizio di trasmissione, distribuzione e dispacciamento nel caso dell'energia elettrica prelevata per i consumi relativi ai servizi ausiliari di generazione e nel caso dell'energia elettrica prelevata e successivamente re-immessa in rete dai sistemi di accumulo, introdotta con la deliberazione 109/2021/R/eel.

**Delibera 563/2021/R/eel** - Disposizioni in tema di impianti essenziali per l'anno 2022. Modifiche e integrazioni alla deliberazione dell'Autorità 111/06

Il presente provvedimento è finalizzato: a determinare i valori di parametri rilevanti per l'applicazione dei regimi tipici agli impianti di produzione essenziali per l'anno 2022; ad apportare alcune modifiche alla disciplina dei regimi tipici di essenzialità.



Delibera 566/2021/R/eel - Applicazione del corrispettivo a copertura degli oneri netti di approvvigionamento della capacità di cui alla deliberazione dell'Autorità ARG/elt 98/11 ai clienti finali dei servizi di ultima istanza e ai clienti delle offerte P.L.A.C.E.T. Il presente provvedimento illustra le modalità di applicazione del corrispettivo a copertura degli oneri netti di approvvigionamento della capacità di cui alla delibera arg/elt 98/11 ai clienti finali dei servizi di ultima istanza e ai clienti delle offerte P.L.A.C.E.T.

#### 14 dicembre 2021

**Delibera 576/2021/R/eel** - Definizione della regolazione delle partite economiche relative all'energia elettrica destinata agli Stati interclusi nel territorio italiano e ad altri Stati per il tramite di interconnessioni per le quali non è attuato il controllo degli scambi programmati

Il presente provvedimento definisce la regolazione delle partite economiche relative all'energia elettrica destinata agli Stati interclusi nel territorio italiano. Esso, inoltre, estende tale regolazione (o parte di essa) anche alle altre reti di interconnessione con l'estero per le quali non è attuato il controllo degli scambi programmati qualora vi siano situazioni affini a quelle tipiche degli Stati interclusi, al fine di uniformare, ove possibile, la regolazione.

**Delibera 578/2021/R/eel** - Modifiche e integrazioni alla metodologia per la definizione del prezzo di esercizio di cui alle deliberazioni dell'Autorità 363/2019/R/eel e 399/2021/R/eel

Con il presente provvedimento si apportano alcune modifiche e integrazioni alle deliberazioni 363/2019/R/eel e 399/2021/R/eel, in relazione alla metodologia per la determinazione del prezzo di esercizio di cui all'articolo 9 della deliberazione ARG/elt 98/11.

#### 21 dicembre 2021

**Delibera 597/2021/R/eel** - Definizione di un sistema di incentivazione ai fini della riduzione dei costi di dispacciamento

Il presente provvedimento introduce un sistema di incentivazione, di tipo output-based, ai fini dell'efficientamento dell'attività di dispacciamento e, conseguentemente, della riduzione dei costi del Mercato per il Servizio di Dispacciamento, della mancata produzione eolica e dell'essenzialità. Il nuovo sistema di incentivazione rappresenta l'evoluzione di quello attualmente vigente di cui alla deliberazione 699/2018/R/eel. Esso evita di dare indicazioni in merito agli interventi incentivabili, lasciando che sia Terna a valutare le soluzioni più opportune per la riduzione dei costi di dispacciamento posti in capo alla collettività, sfruttando al meglio le risorse disponibili ed ampliando la platea dei soggetti e dei dispositivi in grado di fornire servizi al sistema.

Delibera 606/2021/R/eel - Approvazione della metodologia di

ripartizione dei costi per redispatching e countertrading per la regione (CCR) Italy North, ai sensi dell'articolo 74 del Regolamento (UE) 2015/1222 (CACM)

Con questo provvedimento l'Autorità approva la metodologia di cost sharing per la CCR Italy North basata su una ripartizione proporzionale alla rendita di congestione di competenza di ciascun TSO

#### 28 dicembre 2021

**Delibera 623/2021/R/eel** - Aggiornamento, per l'anno 2022, delle tariffe relative all'erogazione dei servizi di rete (trasmissione, distribuzione e misura) dell'energia elettrica, per i clienti domestici

Il provvedimento aggiorna per l'anno 2022 le tariffe relative ai servizi di rete (trasmissione, distribuzione e misura) dell'energia elettrica per i clienti domestici

#### **Gas naturale**

#### 23 novembre 2021

Parere 527/2021/I/gas - Parere sullo schema di decreto del Ministro della transizione ecologica recante rideterminazione dei corrispettivi a copertura degli oneri generali del sistema del gas applicati alle imprese a forte consumo di gas naturale

Si tratta del parere previsto dall'art. 21 della legge Comunitaria 2017 (Legge 167/2017) in tema di agevolazioni alle imprese a forte consumo di gas naturale.

Principali linee di intervento:

- Implementazione nell'ordinamento nazionale delle norme europee destinate ad entrare in vigore nel prossimo triennio; nello specifico si fa riferimento alla Direttiva sulla promozione dell'uso delle energie rinnovabili (Direttiva 2018/2001) entro il 30 giugno 2021 e la Direttiva per il mercato interno dell'energia elettrica entro il 31 dicembre 2020.
- Valutazione, nel medio termine, della possibilità di prevedere forme di coordinamento nel rilascio delle concessioni di distribuzione di gas ed elettricità al fine di favorire pianificazioni di sviluppo e rinnovo delle infrastrutture coordinate ed efficienti oltre che coerenti con le strategie energetiche del Paese.
- Sostegno tecnico per l'avvio di forme di trasferimento parziale alla fiscalità generale degli oneri di sistema e dell'eliminazione di tutte le forme di tassazione implicita che prevedono il versamento al bilancio dello Stato di somme raccolte tramite gli oneri.
- Sostegno tecnico a misure di sviluppo efficiente della mobilità sostenibile che minimizzi le emissioni per



passeggero\*km e prenda in considerazione sia il vettore 23 dicembre 2021 elettrico che i green gas e in particolare il biometano.

Proposte per il sostegno all'efficienza energetica a livello sistemico che tengano conto delle indicazioni contenute nel PNIEC e che stimolino anche i clienti industriali, compresi gli energivori, ad un continuo miglioramento energetico dei propri processi industriali.

#### 09 dicembre 2021

Delibera 559/2021/R/gas - Approvazione degli importi a recupero dei mancati ammortamenti di cui all'articolo 57, comma 3, della RTDG e rideterminazione delle tariffe di riferimento per i servizi di distribuzione e misura del gas, per gli anni 2015-2020 Il presente provvedimento determina l'importo a recupero dei mancati ammortamenti (IRMA) di cui all'articolo 57, comma 3, della RTDG e provvede alla rideterminazione delle tariffe di riferimento per gli anni 2015-2020

#### 14 dicembre 2021

Delibera 586/2021/R/gas - Disposizioni in materia di interrompibilità tecnica dei prelievi dalla rete di trasporto e di distribuzione del gas naturale, per l'anno termico 2021/2022, ai sensi del decreto del Ministro dello sviluppo economico 30 settembre

La deliberazione adotta disposizioni in materia di interrompibilità tecnica dei prelievi dalla rete di trasporto e di distribuzione del gas naturale, per l'anno termico 2021/2022, ai sensi del decreto del Ministro dello Sviluppo Economico 30 settembre 2020.

#### 21 dicembre 2021

Delibera 596/2021/R/gas - Determinazione dei premi e delle penalità relativi ai recuperi di sicurezza del servizio di distribuzione del gas naturale per l'anno 2018

Il provvedimento determina, per l'anno 2018, i premi e le penalità relativi ai recuperi di sicurezza del servizio di distribuzione del gas naturale.

https://www.arera.it/it/quadrostrategico//1921 OS21.htm

Delibera 617/2021/R/gas -- Avvio di procedimento per la formazione di provvedimenti in materia di tariffe e qualità del servizio di trasporto e misura del gas naturale, per il sesto periodo di regolazione (6PRT)

elettricità

Avvio di procedimento per la formazione di provvedimenti in materia di tariffe e qualità del servizio di trasporto e misura del gas naturale per il sesto periodo di regolazione (6PRT), decorrente dal 2024

#### 28 dicembre 2021

Delibera 620/2021/R/gas - Aggiornamento delle tariffe per i servizi di distribuzione e misura del gas, per l'anno 2022 Il presente provvedimento approva le tariffe obbligatorie per i servizi di distribuzione, misura e commercializzazione del gas naturale, di cui all'articolo 42 della RTDG, le opzioni tariffarie gas diversi, di cui all'articolo 70 della RTDG, e gli importi di perequazione bimestrale d'acconto relativi al servizio di distribuzione del gas naturale, di cui all'articolo 47 della RTDG, per l'anno 2022. Viene approvato l'ammontare massimo del riconoscimento di maggiori oneri derivanti dalla presenza di canoni di concessione, di cui all'articolo 60 della RTDG, per le imprese distributrici che hanno presentato istanza e fornito idonea documentazione

#### **Efficienza energetica**

#### 30 novembre 2021

Delibera 547/2021/R/efr - Determinazione del contributo tariffario eccezionale da riconoscere ai distributori nell'ambito del meccanismo dei titoli di efficienza energetica per l'anno d'obbligo 2020

In esito al documento per la consultazione 359/2021, con il provvedimento è determinato un contributo tariffario eccezionale da riconoscere ai distributori adempienti ai propri obblighi di risparmio energetico nell'ambito del meccanismo dei TEE per l'anno d'obbligo 2020.



## La russa Gazprom e la Moldova firmano un accordo sul gas di 5 anni

Gazprom e il Governo moldavo hanno dichiarato di aver firmato un nuovo contratto quinquennale per le forniture di gas russo a partire dal 1 novembre 2021, a condizioni reciprocamente vantaggiose. Dopo la scadenza del precedente contratto sul gas a fine settembre l'Unione europea ha accusato la Russia di usare il gas per prevaricare la ex repubblica sovietica. Il vice primo ministro ha detto che la Moldova pagherà a novembre circa 450 dollari per 1.000 metri cubi di gas. Gazprom ha accettato una formula di prezzo proposta dalla parte moldava e il prezzo che la Moldova pagherà a novembre è superiore ai 128,5 dollari pagati dalla Bielorussia, ma molto inferiore al prezzo attuale negli hub europei. Una delle questioni chiave relative ai negoziati che hanno portato al nuovo accordo è stato il debito della Moldova per le precedenti forniture di gas, stimato dalla Russia a circa 709 milioni di dollari. Il governo moldavo e Gazprom hanno concordato di verificare il debito l'anno prossimo e di negoziare un programma di pagamento.

## L'Algeria amplierà di un terzo la capacità del gasdotto Megaz verso la Spagna



La capacità del gasdotto sottomarino Medgaz tra Algeria e Spagna è aumentata da 8 miliardi di mc/anno a 10,7 miliardi di mc/anno (+34%) a fine del 2021 con l'entrata in servizio di un terzo turbocompressore. La capacità del gasdotto potrebbe essere aumentata a 16 miliardi di metri cubi/anno in una fase successiva se la compagnia nazionale algerina Sonatrach dovesse firmare ulteriori contratti di gas naturale a lungo termine con clienti europei. Nel 2020, l'Algeria ha esportato in Spagna 8,7 miliardi di metri cubi di gas naturale tramite gasdotto, pari a circa un quarto delle importazioni totali di gas del paese, e 1,3 miliardi di metri cubi in Portogallo.

Attualmente l'Algeria fornisce gas naturale alla Spagna esclusivamente attraverso il gasdotto Medgaz, che già opera a pieno regime, dopo che l'Algeria ha deciso di abbandonare il gasdotto GME (Gaz Maghreb Europe) da 11,5 miliardi di metri cubi/anno, che attraversava il Marocco per rifornire Spagna e Portogallo, a causa delle tensioni con Marocco. Per la tassa di transito, l'Algeria cedeva al Marocco una parte del gas trasportato (circa 1 miliardo di metri cubi/anno, il 90% della domanda di gas del Paese). Il Marocco aveva anche un accordo di fornitura di gas con Sonatrach.

# La Cina firma 3 accordi per importare 5 Mt/anno di GNL dagli Stati Uniti

La compagnia petrolifera e del gas statale cinese Sinopec ha firmato due accordi ventennali con il gruppo statunitense LNG Venture Global LNG per un totale di 4 Mt/anno di GNL: un contratto per la fornitura di 2,8 Mt/anno di GNL su base FOB e l'altro per 1,2 Mt/anno di GNL su base DPU. Il GNL proverrà dal terminale di esportazione di Plaquemines LNG da 20 Mt/ anno sito a Plaquemines Parish (Louisiana), che Venture Global sta sviluppando in due fasi da 10 Mt/anno. Una decisione di investimento finale sul progetto del terminale era prevista entro la fine del 2021, con un avvio operativo graduale a metà del 2023 e la piena operatività entro la metà del 2024. Inoltre, Venture Global ha firmato un terzo accordo di fornitura di GNL con Unipec, il braccio commerciale di Sinopec, per fornire 1 Mt/anno di GNL dal suo progetto Calcasieu Pass LNG da 10 Mt/anno sito a Cameron Parish (Texas), per un periodo di 3 anni a partire da marzo 2023. Calcasieu Pass LNG è attualmente in costruzione e dovrebbe essere commissionato entro quest'anno. Nel 2018, la Cina è diventata il secondo importatore di GNL al mondo dopo il Giappone. Le importazioni di GNL sono state pari a 90,5 miliardi di metri cubi nel 2020 (+12%). L'Australia è il maggior fornitore di GNL (44%), seguita dal Qatar (12%) e dalla Malesia (9%).

## La Polonia completa la sezione offshore del Baltic Gas Pipeline

L'operatore polacco del sistema di trasporto del gas (TSO) Gaz -System ha completato la sezione offshore lunga 275 km del Baltic Gas Pipeline da 10 miliardi di mc/anno nel Mar Baltico, che collega le coste della Danimarca e della Polonia. Il progetto è sviluppato dai TSO polacchi e danesi del gas Gaz-System ed Energinet.dk, che hanno preso una decisione di investimento positiva per lo sviluppo del progetto da 1,6 miliardi di euro nel dicembre 2018. Il gasdotto sarebbe composto da cinque parti: una offshore gasdotto nel Mare del Nord tra i sistemi di trasporto del gas norvegese e danese per 105-110 km, quindi una sezione di trasporto del gas di 210-230 km e una stazione di compressione a terra in Danimarca, un gasdotto offshore di 275 km tra la Danimarca e la Polonia attraverso il Mar Baltico e un gasdotto onshore di 230-340 km in Polonia. La messa in servizio è prevista per la fine del 2022.



### Marubeni e TAQA costruiranno un impianto di cogenerazione da 940 MW in Arabia Saudita

Marubeni Corporation e TAQA hanno firmato un accordo di conversione di acqua ed energia e costituito una società di scopo con la società nazionale saudita Aramco per sviluppare un impianto di cogenerazione a gas da 940 MW e un impianto di desalinizzazione dell'acqua di mare. Il progetto sarà situato a Tanajib, nella provincia orientale dell'Arabia Saudita, su un terreno procurato da Saudi Aramco, e questo progetto fornirà elettricità, vapore e acqua desalinizzata ai nuovi impianti di petrolio e gas nell'area di proprietà di Saudi Aramco. In base al contratto, Marubeni e TAQA gestiranno gli impianti per 20 anni in base ad un contratto build—own—operate—transfer (BOOT). La messa in servizio è prevista per agosto 2025.

### Inizia il rifornimento di gas nella seconda linea del gasdotto Nord Stream 2 Russia-Germania

Nord Stream 2 ha iniziato a riempire di gas la seconda stringa da 27,5 miliardi di metri cubi/anno del gasdotto Nord Stream 2 da 55 miliardi di metri cubi/anno tra Vyborg (Russia) e Greifswald (Germania) e le attività di pre-commissioning sulla seconda linea sono state completate. La costruzione del gasdotto Nord Stream 2 da € 9,5 miliardi (US \$ 11 miliardi) è iniziata nel maggio 2018 ed è stata completata nel settembre 2021. Il progetto, che mira a raddoppiare la portata dell'attuale gasdotto Nord Stream da 55 a 110miliardi di mc/ anno, è sviluppato da Gazprom (50%), Uniper, Shell, OMV, Wintershall ed Engie (10% ciascuno). Il progetto deve ancora ricevere una licenza operativa dall'ente tedesco di regolamentazione dell'energia Federal Network Agency (Bundesnetzagentur o BNetzA) e dall'Unione Europea, in un contesto di tensioni politiche sull'Ucraina; la BNetzA prevede la piena certificazione del progetto al più presto nella seconda metà del 2022.



### La Turchia aumenterà i prezzi del gas del 47% per le centrali elettriche e del 48% per l'industria

Il gruppo energetico statale turco Botas ha aumentato il prezzo del gas naturale del 47% per le centrali elettriche e del 48% per l'industria, a causa dell'aumento dei prezzi globali del gas. I prezzi per le famiglie rimarranno allo stesso livello. Aveva già aumentato i prezzi del gas per l'industria e le centrali elettriche del 15% il 1° ottobre 2021.

Nel 2020 il prezzo del gas industriale è sceso a 2,09 c€/kWh, scendendo al di sotto del prezzo residenziale, che è diminuito solo leggermente (2,31 c€/kWh). Nel 2019, i prezzi del gas sono aumentati sia per l'industria che per le famiglie rispettivamente del 30% e del 10%, a seguito dei successivi aumenti dei prezzi attuati dall'EMRA. Il consumo di gas dovrebbe raggiungere i 60 miliardi di metri cubi nel 2020, a causa delle condizioni idrologiche avverse che hanno ridotto la produzione di energia idroelettrica nei primi 8 mesi dell'anno. Nel 2020, la quota di gas naturale nel mix energetico del Paese era salita al 23%, dopo il minimo storico del 19% nel 2019: il consumo di gas è in parte rimbalzato a 48 miliardi di metri cubi nel 2020 dopo due anni di calo (successivi aumenti del prezzo del gas e minor fabbisogno per la produzione di energia). La produzione di energia ha rappresentato il 28% del consumo di gas della Turchia nel 2020, in calo rispetto al 55% del 2010, seguita dall'industria (quota del 26%).

# L'Iraq punta a fermare il gas flaring entro il 2027



Il Ministero del petrolio iracheno mira a fermare il gas flaring nei suoi giacimenti petroliferi entro il 2027. Dopo la Russia, l'Iraq è il secondo paese che presenta il gas flaring con circa il 40% della sua produzione di gas bruciata. L'Iraq ha richiesto aiuto dalle compagnie petrolifere internazionali per implementare vari progetti di cattura del gas. Il Paese ha firmato dei progetti da 27 miliardi di dollari con TotalEnergies, tra cui il progetto Ar-Ratawi, che avrà una capacità di cattura del gas di 6,2 miliardi di metri cubi/anno e produrrà 12.000 bbl/giorno di condensa da utilizzare nel mercato domestico. Il recupero del gas bruciato aiuterà l'Iraq a ridurre l'uso del petrolio per la produzione di energia e a ridurre la sua dipendenza dalle importazioni iraniane. Il costo del gas prodotto nel progetto Ar-Ratawi è stimato in US \$ 1,5-2/MMBtu, rispetto a US \$ 8/MMBtu per le importazioni di gas iraniano.

## BP firma un accordo di vendita e acquisto di GNL con la Cina

Inoltre, BP ha firmato un accordo di vendita e acquisto di GNL con una sussidiaria della China State Power Investment Corp (SPIC) per fornire 0,2 Mt/anno di GNL rigassificato in un periodo di 10 anni a partire dal 2023. Il GNL sarà rigassificato nel Guangdong Dapeng LNG terminal e sarà consegnato alla provincia meridionale del Guangdong. BP aveva già firmato un accordo di fornitura di GNL di 10 anni con la società cinese di distribuzione di gas di città Shenzhen Gas.

# La produzione di gas di Gazprom nel 2021 è aumentata di quasi il 14%

Gazprom ha pubblicato le statistiche per il 2021 sulla sua produzione ed esportazione di gas e la produzione del gruppo in Russia è aumentata di quasi il 14% (+62 miliardi di metri cubi) a 515 miliardi di metri cubi nel 2021, coprendo una parte significativa della crescita del consumo globale di gas nel 2021. Il gruppo ha trasportato 258 miliardi di metri cubi di gas attraverso il sistema di trasporto nazionale del gas per rifornire i consumatori russi, ovvero il 32% in più rispetto al 2020 e il volume più alto dal 2013; Gazprom ha costruito un totale di 2.700 km di gasdotti nelle regioni russe, ampliando l'accesso al gas naturale.

Le esportazioni di gas di Gazprom oltre l'ex Unione Sovietica sono aumentate del 3,2% a un livello record di 185 miliardi di metri cubi, con esportazioni maggiori in 15 paesi, tra cui Germania (+10,5%), Turchia (+63%) e Italia (+20%). Le esportazioni di gas verso l'Europa occidentale dovrebbero aumentare nel 2022 con la prevista messa in servizio del gasdotto Nord Stream 2 da 55 miliardi di metri cubi/anno verso la Germania. Inoltre, le esportazioni di gas verso la Cina hanno continuato a crescere, superando gli obblighi contrattuali.

### La capacità di esportazione di GNL degli Stati Uniti raggiungerà i 143 miliardi di metri cubi/anno entro la fine del 2022

Secondo la US Energy Information Administration (EIA), gli Stati Uniti dovrebbero avere la più grande capacità di esportazione di GNL al mondo entro la fine del 2022, superando l'Australia e il Qatar. In effetti, si prevede che la capacità massima del Paese raggiungerà i 143 miliardi di mc/anno), rispetto agli 117 miliardi di mc/anno) in Australia e ai 107 miliardi di mc/anno in Qatar. Entro la fine del 2022 dovrebbero essere avviati due nuovi progetti di esportazione di GNL: Train 6 (7,8 miliardi di mc anno) presso l'impianto di esportazione di Sabine Pass LNG e Calcasieu Pass LNG (16.5 miliardi di mc/anno)

# La Serbia intende firmare un contratto d'acquisto di gas di 10 anni con la Russia

La Serbia prevede di acquistare 3 miliardi di metri cubi/anno di gas russo per 10 anni e di firmare un nuovo contratto a lungo termine con la Russia entro la fine del 2021. La compagnia nazionale (Srbijagas) aveva firmato un contratto con Gazprom per importare 1,5 miliardi di metri cubi/anno di gas naturale fino al 2021, ma il contratto è in scadenza e le riserve del Paese stanno diminuendo. Il consumo di gas in Serbia è stato in media di 2,4 miliardi di metri cubi all'anno dal 2010 e nel 2020 il paese ha importato dalla Russia 1,76 miliardi di metri cubi di gas naturale. Nel gennaio 2021, la Gazprom ha iniziato ad esportare gas naturale in Serbia e Bosnia-Erzegovina attraverso il gasdotto TurkStream, che fornisce 15,75 miliardi di mc/anno alla Turchia e 15,75 miliardi di mc/anno a Bulgaria, Serbia e Ungheria.



# USA: il petrolio supera i 78 dollari malgrado l'ottimismo sulle prospettive del 2022

La produzione di petrolio degli Stati Uniti è tornata ad aumentare nel 2022, dopo più di un anno nel quale situazione è stata sotto il controllo dell'OPEC e dei suoi alleati. La produzione potrebbe aumentare fino a 900.000 barili al giorno, secondo la CNBC. Le compagnie petrolifere statunitensi hanno ridotto la produzione nel 2020 poiché la pandemia di coronavirus ha fatto calare la domanda e l'offerta non è ancora tornata ai livelli pre-Covid. Secondo la U.S. Energy Information Administration, nel 2019 gli Stati Uniti hanno prodotto 12,29 milioni di barili di greggio al giorno. Nel 2020 la produzione è stata di 11,28 milioni ed è stimata in 11,18 milioni nel 2021. La produzione statunitense sta già tornando e si stima che nel 2022 arriverà a 11,85 milioni di barili al giorno.

# L'Iran punta a 3,5 mb/g di capacità di raffinazione entro il 2026 (+60%)

L'Iran mira ad aumentare la sua capacità di raffinazione di oltre il 60%, dall'attuale livello di 2,2 mb/g a 3,5 mb/g entro il 2026. L'Iran ha 12 raffinerie e le principali raffinerie sono Abadan (400 kb/g), Persian Gulf Star Refinery (PGSR, esteso da 120 kb/g a 360 kb/g nel 2018), Esfahan (375 kb/g), Bandar Abbas (350 kb/g), Shahid Tondgoyan (250 kb/g), Shazand (250 kb/g), Cheshmeh Khosh (125 kb/g) e Shahriyar a Tabriz (110 kb/g). È in corso di costruzione un ampliamento di 150 kb/g presso la raffineria di Anahita a Kermanshah e una raffineria di 480 kb/g ad Assaloyeh (progetto Siraf).

Il Paese ha prodotto 78 Mt di prodotti raffinati nel 2020 (-14% rispetto al 2019). Il consumo di prodotti petroliferi ha raggiunto i 70 Mt nel 2020 e l'Iran ha esportato 18 Mt di prodotti petroliferi.

# Germania: Shell fermerà la sua raffineria da 86 kb/g a Wesseling entro il 2025

Shell prevede di interrompere la lavorazione del petrolio greggio presso la sua raffineria di Wesseling in Germania dal 2025. Wesseling è uno dei due siti che compongono il complesso di raffinerie Shell Rheinland con una capacità di 86.000 bbl/d. La società costruirà sul sito un impianto di elettrolisi da 100 MW. La Germania ha 12 raffinerie in funzione con una capacità totale di 2,1 mb/g.



### OMV Petrom prevede di investire 11 miliardi di euro nel settore energetico rumeno entro il 2030

La compagnia petrolifera e del gas rumena OMV Petrom, controllata dall'austriaca OMV (51%), ha comunicato la sua Strategia 2030, che riflette i piani di crescita del gruppo e il suo impegno verso la transizione energetica. OMV Petrom prevede di investire 11 miliardi di euro entro il 2030, con oltre il 35% destinato a opportunità a basse emissioni di carbonio. La società investirà nella produzione di energia rinnovabile e biocarburanti, con l'obiettivo di mettere in servizio più di 1 GW di capacità rinnovabile in Romania e di aumentare la quota di biocarburante nella produzione totale di combustibili a oltre il 15% entro il 2030. Svilupperà inoltre un impianto a basse emissioni di carbonio, infrastrutture per la mobilità, con più di 500 punti di combustibili alternativi (per veicoli elettrici, veicoli GNL o CNG). OMV Petrom, la cui espansione regionale di esplorazione e produzione è focalizzata nell'area del Mar Nero, mira a massimizzare la ripresa economica dei giacimenti maturi e ad abbassare il costo di produzione a circa 7 US \$/boe. Il gruppo cercherà di aumentare la quota di gas nella sua produzione di idrocarburi a circa il 70% entro il 2030 e di aumentare le vendite totali di gas a circa 70 TWh entro il 2030.

OMV Petrom domina la produzione petrolifera in Romania, con una produzione di 23 mbl di greggio e NGL, ovvero oltre il 90% della produzione totale (2020) e riserve di petrolio stimate a 451 mbl. L'azienda è anche la seconda raffineria del Paese con la raffineria Petrobrazi da 4,5 Mt/anno.

# Il Brasile pensa di privatizzare la compagnia petrolifera nazionale Petrobras

Il Brasile sta valutando la privatizzazione della compagnia petrolifera nazionale Petrobras. Il governo, che possiede il 50,3% di Petrobras, potrebbe vendere parte della sua quota di controllo nella società per finanziare programmi di welfare. Petrobras ha ceduto la sua controllata di distribuzione di carburante BR Distribuidora, attualmente conosciuta come Vibra, nel 2019. Inoltre, come parte di un accordo antitrust con il Ministero della Giustizia brasiliano, la società è stata costretta a vendere 4 delle sue 13 raffinerie, pari alla metà della capacità di raffinazione brasiliana di 2,1 mb/g.

La Petrobras ha registrato il record nella sua produzione annuale del 2020. La produzione di petrolio e gas di Petrobras è aumentata del 2,5% nel 2020 a 2,84 boe/giorno. La produzione di greggio in Brasile è aumentata del 5% a 2,28 mb/g, stimolata da un aumento del 45% nella produzione di presale (fino a 1,6 mb/g). La produzione di pre-sale ha rappresentato il 66% della produzione totale di Petrobras nel 2020. I record precedenti si sono verificati nel 2015 ed erano 2,23 Mb/giorno di petrolio.

## Kazakistan: un aumento della produzione di petrolio di oltre il 20% entro il 2030



Il Kazakistan mira ad aumentare la produzione di petrolio del 21% entro il 2030 (a 104 Mt da 86 Mt nel 2021).

Nel 2021 le esportazioni di petrolio hanno raggiunto 67,6 Mt e le esportazioni di gas 7,7 miliardi di metri cubi (con una produzione di gas commerciabile che ha raggiunto i 29 miliardi di metri cubi).

La produzione di petrolio è diminuita del 5% nel 2020 (87,1 Mt) a causa della crisi COVID-19, dopo un aumento del 5,1% annuo tra il 2016 e il 2019 (92 Mt). Il Kazakistan è il secondo produttore di petrolio della CSI dopo la Russia, nonostante questo abbia importato a lungo prodotti petroliferi dalla Russia a causa della mancanza di capacità di raffinazione. Il paese ha una capacità di raffinazione totale di 370 kb/g, distribuita su tre raffinerie: Atyrau (110 kb/g), Pavlodar (140 kb/g) e Shymkent (120 kb/g).

Il Kazakistan ha abbondanti riserve di energia. Ammontano a circa 4,1 Gt per il petrolio, circa 1.800 bcm per il gas e 25,6 Gt per il carbone (al nono posto tra le più grandi riserve di carbone al mondo, fine 2019). Circa il 70% del potenziale petrolifero del Kazakistan si trova nell'ovest del paese, in particolare nel Mar Caspio (Kashagan).

# Aker BP e Lundin Energy creano la seconda più grande compagnia petrolifera quotata in Norvegia

Aker BP ha raggiunto un accordo per acquisire le attività relative a petrolio e gas di Lundin Energy per circa 125 miliardi di NOK (12,4 miliardi di euro) e per fonderle con le sue operazioni di esplorazione e produzione (E&P) per creare una società quotata E&P focalizzata sulla piattaforma continentale norvegese (NCS). La nuova società sarà la seconda più grande compagnia petrolifera quotata sulla NCS: avrà una base di risorse di 2,7 Gboe con un significativo potenziale di crescita, una produzione stimata di oltre 400 boe/giorno nel 2022 e una

pipeline di progetti di sviluppo a basso pareggio e con la possibilità di aumentare la produzione oltre i 500 mboe/giorno entro il 2028. Inoltre, beneficerà di bassi costi operativi. Aker BP è stata creata con la fusione di Det Norske e BP Norge nel 2016. Quando la fusione con Lundin sarà completata, la società sarà di proprietà congiunta di Aker (21,2%), BP (15,9%), Nemesia (azionisti di Lundin, 14,4%), e altri azionisti di Aker BP e Lundin Energy (48,6%). Nemesia, azienda della famiglia Lundin, deterrà il 14,4%.



#### **CARBONE**

## La produzione a carbone negli Stati Uniti aumentata del 22% nel 2021

La US Energy Information Administration prevede che la produzione da carbone negli Stati Uniti potrebbe essere aumentata del 22% nel 2021 a causa dell'aumento dei prezzi del gas naturale e dei prezzi del carbone relativamente stabili. Questo sarebbe il primo aumento della produzione di carbone dal 2014. Tuttavia, è improbabile che questo aumento della produzione a carbone continui. Nel corso del 2022, si prevede che la produzione a carbone diminuirà del 5% in risposta ai continui ritiri della capacità di generazione nelle centrali a carbone e ai prezzi del gas naturale leggermente inferiori. Nel 2020, la produzione da carbone è diminuita di un quarto a 858 TWh, a causa di un calo della domanda di energia elettrica e dei bassi prezzi del gas naturale, che rappresentano il 20% del mix elettrico del Paese. La capacità a carbone è diminuita del 27% dal 2011 a 237 GW

## Bulgaria: la produzione di energia a carbone entro il 2038-2040

Il Consiglio dei ministri bulgaro ha approvato il piano di ripresa e resilienza del Paese, che sarà presentato alla Commissione europea. La Bulgaria ha diritto a sovvenzioni per circa 6,6 miliardi di euro. Il governo ha fissato il 2038 e il 2040 come date indicative per la chiusura delle centrali elettriche a lignite e a carbone. Nel 2020, le centrali elettriche a lignite hanno rappresentato il 35% della capacità installata del Paese, con 4,5 GW, e oltre il 30% della produzione totale di energia (39% nel 2019).

Il paese aveva precedentemente annunciato i piani per convertire a gas naturale la centrale elettrica a carbone Maritsa East 2 di BEH da 1.450 MW. In questo sito potrebbe essere costruita una nuova centrale elettrica a gas da 1 GW del valore di 850 milioni di euro. Inoltre, la Bulgaria potrebbe concludere due accordi di acquisto di energia (PPA) con le centrali a carbone Maritsa East 1 da 670 MW di AES e Maritsa East 3 da 900 MW di ContourGlobal già nel secondo trimestre del 2022.

## I Paesi Bassi limitano le operazioni nelle centrali a carbone dal 2022 al 2024

Il Ministero degli affari economici e del clima dei Paesi Bassi ha deciso di limitare le operazioni nelle centrali elettriche a carbone tra il 1 gennaio 2022 e il 31 dicembre 2024, prima di eliminare gradualmente la produzione di energia a carbone dal 2030. Le restanti 3 centrali elettriche a carbone non possono funzionare a più del 35% della loro capacità massima, il che dovrebbe garantire la sicurezza dell'approvvigionamento anche in periodi di scarsa produzione di energia eolica e solare e dovrebbe comportare una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> da 6 a 7 Mt.

# L'Iran prevede di costruire 5 GW di capacità a carbone entro il 2041

L'Iran prevede di costruire 5.000 MW di capacità elettrica a carbone entro il 2041, a causa delle limitazioni delle forniture di gas alle centrali elettriche a gas. Il paese deve anche diversificare il proprio mix energetico e ridurre la propria dipendenza dalla generazione di energia a gas. L'Iran costruirà la sua prima centrale elettrica a carbone nella regione di Tabas: il progetto da 650 MW (2 da 325 MW) dovrebbe essere commissionato nel 2024, liberando 1,2 miliardi di metri cubi/anno di gas naturale per l'esportazione. Gli impianti a gas rappresentano attualmente il 66% della capacità installata dell'Iran, con 54,4 GW a fine 2020, seguiti da petrolio (14,5 GW, 18%) e idroelettrico (11,9 GW, 14%). Il gas rappresenta circa l'80% del mix energetico (83% nel 2020).



# La Cina chiede alle miniere di carbone di aumentare la loro capacità di produzione di 153 Mt/anno

La Cina ha chiesto a 170 miniere di carbone nelle principali regioni produttrici di carbone dello Shanxi e della Mongolia interna di aumentare la propria capacità produttiva: 72 miniere di carbone nella Mongolia interna (per lo più a cielo aperto), che in precedenza avevano una capacità autorizzata di 178 Mt/anno, dovranno aumentare la loro capacità di produzione di 98 Mt/anno, mentre a 98 miniere di carbone nello Shanxi è stato ordinato di aumentare la loro capacità di produzione di 55 Mt/anno, di cui 8 Mt/anno entro la fine del 2021.

La Cina è il maggior produttore mondiale di carbone, con una produzione di 3,8 Gt nel 2020. La produzione di carbone è in aumento dal 2016 (+3,4%/anno, di cui 1,4% nel 2020) dopo un calo tra il 2013 e il 2016 (-4,5%/ anno). Nell'agosto 2021, il paese ha autorizzato 53 miniere di carbone chiuse in tutte le regioni settentrionali della Cina, dalla Mongolia interna allo Shanxi, per riavviare la produzione, in un contesto di crescente domanda di energia e di aumento dei prezzi del carbone termico; tali miniere hanno una capacità produttiva combinata di 110 Mt/anno.

La Cina prevede inoltre di rendere più flessibili i prezzi dell'energia elettrica a carbone, consentendo di fluttuare fino al 20% dai livelli di base nel tentativo di contrastare l'elevato consumo di energia. Per le industrie ad alta intensità energetica, il meccanismo di fissazione dei prezzi sarà liberalizzato e sarà determinato da transazioni di mercato e gli adeguamenti dei prezzi non saranno limitati al 20%. In precedenza, i prezzi dell'energia elettrica a carbone potevano aumentare del 10% e diminuire del 15% rispetto ai livelli di base. Inoltre, le compagnie energetiche del carbone riceveranno supporto per aumentare l'approvvigionamento energetico e coloro che sono in difficoltà finanziarie potranno posticipare il pagamento delle tasse. Infine, il sistema bancario è incoraggiato a soddisfare ragionevoli richieste di prestiti da parte delle centrali elettriche.





### RINNOVABILI

## L'Italia riceve 64 offerte per progetti eolici offshore

Il Ministero della Transizione Ecologica ha ricevuto 64 manifestazioni di interesse (EOI) nella prima tornata di incontri bilaterali per lo sviluppo di una nuova generazione di impianti eolici galleggianti offshore. Società e consorzi, tra cui AGNES, Ansaldo Energia, Edison, Eni, ERG, Moncada Energy Group, Repower, RWE, Saipem e Sorgenia hanno presentato le proprie EOI. Sono stati esaminati almeno 20 progetti di dettaglio proposti da EOI e 40 progetti eolici galleggianti offshore, principalmente al largo delle coste della Sicilia e della Sardegna e lungo la costa adriatica (il resto è stato distribuito tra il Mar Ionio e il Mar Tirreno).

L'Italia non dispone attualmente di capacità eolica offshore. Nell'ottobre 2021, Falck Renewables e BlueFloat Energy che sono tra gli offerenti - hanno proposto congiuntamente di costruire due progetti eolici offshore galleggianti nel sud Italia, il progetto Kailia da 1,2 GW al largo di Brindisi (Puglia) e un impianto eolico offshore galleggiante da 1,3 GW al largo della costa meridionale della provincia di Lecce. Saipem, AGNES e QINT'X hanno anche chiesto l'approvazione per installare un hub energetico al largo di Ravenna, nel mare Adriatico (Italia), che comprenderebbe due impianti eolici offshore con una capacità totale di 600 MW, un impianto fotovoltaico galleggiante da 100 MW, più un sistema di stoccaggio dell'idrogeno da 50 MW.

### Regno Unito: il progetto eolico offshore Hornsea-2 inizia a generare energia

Il progetto eolico offshore Hornsea-2 di Ørsted da 1.320 MW situato nel Mare del Nord al largo della costa orientale del Regno Unito ha iniziato a generare energia.

Il progetto, che consiste in 165 turbine eoliche Siemens Gamesa da 8 MW ciascuna, include una sottostazione offshore installata nell'ottobre 2021. La messa in servizio è prevista per il 2022. Il progetto si trova vicino al progetto eolico offshore Hornsea 1 da 1.218 MW che è stato commissionato in Dicembre 2020. Nella zona di Hornsea sono previsti altri due progetti eolici offshore: l'Hornsea 3 da 2.400 MW che ha ricevuto l'approvazione nel dicembre 2020 e Hornsea 4 è attualmente in fase di pianificazione. Il Regno Unito mira a raggiungere 40 GW di capacità eolica offshore installata entro il 2030 e da 65 a 125 GW entro il 2050.



### Stati Uniti: il solare potrebbe alimentare il 40% dell'elettricità entro il 2035

Secondo il Dipartimento dell'Energia degli Stati Uniti l'energia solare ha il potenziale per coprire il 40% del mix energetico del Paese entro il 2035, rispetto all'attuale 3% (2020).

Gli Stati Uniti dovrebbero quadruplicare le aggiunte annuali di capacità solare e fornire 1.000 GW di energia a una rete prevalentemente rinnovabile entro il 2035. Entro il 2050, l'energia solare potrebbe fornire 1.600 GW su una rete a zero emissioni di carbonio. Gli Stati Uniti hanno attualmente 83 GW di capacità solare (7% della capacità totale).

Entro il 2035, gli scenari di decarbonizzazione mostrano un dispiegamento solare cumulativo di 760-1.000 GW, che serve il 37%-42% della domanda di elettricità, con il resto soddisfatto in gran parte da altre energie a zero emissioni di carbonio, tra cui l'eolico (36%), il nucleare (11% - 13%), l'idroelettrico (5%–6%) e la bioenergia/geotermia (1%).

La decarbonizzazione dell'intero sistema energetico potrebbe tradursi in fino a 3.000 GW di solare entro il 2050 a causa dell'aumento dell'elettrificazione nei settori dei trasporti, degli edifici e dell'industria. La capacità di stoccaggio passerebbe da 30 GW a quasi 400 GW nel 2035 e 1.700 GW nel 2050

## OX2 richiede un permesso per un parco eolico offshore da 1,8 GW in Svezia

Lo sviluppatore svedese di progetti eolici OX2 ha richiesto un permesso Natura 2000 per un progetto eolico offshore da 1.800 MW al largo di Ystad, nel sud della Svezia. Il progetto eolico di Triton consisterebbe di un massimo di 129 turbine e potrebbe generare circa 7,5 TWh/anno.

Questa è la terza domanda per un progetto eolico offshore presentata dalla società, che ha un portafoglio di progetti rinnovabili di oltre 11 GW. Nell'ottobre 2021, la società ha presentato una domanda di autorizzazione Natura 2000 per il progetto eolico offshore Galatea-Galene da 1,7 GW nell'area marina del Kattegat. La centrale includerebbe 101 turbine eoliche e genererebbe 6-7 TWh/anno.

### La Francia avvia una consultazione su un progetto eolico offshore da 1,5 GW in Normandia

Il Ministero francese della transizione ecologica ha aperto una consultazione pubblica su un secondo progetto eolico con una capacità massima di 1,5 GW situato nella zona del Centro Manche al largo della Normandia. La consultazione pubblica si svolgerà in due fasi: dal 3 gennaio al 7 marzo e dal 25 aprile al 16 maggio 2022. Il progetto eolico offshore dovrebbe essere aggiudicato tramite gara nel 2023 e potrebbe entrare in funzione nel 2031.

L'attuale piano energetico pluriennale del governo prevede 2,3 GW di capacità eolica offshore nel 2023 e almeno 5 GW entro il 2028.

## Il Belgio commissiona ufficialmente il progetto eolico offshore SeaMade

Ocean Winds, una joint venture 50/50 tra EDP Renewables ed ENGIE, ha ufficialmente commissionato l'impianto eolico offshore SeaMade da 487 MW in Belgio. Il progetto è stato sviluppato da un consorzio di Otary, Ocean Winds ed Eneco. SeaMade, che comprende 58 turbine, è operativa dalla fine del 2020 e si prevede che produrrà 1,8 TWh/anno. All'inizio dell'ottobre 2021, il governo belga ha deciso di espandere la capacità della zona eolica offshore Princess Elisabeth nel Mare del Nord da 1,75 GW a 3,15-3,5 GW. La zona comprende tre diverse aree: Noordhinder Noord, Noordhinder Zuid e Fairybank. La prima zona eolica offshore, che ospita otto impianti eolici per un totale di 2,26 GW, è stata completata nel 2020 con gli impianti Northwester II e SeaMade. La gara per l'estensione della zona è prevista nel 2022.



### Polonia: PGE e Tauron chiedono l'approvazione per una JV eolica offshore

Le società elettriche polacche Polska Grupa Energetyczna (PGE, 51,5% di proprietà statale) e Tauron (30,1% di proprietà statale) hanno chiesto l'approvazione dell'Ufficio per la concorrenza e la protezione dei consumatori - l'ente regolatore anti-monopolio - per creare una joint venture per lo sviluppo progetti eolici offshore. Nel gennaio 2021, PGE, Tauron ed Enea hanno firmato una lettera di intenti sulla cooperazione in futuri progetti eolici offshore entro i confini della zona polacca nel Mar Baltico.

Nel maggio 2021, PGE ha creato un'impresa comune con il gruppo energetico danese Ørsted per i progetti eolici offshore Baltica 2 da 1.498 MW e Baltica 3 da 1.045 MW nel Mar Baltico polacco. Baltica 2 e Baltica 3 hanno vinto un contratto per differenza (CfD) con un prezzo fino a 70,2 €/MWh nell'aprile 2021. I due progetti hanno già ottenuto permessi ambientali e accordi di connessione e dovrebbero essere commissionati prima del 2030 (entro il 2026 per Baltica 3 ed entro il 2027 per Baltica 2). La Polonia dovrebbe avere 11 GW di capacità eolica offshore entro il 2040. Il paese ha attualmente 49 GW di capacità installata (fine 2020), di cui il 63% di carbone, il 13% di vento, l'8% di gas e l'8% di solare.

### Il mondo ha aggiunto 6,1 GW di capacità eolica offshore nel 2020

Secondo il Global Wind Energy Council (GWEC), nel 2020 sono stati installati 6,1 GW di capacità eolica offshore (in calo rispetto ai 6,2 GW del 2019), di cui 3 GW in Cina, 1,5 GW nei Paesi Bassi e 0,7 GW in Belgio. Attualmente sono operativi oltre 35 GW di capacità eolica offshore, con il 29% del totale nel Regno Unito, il 28% in Cina e il 22% in Germania.

Il GWEC prevede che nel prossimo decennio saranno installati 235 GW di nuova capacità eolica offshore secondo le politiche attuali. Nel 2021, le aggiunte di capacità eolica offshore dovrebbero raddoppiare a 12,7 GW, stimolate dalla Cina, che dovrebbe aggiungere 7,5 GW di capacità eolica offshore nel 2021. Le installazioni dovrebbero rallentare nel 2022 a causa di minori aggiunte in Cina (4 GW), ma dovrebbero aumentare fino al 2030, quando dovrebbero essere installati circa 40 GW ogni anno. La Cina continuerebbe a guidare le installazioni, con 7 GW aggiunti sia nel 2029 che nel 2030.

## I Paesi Bassi prevedono 10,7 GW di nuova capacità eolica offshore entro il 2030

Il Ministero delle Infrastrutture e della Gestione delle Acque dei Paesi Bassi ha pubblicato la bozza del Programma di progettazione aggiuntivo Mare del Nord 2022-2027, che mira ad aggiungere ulteriori 10,7 GW di capacità eolica offshore entro il 2030, oltre agli 11,5 GW già pianificati, aumentando il totale aggiuntivo capacità eolica offshore a 22,2 GW. I Paesi Bassi hanno identificato l'area di IJmuiden Ver North, la parte meridionale di Hollandse Kust West e le aree di energia eolica 1, 2 e 5 East come potenziali aree di sviluppo eolico offshore, che potrebbero ospitare 16,7 GW di capacità eolica. I Paesi Bassi mirano a ridurre le emissioni di gas serra (GHG) del 49% entro il 2030 rispetto ai livelli di CO2 del 1990 e del 95% entro il 2050.

# Il Brasile fissa la miscelazione obbligatoria del biodiesel al 10% per il 2022

Il presidente brasiliano ha approvato una risoluzione del National Energy Policy Council (CNPE) che fissa la miscelazione obbligatoria del biodiesel nel diesel fossile al 10% nel 2022, nel tentativo di proteggere i clienti brasiliani dai prezzi più elevati delle materie prime che rendono il biodiesel molto più costoso del diesel fossile. Nell'aprile 2021, il paese ha già ridotto la miscela obbligatoria del diesel dal 13% al 10%, a causa delle preoccupazioni sull'impatto dell'inflazione. L'introduzione dei biocarburanti nel diesel è obbligatoria dal 2008 (2%), con l'obiettivo di raggiungere il 15% nel 2023. Il CNPE può adeguare il tasso di miscelazione, riducendolo fino al 6% o elevandolo fino al 15%, su considerazioni sugli interessi.

L'uso dei biocarburanti nei trasporti è fortemente sviluppato e rappresenta il 20% del consumo totale dei trasporti. Il mandato di miscelazione del 10% viene applicato dal 1° gennaio 2022, insieme al nuovo modello di mercato che sostituirà le aste pubbliche di biodiesel con un nuovo modello di marketing. Con il nuovo modello di mercato, i produttori di biodiesel e i grandi distributori di carburante (quota di mercato superiore al 5% nel 2020) contrarranno direttamente.

# Emirati Arabi: ADNOC e TAQA formano una JV per sviluppare 30 GW di rinnovabili entro il 2030

La Abu Dhabi National Oil Company (ADNOC) e la Abu Dhabi National Energy Company (TAQA) degli Emirati Arabi Uniti hanno lanciato una nuova joint venture (JV) per l'energia rinnovabile e l'idrogeno verde. La nuova società dovrebbe sviluppare una capacità rinnovabile totale di almeno 30 GW entro il 2030 e si concentrerà sulle energie rinnovabili nazionali e internazionali, sui progetti di termovalorizzazione e sulla produzione, lavorazione e stoccaggio dell'idrogeno.

Gli Emirati Arabi Uniti hanno 40 GW di capacità installata (fine 2020), di cui 35 GW di gas, 2,5 GW di solare, 1,3 GW di nucleare, 0,6 GW di carbone e 0,5 GW di petrolio. Mira a coprire il 44% del suo consumo energetico con fonti rinnovabili entro il 2050 (Energy Strategy 2050).

# L'Algeria seleziona 11 siti per il suo programma Solaire 1.000, da 1 GW



Il Ministero della Transizione Energetica e delle Energie Rinnovabili dell'Algeria ha selezionato 11 potenziali siti come parte del suo programma di sviluppo solare "Solaire 1.000", volto ad aggiungere 1.000 MW di capacità solare. I potenziali siti si trovano nelle vicinanze di El-Bayadh, Ouargla, El Oued, El M'Ghair, Ghardaïa e Bechar, che si estendono su 4.250 ettari; sono stati selezionati tenendo conto della loro accessibilità e della possibilità di collegare futuri progetti solari alla rete elettrica nazionale.

Presto dovrebbe essere lanciata ufficialmente una nuova società algerina di energia rinnovabile "Shaems". Fino ad allora, un gruppo di lavoro sta preparando un bando di gara per la realizzazione di progetti solari con una capacità totale di 1.000 MW nell'ambito del progetto Solar 1.000. La gara sarà aperta a progetti pianificati con finanziamenti esteri e le autorità potrebbero eventualmente offrire accordi di acquisto di energia (PPA). Il paese imporrà requisiti nazionali per cavi, moduli e strutture di montaggio. L'Algeria punta a mettere all'asta un altro 1 GW/anno di capacità rinnovabile nel 2022, 2023 e 2024. Le rinnovabili rappresentano il 2,6% della capacità installata del Paese, con quasi 450 MW di solare, 280 MW di idro e 10 MW di eolico (2020). La capacità solare è aumentata solo di 23 MW dal 2017 (nessuna evoluzione per l'energia eolica e idroelettrica) e la crescita della capacità installata è derivata da nuove capacità a gas (+4 GW).

# Grecia: SENS LSG, una JV di Steag, prevede di sviluppare 480 MW di capacità solare

SENS LSG, una joint-venture (JV) tra la società elettrica tedesca Steag e il gruppo austriaco LSG, prevede di realizzare 25 progetti solari in Grecia con una capacità totale di 480 MW. La JV sarà lo sviluppatore del progetto e responsabile dei servizi di pianificazione, costruzione e operazioni e manutenzione degli impianti. Nel progetto sono coinvolti anche Green Source e Core Value Capital. I progetti potrebbero essere ampliati a una capacità totale di 1 GW in una fase successiva. Il paese mira ad aumentare la quota di elettricità rinnovabile nel suo consumo energetico al 60% entro il 2030 (31% nel 2019). Il solare rappresenta il 16% della capacità installata del Paese, con 3,2 GW.

# Enel punta a 75 GW di capacità rinnovabile entro il 2030

Il gruppo energetico italiano Enel ha pubblicato il suo Piano del Gruppo Enel fino al 2030, che si concentra su quattro principali linee strategiche: allocare il capitale per supportare una fornitura di energia elettrica decarbonizzata, consentire l'elettrificazione della domanda di energia dei clienti, sfruttare l'intera creazione di valore della catena del valore e portare avanti la Rete Sostenibile Zero. Per supportare una fornitura di energia elettrica decarbonizzata, il gruppo prevede di investire 210 miliardi di euro tra il 2021 e il 2030 (con un piano di investimenti di 190 miliardi di euro nel periodo 2021-2030 pubblicato a novembre 2021), di cui 170 miliardi di euro investiti direttamente dal gruppo Enel e 40 miliardi di euro tramite terzi. Verranno investiti circa 160 miliardi di euro, principalmente in Italia, Spagna, Romania, Stati Uniti, Brasile, Cile, Colombia e Perù: 70 miliardi di euro saranno investiti nelle rinnovabili per aggiungere 75 GW di nuova capacità rinnovabile e 9 GW di capacità di stoccaggio, per raggiungere 129 GW di capacità rinnovabile entro il 2030. Enel investirà inoltre circa 70 miliardi di euro nelle sue infrastrutture e reti) e 10 miliardi di euro in iniezioni di capitale e acquisizioni di quote di minoranza nell'ambito del suo modello di business Stewardship. Enel ha inoltre anticipato di 10 anni, dal 2050 al 2040, il proprio impegno di azzeramento delle emissioni sia dirette che indirette, senza ricorrere a misure di compensazione come tecnologie di rimozione del carbonio o soluzioni basate sulla natura. Il gruppo prevede di interrompere la produzione di energia elettrica a carbone entro il 2027 e la produzione di energia a gas entro il 2040 grazie a nuove capacità rinnovabili e di stoccaggio. Entro il 2040, tutte le sue vendite di elettricità dovrebbero provenire da fonti rinnovabili. Inoltre, Enel uscirà dalle attività di vendita al dettaglio di gas entro il 2040.

Nel breve termine, Enel prevede di investire circa 45 miliardi di euro nel periodo 2022-2024 (2022-2024 Piano strategico), di cui 19 miliardi di euro nelle rinnovabili per aggiungere 23 GW di capacità rinnovabile tra il 2021 e il 2024, aumentare la quota di emissioni zero produzione al 77% nel 2024 e ridurre le emissioni di  $\rm CO_2$  di oltre il 35% nel periodo di 3 anni. Enel investirà inoltre 18 miliardi di euro in infrastrutture e reti entro il 2024.

# Secondo l'UE il 17% dei nuovi camion nel 2030 funzionerà a idrogeno

Si prevede che l'idrogeno svolga un ruolo importante nella decarbonizzazione nei settori come la produzione di acciaio, la chimica ei trasporti. L'UE stima che il 10-24% del consumo energetico potrebbe essere basato sull'idrogeno nel 2050. E sebbene le auto elettriche siano destinate a dominare il mercato dei veicoli privati, si prevede che l'idrogeno svolga ancora un ruolo chiave nella decarbonizzazione del trasporto pesante su strada. L'uso dell'idrogeno nei trasporti tramite celle a combustibile è da tempo un'ambizione dell'UE e per raggiungere gli obiettivi, però le stazioni di rifornimento di idrogeno dovrebbero essere accessibili almeno ogni 150 chilometri lungo la nostra rete di trasporto transeuropeo.

Uno studio dell'UE ha affermato che le celle a combustibile sono una soluzione per l'industria degli autotrasporti. Lo studio conclude che i camion a idrogeno a celle a combustibile (FCH) possono diventare competitivi in termini di costi entro il 2027, se l'idrogeno scende a 6 €/kg. Tuttavia, un quadro legislativo di supporto sarà fondamentale per far sì che il mercato dei trasporti accetti i camion a idrogeno. Senza il pacchetto sul clima "Fit for 55", ci sarebbero solo 3.000 camion a idrogeno sulle strade europee entro il 2030, Ma con le attuali proposte per raggiungere le ambizioni climatiche dell'UE, quel numero dovrebbe salire a 60.000.



# La Spagna avvia una gara per 1.2 GW di progetti rinnovabili in Aragona

Il Ministero spagnolo per la transizione ecologica e la sfida demografica (MITECO) ha lanciato una procedura di gara per offrire l'accesso alla rete per 1.202 MW di progetti di energie rinnovabili nella regione di Aragona. Gli offerenti concorreranno per l'utilizzo del nodo Mudéjar a 400 kV, al quale era collegata la centrale a carbone di Teruel, situata nel comune di Andorra; la centrale, di proprietà di Endesa, è stata chiusa nel 2020. Il MITECO ha stanziato 100 MW per progetti di energia rinnovabile di piccola scala che da lì possono essere collegati alla rete di distribuzione. I progetti vincitori garantiranno il diritto di connettersi al nodo Mudéjar.

# Cina: la capacità di energia rinnovabile della raggiunge il traguardo di 1.000 GW

Secondo la Chinese National Energy Administration (NEA), la capacità rinnovabile installata della Cina ha raggiunto i 1.002 GW alla fine di ottobre 2021, ovvero il 43,5% della capacità installata totale del Paese. La capacità idroelettrica si è attestata a 385 GW, seguita dall'eolico (299 GW), dal solare (282 GW) e dalle biomasse (35 GW). Nei primi dieci mesi del 2021 si sono aggiunti 29 GW di capacità solare, 17 GW di eolico e 15 GW di energia idroelettrica. La capacità di energia rinnovabile della Cina è raddoppiata dal 2015 (502 GW), quando rappresentava il 32% della capacità totale, ed è al primo posto nel mondo. Nel settembre 2021, la Cina ha presentato un piano per espandere la sua capacità idroelettrica di pompaggio a 62 GW nel 2025 e 120 GW nel 2030.

## Portogallo: EDP punta a 1,5 GW di capacità di idrogeno rinnovabile entro il 2030

L'EDP portoghese ha un nuovo obiettivo strategico per l'idrogeno rinnovabile e investirà in progetti che garantiranno ulteriori 1,5 GW di capacità entro il 2030.

Il gruppo aveva già in programma di investire nello sviluppo di 250 MW di capacità di elettrolizzatori a idrogeno entro il 2025. EDP punta ad abbandonare la produzione di carbone entro il 2025 ed essere tutto green entro il 2030: il piano di investimenti prevede la riconversione di vecchie centrali a carbone in centrali a idrogeno, ma anche l'investimento in nuove unità produttive.

### Cina: la seconda fase del programma di energie rinnovabili nel deserto



La Chinese National Energy Administration (NEA) ha aperto domande per progetti eolici e solari fotovoltaici su larga scala nell'ambito della seconda fase del programma di energie rinnovabili nel deserto, incluso il deserto del Gobi. Le autorità energetiche a livello provinciale devono presentare i progetti entro il 15 dicembre 2022. I singoli progetti devono avere una capacità installata di 1 GW e integrare, ove possibile, sia eolico che solare fotovoltaico. I progetti dovrebbero essere completati nel 2023-2024.

La Cina mira a raggiungere oltre 1.200 GW di capacità eolica e solare installata entro il 2030. Alla fine del 2020, il paese aveva quasi 282 GW di capacità solare installata e oltre 253 GW di capacità eolica.

# L'UE consente alla Germania di aggiudicare 5 GW di eolico onshore e 6 GW di solare nel 2022

La Commissione europea ha approvato, in base alle regole sugli aiuti di Stato dell'UE, il piano del governo tedesco per aumentare la capacità di energia solare ed eolica onshore che sarà aggiudicata ai sensi della legge sulle fonti di energia rinnovabile (EEG 2021). Il volume della capacità solare aumenterà di 4.100 MW a circa 6.050 MW nel 2022 e il volume dell'eolico onshore aumenterà di 2.100 MW a circa 5.000 MW. I maggiori volumi di gara sono stati inseriti nell'EEG 2021 con la modifica primaverile, entrata in vigore a luglio 2021. La Commissione Europea si è tuttavia riservata di prendere una decisione definitiva in un secondo momento sul terzo round del solare gara dopo aver osservato la concorrenza sul mercato.

# Il Regno Unito lancia una nuova asta per i progetti sulle rinnovabili

Il governo del Regno Unito ha aperto alle domande per l'ultima gara per i contratti di differenza (CfD) a regime di sostegno alle fonti di energia rinnovabili con finanziamenti per i progetti di 335 milioni di euro all'anno. Il Regno Unito punta ad assicurarsi 12 GW di capacità elettrica nella quarta gara del programma CfD; I CfD sono contratti di diritto privato di 15 anni tra i produttori di elettricità rinnovabile e la Low Carbon Contracts Company (LCCC), una società di proprietà del governo che gestisce i CfD a condizioni di mercato. Le offerte sono aperte fino al 14 gennaio 2022, con i risultati finali dell'asta che dovrebbero essere annunciati nella primavera-estate 2022.

L'eolico offshore sarà supportato da un finanziamento di 235 milioni di euro all'anno, senza limiti di capacità. Tecnologie meno consolidate come l'eolico galleggiante offshore, i flussi di marea, il geotermico e il moto ondoso competeranno per un budget di 88 milioni di euro all'anno, con 28 milioni di euro inizialmente stanziati per l'eolico offshore galleggiante e € 23 milioni di euro all'anno su progetti di correnti di marea. Infine, l'energia eolica, solare e idroelettrica onshore competono in un round di assegnazione per la prima volta dal 2015. In effetti, il governo ha stanziato 12 milioni di euro per tecnologie consolidate come l'eolico, il solare e l'idroelettrico onshore, con un tetto massimo di 5 GW (limiti di capacità massima di 3,5 GW imposti sia all'eolico onshore che al solare fotovoltaico).

Inoltre, l'Ufficio dei mercati del gas e dell'elettricità (Ofgem) terrà una terza gara di investimenti per gli interconnettori che potranno essere realizzati entro la fine del decennio. Il regolatore dell'energia eseguirà anche uno schema pilota cap and floor per i Multiple-purpose Interconnectors (MPI), che possono collegare gruppi di impianti eolici offshore direttamente a un interconnettore. Il paese ha attualmente 7,4 GW di interconnettori elettrici con Irlanda, Francia, Belgio, Paesi Bassi e Norvegia. Il Regno Unito punta ad almeno 18 GW di interconnessione e 40 GW di eolico offshore entro il 2030.



## Danimarca, Belgio e Germania firmano un accordo di interconnessione



Belgio, Danimarca e Germania hanno firmato un accordo politico formale per stabilire un'interconnessione elettrica tra i tre paesi. Nel frattempo, l'operatore danese del sistema di trasmissione Energinet ha firmato due nuovi accordi di cooperazione: uno con la sua controparte belga Elia per accelerare lo sviluppo di un interconnettore elettrico tra il Belgio e l'isola energetica danese nel Mare del Nord, e uno con il tedesco TSO 50Hertz per sviluppare un'interconnessione tra l'isola energetica danese di Bornholm nel Mar Baltico e la Germania. I tre TSO ora coopereranno per avviare studi di fattibilità, aprendo la strada alle decisioni finali di investimento (FID). La Danimarca e la Germania sono già collegate attraverso la Kriegers Flak - Combined Grid Solution, che collega i parchi eolici offshore danesi e tedeschi nel Mar Baltico e che è stata commissionata nel 2020.



La Danimarca ha annunciato a maggio l'intenzione di costruire due isole energetiche da 2 GW. Un'isola energetica funge da hub per la generazione di energia elettrica per gli impianti circostanti, raccogliendo e distribuendo l'energia elettrica tra i paesi collegati tramite una rete elettrica comune.

Il Ministero danese del clima, dell'energia e dei servizi pubblici ha già selezionato una posizione per un'isola da 2 GW a 20 km a sud ea sud-ovest di Bornholm. Inoltre, è prevista un'isola di 3 GW nel Mare del Nord al largo della costa occidentale dello Jutland; a lungo termine, la sua capacità sarà portata a 10 GW. Nell'agosto 2021, Energinet ha avviato studi ambientali offshore per i suoi progetti "Energy islands" nel Mare del Nord e presso l'isola di Bornholm nel Mar Baltico. La costruzione delle isole energetiche includerà parchi eolici, cavi elettrici e installazioni elettriche ed è soggetta alla legge danese sulla valutazione ambientale.

## Germania: Il consumo di elettricità raggiungerà i 658 TWh nel 2030

Secondo il Ministero federale tedesco dell'economia, il consumo lordo di elettricità in Germania dovrebbe aumentare da 595 TWh nel 2018 a 658 TWh (+ 11%). I principali driver della crescita dei consumi elettrici sono il settore dei trasporti, le pompe di calore elettriche nelle reti edilizie e di riscaldamento, la produzione di idrogeno verde e la produzione di batterie. L'aumento del consumo di elettricità dovrebbe tuttavia essere frenato dall'aumento dell'efficienza energetica e dal ridotto autoconsumo delle centrali elettriche dovuto all'eliminazione graduale della produzione di energia nucleare e a carbone. La previsione tiene conto dei nuovi obiettivi climatici del Paese. Nel maggio 2021, il paese ha aggiornato i suoi obiettivi climatici e ora punta a una riduzione del 65% delle emissioni di gas serra entro il 2030 rispetto al 1990. Il consumo di elettricità è dominato dall'industria (41% nel 2020), seguita dai servizi e dal settore residenziale (26%).

# Il consumo di elettricità del Brasile dovrebbe aumentare del 3,5% all'anno fino al 2031

Secondo l'Electricity Demand Book pubblicato dall'EPE brasiliano, il consumo di elettricità in Brasile dovrebbe aumentare in media del 3,5% annuo nel periodo 2021-2031, spinto dalla crescita economica (+2,9 %/anno), che richiede l'aumento di 27 GW di nuove capacità di carico di base. Il consumo di elettricità potrebbe passare da oltre 530 TWh nel 2020 a oltre 660 TWh nel 2026 e a oltre 790 TWh nel 2031.

Nel solo 2021 il consumo di energia elettrica è aumentato in media del 5%, per effetto di una domanda dinamica da parte dell'industria (+8,7%) e del settore commerciale (+4,9%), mentre il consumo residenziale dovrebbe aumentare dell'1,9%. Entro il 2031 i consumi di energia elettrica delle abitazioni dovrebbero recuperare, crescendo in media del 3,3%/anno fino al 2031. I consumi di energia elettrica nell'industria dovrebbero aumentare in media del 3%/anno entro il 2031 (+2,5%/anno per i rami elettro-intensivi, ovvero ferro e acciaio, pasta e carta, e cemento e +3,2%/anno per gli altri rami industriali). Dovrebbe aumentare del 4,2%/anno tra il 2021 e il 2031 nel settore commerciale e del 4,4%/anno per gli altri consumatori non residenziali.

#### Il mercato elettrico congiunto Russia-Bielorussia entrerà in funzione nel 2024

Russia e Bielorussia hanno firmato un accordo interstatale sullo sviluppo di un mercato elettrico unificato e prevedono di avviare un mercato elettrico congiunto il 1° gennaio 2024. In una prima fase, le organizzazioni autorizzate dei due paesi potranno scambiare elettricità. In una seconda fase, a partire dal 1° gennaio 2027, gli enti commerciali, i produttori ei consumatori di energia elettrica potranno partecipare al mercato congiunto dell'energia elettrica.



### La Russia punta a zero emissioni nette entro il 2060

La Russia punta alla neutralità del carbonio entro il 2060. Il Paese prevede che il ruolo del petrolio e del carbone diminuirà e l'idrogeno, l'ammoniaca e il gas naturale avranno un ruolo maggiore nel mix energetico nei prossimi anni. La Russia sta valutando di ridurre le proprie emissioni di gas serra (GHG) nel 2050 del 79% rispetto al livello del 2019, secondo una bozza di piano non ancora approvata dal governo.

La Russia mira già a ridurre le sue emissioni di gas serra nel 2030 al 70% del livello del 1990 (3,1 GtCO<sub>2</sub>eq), ovvero a meno di 2,2 GtCO<sub>2</sub>eq. Poiché le emissioni di GHG della Russia (comprese le foreste) sono quasi dimezzate dal 1990, raggiungendo circa 1,6 GtCO<sub>2</sub>eq nel 2019, questo decreto consentirebbe al Paese di aumentare significativamente le emissioni di GHG entro il 2030. Le emissioni di CO<sub>2</sub> legate all'energia sono aumentate del 9% tra il 2016 e il 2019 e è diminuito del 6% nel 2020; ciò segue una diminuzione tra il 2011 e il 2014. Le emissioni nel 2020 sono ora inferiori del 26% rispetto al livello del 1990, a circa 1.619 MtCO<sub>2</sub>. La Russia è stata il quarto produttore di emissioni di CO<sub>2</sub> da combustione di carburante nel 2020, dopo Cina, Stati Uniti e India.

## Norvegia: le emissioni di gas serra sono diminuite del 3,5% nel 2020

Secondo Statistics Norway, le emissioni di gas serra (GHG) nel paese sono diminuite del 3,5% nel 2020 a 49,3 MtCO<sub>2</sub>eq (-1,8 MtCO<sub>2</sub>eq) grazie a una riduzione delle emissioni derivanti dall'estrazione di petrolio e gas (-5%, ovvero -722 ktCO<sub>2</sub>eq), nel traffico aereo (-32%, ovvero -356 ktCO<sub>2</sub>eq), e nel trasporto su strada (-4%, ovvero -346 ktCO<sub>2</sub>eq, a causa delle restrizioni sui viaggi, dell'home office e della quota crescente di auto elettriche e veicoli ibridi ricaricabili). Nel complesso, le emissioni di gas a effetto serra della Norvegia nel 2020 sono state del 4,2% inferiori ai livelli del 1990.

La Norvegia ha presentato nel gennaio 2021 un piano d'azione globale per il clima fino al 2030. Il piano si concentra sulle emissioni di gas serra (GHG) che non sono incluse nell'Emissions Trading System (ETS), comprese le emissioni da trasporti, rifiuti, agricoltura ed edifici, e alcuni emissioni derivanti dalla produzione industriale e dall'industria petrolifera e del gas. Nell'ottobre 2021 ha presentato piani per aumentare la tassa sulla CO<sub>2</sub> del 28% da 60€/tCO<sub>2</sub> nel 2021 a 78€/ tCO<sub>2</sub> nel 2022. Inoltre, il Paese non compenserà più aumento della tassa sulla CO2 con riduzione della tassa sulla circolazione stradale. Amplierà inoltre la base imponibile rimuovendo l'esenzione dalla tassa sulla CO2 per l'uso del gas fossile nell'industria delle serre e imporrà una tassa sull'incenerimento dei rifiuti. Tuttavia, il governo ha proposto di ridurre la tassa sull'elettricità e la tassa sull'assicurazione auto e di aumentare la detrazione di viaggio per chi viaggia molto, nel tentativo di evitare che alcuni gruppi vengano colpiti in modo sproporzionato. La tassa aumenterà gradualmente fino a raggiungere 2030 €/tCO<sub>2</sub> nel 2030, seguendo il piano climatico del Paese.

## Il Regno Unito metterà all'asta 80,5 milioni di quote di carbonio nel 2022

Il Regno Unito metterà all'asta 80,5 milioni di quote di carbonio attraverso 25 aste nel 2022. Nel maggio 2021, il paese ha lanciato il proprio mercato del carbonio, con la prima asta di permessi governativi (più di 6 milioni di quote del Regno Unito). L'ETS del Regno Unito non è collegato all'ETS dell'UE, sebbene gli operatori del mercato del Regno Unito stiano acquistando anche quote dell'UE (EUA) come prezzo di riferimento. L'ETS del Regno Unito ha fissato un prezzo minimo per i permessi messi all'asta, a 25,5 €/t, e include un "meccanismo di contenimento dei costi" per mettere all'asta più permessi per evitare picchi di prezzo rapidi. Circa 83 milioni di quote erano disponibili per l'asta nel 2021, ovvero più della metà del tetto totale dell'ETS 2021 del Regno Unito di circa 156 milioni di quote. Ci saranno circa 40 milioni di quote assegnate gratuitamente agli impianti fissi nel 2021.

### La Danimarca annuncia un programma di sostegno per la cattura, l'utilizzo e lo stoccaggio del carbonio da € 2,2 miliardi



Il governo danese e diversi partiti politici hanno raggiunto un accordo sulla cattura, il trasporto, lo stoccaggio e l'uso del carbonio (CCUS) in Danimarca. Il paese stanzierà 2,2 miliardi di euro per sussidi per la cattura e lo stoccaggio del carbonio in due fasi nel prossimo decennio, a partire dal 2022.

La Danimarca prevede inizialmente di finanziare progetti CCUS nei settori energetico e industriale come gli impianti di cogenerazione (CHP), l'incenerimento dei rifiuti e produzione di cemento, per rilanciare il mercato. L'accordo CCUS apre anche la strada alla creazione di collaborazioni locali su cattura, trasporto, stoccaggio e utilizzo a Copenhagen, Aarhus, Odense, Aalborg, Esbjerg e Fredericia e forse in altre grandi città danesi, al fine di avere i primi impianti di cattura e stoccaggio danesi (compreso il primo progetto CCUS del Mare del Nord) in funzione già nel 2025, con una riduzione delle emissioni di 0,4 MtCO<sub>2</sub>eq/anno da quella data.

La Danimarca mira a ridurre le proprie emissioni di gas serra (GHG) del 70% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990.

# L'NDC aggiornato del Giappone fissa un obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra del 46% entro il 2030

Il Giappone ha aggiornato il contributo determinato a livello nazionale (NDC), aumentando il suo obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra (GHG) per il 2030 dal 26% al 46% (2013 come anno di riferimento). Il taglio del 46% ridurrebbe le emissioni di GHG di 648 MtCO2eq a 760 MtCO2eq nel 2030. Inoltre, il Paese si è impegnato a raggiungere emissioni nette pari a zero entro il 2050. Il nuovo obiettivo è stato svelato dal governo nell'aprile 2021. Anche il Giappone prevede di contribuire a riduzioni e rimozioni internazionali delle emissioni a livello di un totale di circa 100 MtCO2eq entro l'anno fiscale 2030 attraverso collaborazioni pubblicoprivato. Le emissioni GHG in Giappone sono diminuite del 2,9% nel aprile 2019 - marzo 2020 a 1.212 MtCO₂eq, il livello più basso dal 1990-1991. È il sesto anno consecutivo di calo dovuto principalmente all'aumento dell'uso di energie rinnovabili, al riavvio di nove reattori nucleari e a una minore domanda di energia grazie a un inverno più caldo e al minor consumo di energia da parte dell'industria. Rappresenta un calo del 14% rispetto all'anno finanziario 2013.

### Russia: Rosneft approva la sua strategia 2030 e fissa un obiettivo net-zero 2050



Il gruppo energetico russo Rosneft ha approvato la sua nuova strategia "Rosneft-2030: Reliable Energy and Global Energy Transition", che mira a ridurre le emissioni di gas serra (GHG) del gruppo dagli Scope 1 e 2 del 5% entro il 2025 e del 25% entro 2030, grazie allo sviluppo di pozzi forestali naturali, generazione di energia a basse emissioni di carbonio, zero routine flaring, tecnologie di risparmio energetico e cattura e stoccaggio del carbonio (CCS). Il gruppo mira a raggiungere lo zero flaring di routine del gas di petrolio associato entro il 2030 e a ridurre l'intensità del metano a meno dello 0,2%. Rosneft amplierà anche la sua rete CNG e la sua rete di punti di ricarica per veicoli elettrici in Russia e aumenterà la produzione e le vendite di carburanti per aviazione con una minore impronta di carbonio.

Nel settore upstream, Rosneft punta a una produzione di idrocarburi di 330 Mtep entro il 2030, con la una crescita della produzione proveniente maggiormente dal progetto Vostok Oil e da altri nuovi grandi progetti (Russkoye, Yurubcheno - Tokhomskoye, Severo - Danilovskoye e Severo - Komsomolskoye) Entro il 2025, la quota di gas nella produzione di idrocarburi di Rosneft dovrebbe raggiungere il 25%.

### L'India mira a diventare carbon neutral entro il 2070

L'India si è impegnata a raggiungere lo zero emissioni nette nel 2070. Il Paese mira inoltre a raggiungere una capacità energetica non fossile di 500 GW entro il 2030 (da 144 GW nel 2020) e a soddisfare il 50% del proprio fabbisogno di elettricità da fonti rinnovabili entro il 2030 (dal 19% nel 2020, compreso l'idro). Inoltre, l'India intende ridurre le emissioni di 1 GtCO<sub>2</sub>eq e l'intensità di carbonio del 45% entro il 2030; cercherà di rendere la propria rete ferroviaria carbon neutral entro il 2030 (riduzione stimata delle emissioni di CO<sub>2</sub> di 60 Mt/anno) e di sostituire le lampadine con LED (40 Mt/anno di riduzione stimata delle emissioni).

Nel suo primo NDC, il paese si è impegnato a ridurre la sua intensità di emissione di  $CO_2$  del PIL del 33-35% entro il 2030 rispetto al 2005. Mirava inoltre a che il 40% della capacità elettrica totale fosse basata su fonti di combustibili non fossili entro il 2030 (32% nel 2020). Le emissioni di  $CO_2$  derivanti dal consumo di energia sono più che quadruplicate dal 1990 a 2,2  $GtO_2$ eq. Un calo storico è stato osservato nel 2020 (-5,5%) con la crisi COVID-19.

# Le emissioni di CO<sub>2</sub> dell'elettricità in Germania potrebbero aumentare del 13% nel 2021

Secondo le prime stime rilasciate dall'Associazione federale tedesca per la gestione dell'energia e delle acque (BDEW) e AG Energiebilanzen (AGEB), il consumo di energia primaria dovrebbe aumentare del 2,6% nel 2021, ma dovrebbe rimanere al di sotto del livello del 2019. Il petrolio è rimasto la più grande energia consumata con il 32% (nonostante un calo del 5,1%), seguito da gas (27%, +3,9%), carbone e lignite (18%, +18%), rinnovabili (16%, -0,2%), nucleare (6%, +7,2%) e altri (1%)

La produzione netta in Germania è rimbalzata del 2,6% nel 2021, in un contesto di ripresa economica, in particolare la produzione di energia termica (+8,9%, nonostante un calo del 5,9% della produzione a gas) e nucleare (+7,2%), mentre le rinnovabili la produzione è calata del 4,7% (-11% per l'eolico ma +4,9% per il solare fotovoltaico e +5,4% per l'idroelettrico). Di conseguenza, il mix energetico tedesco è stato caratterizzato da una quota ridotta di rinnovabili (dal 44% nel 2020 a meno del 41% nel 2021) e una quota maggiore di carbone e lignite (dal 24% nel 2020 al 28% nel 2021). Le emissioni di CO2 da produzione di energia sono quindi aumentate del 13% nel 2021, pur rimanendo nel percorso della legge sulla protezione del clima. I consumi di energia elettrica sono aumentati del 2,9%, trainati dai consumi industriali (+4%).

Per quanto riguarda il gas, i consumi di gas sono aumentati del 3,9%, tornando ai livelli del 2005-2006, in un contesto di temperature più rigide. La maggior parte dei consumi è stata coperta dalle importazioni (quasi il 95%) e il restante 5% dalla produzione nazionale. I consumi di gas sono aumentati del 9,2% nel settore residenziale e dell'1,7% nell'industria.



### **Energia nucleare**

### La Francia rilancerà il suo programma nucleare con la costruzione di un nuovo reattore EPR

Il presidente francese ha annunciato che la Francia rilancerà il suo programma nucleare, con la costruzione di nuovi reattori EPR (European Pressurized Reactors). Ciò fa seguito a un precedente annuncio nell'ottobre 2021 secondo cui 8 miliardi di euro sarebbero stati investiti nel settore energetico entro il 2030, concentrandosi sullo sviluppo di piccoli reattori modulari (SMR), idrogeno verde e sulla decarbonizzazione di settori difficili da abbattere come come industrie siderurgiche o cementizie.

EDF sta attualmente costruendo il suo primo EPR da 1.650 MW in Francia a Flamanville (Flamanville-3). Il progetto Flamanville doveva essere inizialmente commissionato nel 2013 (completamento della costruzione alla fine del 2012) per un costo di 3,3 miliardi di euro. Nell'ottobre 2019, EDF ha rivisto il programma di costruzione del progetto nucleare e ha aumentato il costo di costruzione stimato di 1,5 miliardi di euro a 12,4 miliardi di euro, a causa di problemi tecnici. Nel dicembre 2020, EDF ha selezionato il sito di Penly nella Seine-Maritime per ospitare due possibili future EPR. Nel maggio 2021, EDF ha presentato al governo un piano sulla fattibilità della costruzione di sei nuovi EPR.

Il paese ha 56 reattori nucleari PWR per un totale di 61 GW su 18 siti. Il primo reattore PWR da 880 MW presso l'impianto di Fessenheim è stato fermato nel febbraio 2020, mentre la seconda unità ha terminato le operazioni nel giugno 2020. L'energia nucleare ha rappresentato il 66% della generazione totale nel 2020.

### Il Belgio si impegna a un'eliminazione graduale del nucleare nel 2025

Il governo belga ha concordato la chiusura di tutte le centrali nucleari entro il 2025 (Belgio). Tuttavia, si riserverà il diritto di estendere le operazioni su due reattori a seconda del livello di sicurezza dell'approvvigionamento. Nel 2003, il Parlamento ha approvato una legge per eliminare gradualmente l'energia nucleare tra il 2022 e il 2025, ma la scadenza non è stata ancora confermata dal governo.

All'inizio di questo mese, Engie ha deciso ufficialmente di avviare lo smantellamento graduale delle sue due centrali nucleari belghe a Doel (2,9 GW), vicino ad Anversa, e Tihange (3 GW), vicino a Liegi. La controllata belga di Engie Electrabel gestisce i sette reattori nucleari PWR nel paese i reattori Doel 1-2-3-4 e Tihange 1-2-3 - che hanno rappresentato il 44% della produzione di energia nel 2020. Doel-1 e Doel-2 (445 MW ciascuno) e 962 MW Tihange-1 hanno ottenuto estensioni di vita di 10 anni, mentre 1.008 MW Tihange-2 raggiungeranno il limite di 40 anni nel 2022, seguito da 1.006 MW Doel-3 nel 2023 e Doel-4 e Tihange -3 re, 5,5 GW di solare fotovoltaico, 4 GW di vento e 1,4 GW (1.038 MW ciascuno) nel 2025.

mento dei reattori Doel-4 e Tihange-3, che cesseranno le per sovraccapacità.

#### La Turchia prevede di costruire una seconda e una terza centrale nucleare



La Turchia sta progettando di costruire una seconda e una terza centrale nucleare per soddisfare la crescente domanda di elettricità. La Russia potrebbe essere coinvolta nella costruzione dei progetti. Il Paese ha lanciato nel 2006 un programma che coinvolge tre centrali nucleari con una capacità combinata di 14 GW, di cui solo la centrale di Akkuyu in fase di sviluppo e sarà composta da quattro reattori VVER da 1.200 MW per una capacità totale di 4.800 MW. La costruzione delle prime tre unità è iniziata rispettivamente nel 2017, 2019 e 2021. All'inizio di novembre 2021, la controllata turca di Rosatom, Akkuyu Nuclear, si è assicurata una licenza di costruzione per la guarta unità della centrale nucleare dall'Agenzia turca per l'energia atomica (TAEK). La costruzione è prevista iniziare nel 2022. Il primo reattore dovrebbe essere completato entro maggio 2023 e le tre unità rimanenti dovrebbero essere messe in servizio entro la fine del 2026.

Il consorzio Areva-Mitsubishi Heavy Industries si è ritirato dal secondo progetto situato a Sinop sulla costa del Mar Nero (4,4 GW) nel 2018 a causa di un forte aumento dei costi. La Turchia dovrà cercare nuovi partner per continuare il progetto. La terza centrale nucleare (4,8 GW) potrebbe trovarsi a Igneada (vicino alla Bulgaria).



operazioni nel 2025.

Il Belgio ha una capacità elettrica di 26,3 GW (fine 2020), di cui 9,4 GW termici (di cui 5,8 GW di gas), 5,9 GW di nucleadi energia idroelettrica. Dal 2011 sono stati disattivati oltre Il gruppo ha deciso di non cercare di estendere il funziona- 3,5 GW di capacità termica, principalmente da gas (1,5 GW)

# Il reattore nucleare finlandese OL3 dovrebbe iniziare a produrre energia a gennaio 2022



La Radiation and Nuclear Safety Authority in Finlandia (STUK) ha concesso a Teollisuuden Voima Oyj (TVO) il permesso di rendere critico il reattore nucleare Olkiluoto 3 (OL3) EPR da 1.650 MW e di condurre test a bassa potenza. La reazione nucleare nel reattore dell'unità centrale EPR OL3 è stata avviata per la prima volta nel dicembre 2021. La prima produzione di energia inizierà alla fine di gennaio 2022 e la produzione regolare di elettricità nel giugno 2022. Il progetto OL-3 European Pressurized Reactor (EPR) è stato realizzato a Eurajoki (Finlandia occidentale) da un consorzio di Areva GmbH, Areva NP (ora Orano) e Siemens. La costruzione è iniziata nel 2005 per una messa in servizio prevista nel 2009. Tuttavia, il progetto ha subito ripetuti ritardi, costi crescenti e controversie giudiziarie e dovrebbe essere commissionato con oltre 12 anni di ritardo. Al termine, sarà gestito da TVO.



### L'UE considera "green" gli investimenti nel nucleare e nel gas

La Commissione Europea ha inserito l'energia nucleare e il gas naturale nella bozza di tassonomia della finanza sostenibile dell'UE, che è un sistema di etichettatura verde per gli investimenti nel settore energetico, considerando che potrebbero facilitare la transizione verso un futuro prevalentemente basato sulle rinnovabili. Gli impianti nucleari possono essere considerati verdi se i progetti non causano "un danno significativo" all'ambiente e hanno un piano, fondi e un sito per lo smaltimento dei rifiuti. Inoltre, i progetti nucleari devono ricevere i permessi di costruzione prima del 2045. I progetti a gas devono produrre emissioni inferiori a 270 gCO<sub>2</sub>eq/kWh, sostituire un impianto più inquinante, ricevere un permesso di costruzione entro il 31 dicembre 2030 e pianificare il passaggio a gas a basse emissioni di carbonio entro il la fine del 2035 deve essere considerata verde. La bozza di proposta sarà esaminata dai paesi dell'UE e da un gruppo di esperti fino al 12 gennaio 2022. L'atto delegato complementare sarà adottato formalmente dalla Commissione nel gennaio 2022.

### I Paesi Bassi progettano di costruire due nuovi reattori nucleari

Il nuovo governo dei Paesi Bassi ha deciso di costruire due reattori nucleari nel tentativo di aumentare i suoi obiettivi climatici per il 2030, per raggiungere un taglio di almeno del 55% e intende investire 35 miliardi di euro in più nel prossimo decennio sulla trasformazione energetica, compresi gli investimenti in reti a idrogeno, calore ed elettricità. Nel dicembre 2020, la compagnia elettrica olandese EPZ ha presentato una proposta per costruire due reattori nucleari nei Paesi Bassi. La costruzione di un nuovo reattore a Borssele richiederebbe 8 anni e un investimento da 8 a 10 miliardi di euro. La società possiede e gestisce la centrale nucleare di Borssele da 485 MW che è stata commissionata in Zelanda nel 1973 e dovrebbe interrompere le operazioni nel 2033. EPZ sta anche cercando di prolungare la vita dell'unica centrale nucleare del paese.

## China Huaneng avvia un reattore nucleare raffreddato a gas da 200 MW in Cina

China Huaneng ha collegato alla rete nazionale il primo reattore da 200 MW della centrale nucleare di Shidaowan, nella provincia cinese di Shandong. Il reattore ad alta temperatura a letto di ciottoli e raffreddato a gas è stato sviluppato da China Huaneng, China National Nuclear Corp. (CNNC) e Tsinghua University ed è costituito da un reattore HTR-PM con due moduli che azionano una singola turbina a vapore da 210 MWe. La costruzione è iniziata alla fine del 2012, con l'operazione commerciale inizialmente prevista nel 2015. Il reattore dovrebbe ora essere messo in esercizio commerciale entro la fine di giugno 2022.

### La sovrattassa per le rinnovabili in Germania sarà tagliata del 43% nel 2022

Il regolatore energetico tedesco Bundesnetzagentur ha ridotto del 43% la sovrattassa EEG, un'imposta sui prezzi finali dell'energia elettrica per sostenere l'espansione delle energie rinnovabili, portandola a 3,72 c/kWh. Già nel 2021 la sovrattassa EEG era stata ridotta del 3,8% a 6,5 €/kWh. Il governo contribuirà a finanziare il taglio con 3,3 miliardi di euro di entrate raccolte dalle tasse sul carbonio. Inoltre, a causa dell'aumento dei prezzi dell'elettricità, si riduce la necessità di sovvenzionare le energie rinnovabili.

I gestori di sistemi di trasmissione tedeschi (TSO) 50Hertz, Amprion, TenneT e TransnetBW prevedono l'installazione di 8,2 GW di capacità di energia rinnovabile nel 2022 e un aumento della produzione di energia rinnovabile del 5% a 239 TWh (corrispondente a un volume di sussidio annuo totale di € 20,1 mld al netto dei ricavi previsti in borsa). Ciò corrisponde a un sovrapprezzo di circa 5,7 c/kWh, di cui 2,5 c/kWh per il solare fotovoltaico, 1,4 c/kWh per la biomassa, 0,7 c/kWh per l'eolico onshore e 1,1 c/kWh per l'eolico offshore.

#### Il Regno Unito pubblica la sua strategia Net Zero entro il 2050

Il Regno Unito ha pubblicato la sua Strategia Net Zero, che definisce politiche e proposte per decarbonizzare tutti i settori dell'economia britannica per raggiungere le emissioni nette zero entro il 2050. Il paese mira a decarbonizzare completamente il sistema energetico entro il 2035 grazie alle capacità rinnovabili (40 GW di capacità eolica offshore e oltre 1 GW di capacità eolica offshore galleggiante entro il 2030) e a progetti nucleari su larga scala. Mira inoltre a fornire 5 GW di capacità di produzione di idrogeno entro il 2030 dimezzando le emissioni di petrolio e gas e di creare quattro cluster avanzati di cattura, utilizzo e stoccaggio del carbonio entro il 2030; si prevede che i cluster Hynet e della costa orientale aiutino il Regno Unito a raggiungere il suo obiettivo di catturare da 20 a 30 MtCO<sub>2</sub>/anno entro il 2030. Il Regno Unito si è impegnato a raggiungere lo zero emissioni nette entro il 2050. Nel suo contributo determinato a livello nazionale (NDC), il Regno Unito si è impegnato a ridurre le proprie emissioni di gas serra nel 2030 del 68% rispetto ai livelli del 1990. Nel 2020, le emissioni di gas serra sono diminuite dell'8,9% a 414 MtCO<sub>2</sub>eq, ovvero il 49% al di sotto del livello del 1990.

## Nasce Plenitude, la società Eni che integra rinnovabili, retail e mobilità elettrica



Eni ha presentato la sua nuova società Plenitude, che riunirà le attività di generazione di energia rinnovabile, clienti al dettaglio, ricarica di veicoli elettrici e servizi energetici. Plenitude includerà il portafoglio rinnovabile esistente di Eni (1,2 GW) e investirà 5,9 miliardi di euro nel periodo 2022-2025 per aumentare la capacità rinnovabile installata a oltre 6 GW entro il 2025 e a oltre 15 GW entro il 2030. Finora, il gruppo ha più di 10 GW di progetti individuati in fase di sviluppo, di cui oltre 5 GW in esercizio, in costruzione o in fase di sviluppo superando l'obiettivo di 6 GW entro il 2025. Plenitude si concentrerà sull'espansione internazionale con l'obiettivo del 60% dei clienti esteri entro il 2025 con contratti in Italia, Francia e Grecia. Infine, Plenitude mira ad aumentare la propria rete di ricarica per veicoli elettrici da circa 6.500 punti di ricarica in Italia a 27.000 entro il 2025 e a oltre 31.000 in Europa entro il 2030. La nuova entità è in linea con la strategia di decarbonizzazione di Eni e i suoi piani per raggiungere le emissioni Net Zero entro il 2040, e in linea con la crescente domanda di rinnovabili e prodotti di energia verde per i clienti retail.

### Gli Stati Uniti adottano il disegno di legge infrastrutturale da 1.200 miliardi di dollari

La Camera dei Rappresentanti degli Stati Uniti ha approvato un disegno di legge per le infrastrutture da 1.200 miliardi di dollari. Il testo include 65 miliardi di dollari per migliorare l'affidabilità e la resilienza della rete elettrica, 7,5 miliardi di dollari per le stazioni di ricarica dei veicoli elettrici e 3,5 miliardi di dollari per il programma di assistenza agli agenti atmosferici del Dipartimento dell'energia per aiutare le famiglie a basso reddito a diventare più efficienti dal punto di vista energetico. Il disegno di legge contiene anche 2,5 miliardi di dollari per finanziare infrastrutture di rifornimento alternative come gas naturale, idrogeno e propano e 5 miliardi di dollari per sostituire gli scuolabus con opzioni a basse emissioni di carbonio. Infine, il testo stanzia 8,5 miliardi di dollari per progetti di cattura e stoccaggio del carbonio e 8 miliardi di dollari per creare quattro hub di idrogeno puliti.

### L'Iraq ratifica l'Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici

L'Iraq ha ratificato ufficialmente l'Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici, che entrerà in vigore nel Paese il 1° dicembre 2021. Il Paese ha presentato i suoi contributi determinati a livello nazionale (INDC) previsti per la COP21 nel 2015. Comprende obiettivi sia condizionali che incondizionati per ridurre emissioni di gas a effetto serra (GHG) fino al 14% in meno rispetto al business as usual (BAU) nel 2035. Le riduzioni delle emissioni mirate nel periodo 2020-2035 dovrebbero raggiungere circa 90 MtCO2eq.

Le emissioni di  $CO_2$  del Paese legate alla combustione di energia sono diminuite del 10% nel 2020 a causa della pandemia di COVID-19 e hanno raggiunto 149 Mt  $CO_2$ . Le emissioni in precedenza erano aumentate drasticamente dal 2008 (11% all'anno). Con un'emissione pro capite di 3,7 t $CO_2$ , l'Iraq resta al di sotto della media mediorientale (7,3 t $CO_2$  nel 2020).

### L'UE potrebbe allineare le norme sugli aiuti di Stato ai suoi obiettivi climatici a partire dal 2022

La Commissione Europea ha avviato una revisione degli aiuti di Stato volta a garantirne la coerenza con gli obiettivi climatici dell'UE. La revisione dell'EEAG, denominata anche Linee guida per il clima, la protezione ambientale e gli aiuti energetici (CEEAG), prevista in vigore dal 2022, è probabile che vieti il sostegno statale a progetti che coinvolgono combustibili fossili, in particolare petrolio, carbone e lignite. Inoltre, i paesi dell'UE che richiedono l'autorizzazione per gli aiuti di Stato per i progetti di gas fossile dovrebbero spiegare come garantiranno che tali investimenti siano conformi al Green Deal europeo ed eviteranno di bloccare le emissioni per gli anni futuri. La bozza CEEAG propone di facilitare gli aiuti per l'acquisizione di veicoli a zero/basse emissioni di carbonio e per gli investimenti nelle relative infrastrutture di ricarica e rifornimento e consentirà il sostegno a processi di produzione più ecologici.

# La Grecia introduce la sua prima legge sul clima che mira alla neutralità climatica

La Grecia ha introdotto la sua prima legge sul clima, che mira alla neutralità climatica entro il 2050. A breve e medio termine, il paese intende ridurre le sue emissioni di gas serra (GHG) del 55% nel 2030 rispetto al 1990 e dell'80% nel 2040 rispetto al 1990. Il testo prevede il divieto di vendita di autovetture nuove a combustione e di bruciatori a gasolio in tutti i nuovi edifici a partire dal 2023. Inoltre, la Grecia prevede di modernizzare il proprio processo di autorizzazione per nuovi progetti di energie rinnovabili, compresi parchi eolici offshore e progetti di stoccaggio dell'elettricità. Anche l'Autorità ellenica per la gestione degli idrocarburi sarà trasformata. Le emissioni di CO2 da consumo energetico sono cresciute rapidamente fino al 2007 (+39% rispetto al livello del 1990). Da allora, sono diminuiti in media del 4,4%/anno e si sono attestati a 57 MtCO<sub>2</sub> nel 2019, ovvero il 19% al di sotto del livello del 1990. Secondo stime preliminari, le emissioni di CO2 sono diminuite di quasi il 19% nel 2020.

# La Commissione Europea adotta il quinto elenco di progetti energetici di interesse comune

La Commissione europea ha adottato il quinto elenco di progetti energetici di interesse comune (PCI) che comprende 98 progetti: 67 progetti per la trasmissione e lo stoccaggio di energia elettrica, 20 progetti nel settore del gas, 6 nell'ambito delle reti per il trasporto di biossido di carbonio e 5 in quello delle reti intelligenti. Tutti i progetti PIC beneficiano sia di procedure di autorizzazione e di conformità regolamentare semplificate sia dell'ammissibilità al sostegno finanziario del meccanismo per collegare l'Europa (CEF) dell'UE. I progetti per l'energia elettrica comprendono anche due interconnessioni di rete offshore tra Francia e Irlanda ("Celtic Interconnector"), tra Danimarca, Germania, Paesi Bassi ("North Sea Wind Power Hub") e il progetto Green Hydrogen Hub Compressed Air Storage in Danimarca. Nell'elenco sono inclusi cinque progetti di reti intelligenti transfrontaliere (in Cechia e Slovacchia, Ungheria e Slovacchia, Ungheria e Romania, Cechia e Germania, e tra Austria, Croazia e Slovenia). I progetti che coinvolgono l'Italia sono l'interconnessione "ELMED" tra la Sicilia e la Tunisia, l'interconnessione "SACOI 3" tra Codrongianos (IT), Lucciana (Corsica, FR) e Suvereto e l'interconnessione Greenconnector" tra Thusis/Sils (Svizera) e Verderio Inferiore (IT).



# E.ON investirà 27 miliardi di euro nella transizione energetica fino al 2026

Il gruppo energetico tedesco E.ON ha svelato la sua strategia di crescita fino al 2026 e ha annunciato investimenti per 27 miliardi di euro nel periodo 2021-2026. Il gruppo investirà 22 miliardi di euro per espandere le proprie reti energetiche, di cui 2 miliardi di euro saranno destinati alla digitalizzazione della pianificazione, monitoraggio e controllo della rete.

E.ON investirà altri 5 miliardi di euro per accelerare la crescita del suo business di soluzioni per i clienti, di cui da 500 a 600 milioni di euro saranno investiti ogni anno per fornire soluzioni di infrastrutture energetiche distribuite, con l'obiettivo di aumentare questo business del 9% a 12 % per anno.

E.ON amplierà anche la sua infrastruttura di ricarica per veicoli elettrici, puntando a 5.000 nuovi punti di ricarica entro il 2026, e le sue attività sull'idrogeno, partecipando a partenariati di progetti europei come H2.Ruhr in Germania. Nel complesso, E.ON prevede che l'85-90% delle sue attività di investimento coperte dalla tassonomia dell'UE siano sostenibili.

## L'UE alinea le norme sugli aiuti di Stato ai suoi obiettivi climatici a partire dal 2022

La Commissione Europea ha avviato una revisione degli aiuti di Stato volta a garantirne la coerenza con gli obiettivi climatici dell'UE. La revisione dell'EEAG, denominata anche Linee guida per il clima, la protezione ambientale e gli aiuti energetici (CEEAG), prevista in vigore dal 2022, è probabile che vieti il sostegno statale a progetti che coinvolgono combustibili fossili, in particolare petrolio, carbone e lignite. Inoltre, i paesi dell'UE che richiedono l'autorizzazione per gli aiuti di Stato per i progetti di gas fossile dovrebbero spiegare come garantiranno che tali investimenti siano conformi al Green Deal europeo. La bozza CEEAG propone di facilitare gli aiuti per l'acquisizione di veicoli a zero/basse emissioni di carbonio e per gli investimenti nelle relative infrastrutture di ricarica e rifornimento e consentirà il sostegno a processi di produzione più ecologica.

# La Polonia aumenterà le tariffe elettriche per le famiglie di 1/4 nel 2022

L'Ufficio di regolamentazione dell'energia polacco (URE) ha approvato un aumento delle tariffe elettriche domestiche da Enea, PGE, Tauron ed Energa del 24% nel 2022 a causa degli elevati prezzi dell'energia all'ingrosso e dei costi di acquisto dei diritti di emissione di CO2. L'aumento tariffario ammonta a circa 21 PLN/mese (4,6 euro/mese) e riguarderà 9,8 milioni di famiglie, ovvero il 63% dei 15,6 milioni di clienti residenziali. Nell'ottobre 2021, la Polonia ha stanziato fino a 3-5 miliardi di PLN (650 milioni di euro-1,1 miliardi) nel 2022 per aiutare le famiglie a far fronte all'aumento dei prezzi dell'energia. Il governo mira a sostenere le famiglie più povere del paese con un aiuto di 700 PLN/anno (150 euro/anno) per una famiglia di quattro persone. Potrebbero essere coperte più di 2,6 milioni di famiglie



# Enel, la strada per il 2030 nel piano strategico 2022-24

Enel intende potenziare gli investimenti verso zero emissioni con il focus sull'elettrificazione della domanda di energia dei clienti. È quanto si apprende da una nota dell'azienda.

Il Piano del Gruppo Enel - spiega l'azienda- si focalizza su quattro linee strategiche: allocare capitale a supporto di una fornitura di elettricità decarbonizzata; abilitare l'elettrificazione della domanda di energia dei clienti; fare leva sulla creazione di valore lungo tutta la value chain; anticipare gli obiettivi di "Net Zero" sostenibile.

Il Gruppo prevede investimenti per complessivi 210 miliardi di euro tra il 2021 e il 2030, dei quali 170 miliardi di euro investiti direttamente dal Gruppo Enel (+6% rispetto al Piano precedente) e 40 miliardi di euro catalizzati da terzi.

In questo modo il "Gruppo anticipa di 10 anni il proprio impegno 'Net Zero', dal 2050 al 2040, sia per le emissioni dirette sia per quelle indirette" e "prevede che il valore creato dal Gruppo per i clienti porterà una riduzione fino al 40% della loro spesa energetica, parallelamente a una riduzione fino all'80% della loro 'carbon footprint'1 entro il 2030".

#### Indagine sulla transizione ecologica

La transizione ecologica sta a cuore agli italiani, che conoscono tanto i rischi che comporterebbe non attuarla quanto le opportunità che offre. LinkedIn Notizie riprende i risultati dell'indagine Ipsos 'Percezione, costi e benefici della transazione ecologica' realizzata per conto della Fondazione per lo sviluppo sostenibile e Italian Exhibition Group-Ecomondo.

In base all'indagine, per l'86% degli intervistati la transizione ecologica è un'opportunità: riduce i rischi climatici e ambientali e consente di sviluppare investimenti, innovazione e nuova occupazione. Il 75% la ritiene un cambiamento necessario e urgente dell'economia e della società

Tra le misure ritenute più importanti figurano: fermare il consumo di suolo (55%); ridurre lo spreco d'acqua (54%), l'inquinamento di fiumi e mari (52%) e i gas serra (50%); aumentare il riciclo dei rifiuti (50%), disincentivare l'uso dell'auto in favore del trasporto pubblico (38%).

#### **Progetto Pioneer PER Enel X e ADR**



Grazie alla collaborazione tra Enel X e ADR le batterie second -life provenienti da veicoli elettrici saranno integrate con un parco solare da 30 MW dell'Aeroporto di Roma Fiumicino, in corso di realizzazione entro il 2024. Ciò contribuirà a ridurre drasticamente le emissioni dello scalo.

Il progetto, denominato Pioneer - airPort sustalnability secONd lifE battEry stoRage, si è aggiudicato un finanziamento di oltre 3 milioni di euro dell'Innovation Fund, il fondo dell'innovazione per il clima dell'UE, e prevede la realizzazione di un innovativo sistema d'accumulo da 10 MWh basato su batterie di veicoli elettrici giunte al loro secondo ciclo di vita che, si legge in una nota di Enel, saranno utilizzate per assorbire l'eccesso di energia prodotto dall'impianto solare e coprire gli eventuali picchi serali di domanda energetica dell'aeroporto.

L'abbinamento di questo sistema d'accumulo all'impianto fotovoltaico consentirà allo scalo, gestito da Aeroporti di Roma, di accelerare il raggiungimento dell'obiettivo delle zero emissioni di CO<sub>2</sub> entro il 2030. La mobilità elettrica diventa così doppiamente sostenibile: nell'uso in "prima vita", le batterie consentono alle auto elettriche di ridurre l'impatto ambientale dei trasporti e azzerare l'inquinamento nelle nostre città. Nell'uso in "seconda vita", consentono di realizzare sistemi di accumulo stazionari, con cui offrire servizi di bilanciamento alla rete elettrica, rendendo possibile una maggiore penetrazione delle rinnovabili nel sistema elettrico. In questo modo, il ciclo virtuoso generato accelera la decarbonizzazione dei trasporti e del sistema elettrico.

### **Eni: la nuova World Energy Review**

Eni ha presentato la 20a edizione della sua rassegna statistica energetica mondiale.

Per riflettere ed evidenziare il processo di transizione energetica in atto, la World Oil, Gas and Renewables Review diventa World Energy Review, un unico documento che - spiega Eni in una nota - cogliendo i principali cambiamenti del mondo energetico, vuole essere uno strumento prezioso per la loro comprensione. La World Energy Review è suddivisa in tre sezioni. La prima è dedicata al petrolio con una speciale attenzione all'evoluzione della qualità dei greggi e all'industria della raffinazione. La seconda sezione offre uno sguardo sui mercati del gas naturale e la terza tratta le principali fonti rinnovabili (solare ed eolico).

Notizie dall'Italia energia ed economia - dicembre 2021

#### Sostenibilità digitale e smart environment

La Fondazione per la Sostenibilità Digitale ha presentato i suoi dati sulla percezione degli italiani nella relazione tra tecnologia digitale e sostenibilità ambientale.

In relazione alla COP26, la conferenza delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici tenuta a Glasgow a fine ottobre e anticipata dalla pre-COP a Milano, la Fondazione ha presentato i dati riferiti al tema dello smart environment della ricerca "Italiani e Sostenibilità Digitale: cosa ne sanno, cosa ne pensano". Lampadine e prese smart (usate regolarmente dal 16.4% degli intervistati), elettrodomestici connessi in rete (13%) e impianti di climatizzazione gestibili on-line (125) guidano la Top Ten degli strumenti digitali che contribuiscono alla lotta all'inquinamento ed al cambiamento climatico. A seguire, applicazioni per la raccolta differenziata, stazioni meteo intelligenti, frigoriferi e dispense smart.

Quasi un italiano su tre fa uso regolare di elettrodomestici intelligenti (19.6%), lampadine controllabili tramite assistenti vocali (16.4%), impianti di riscaldamento e climatizzazione gestibili da remoto (12%), termostati intelligenti (15,5%). Il 4.9% degli utenti inoltre utilizza applicazioni per il monitoraggio della qualità dell'acqua (tali applicazioni non sono però disponibili su tutto il territorio nazionale).

Seguono le applicazioni per la gestione dei rifiuti, usate regolarmente da un italiano su cinque. A guidare la classifica in questo caso sono le applicazioni che forniscono indicazioni ed assistenza per la raccolta differenziata (10.9%) e quelle implementate dai Comuni per la prenotazione del ritiro dei rifiuti ingombranti (10.4%), oltre ai sistemi per la prenotazione dell'accesso alle isole ecologiche (6.6%).

Infine, anche grazie ad alcune app, si stanno affermando sistemi per abbattere gli sprechi alimentari, utilizzati regolarmente da un italiano su dieci. Si va dalle applicazioni che monitorano la scadenza dei prodotti a quelle dedicate allo scambio o alla vendita di prodotti prossimi alla scadenza (in entrambi i casi utilizzate dal 5.3% degli intervistati), passando per frigoriferi e dispense smart (5.1%).

#### **Green bond in Italia**

Le obbligazioni 'Green' quotate alla Borsa Italiana che perseguono obiettivi verdi, sociali e sostenibili (GSS) sono di "qualità" e con tassi "altamente competitivi" ma si concentrano sui benefici ambientali mentre sono assenti quelli che perseguono il target di uguaglianza di genere per contribuire all'empowerment di donne e ragazze. E' quanto riporta ANSA in base all'analisi di Sustain Advisory, società di consulenza indipendente sui temi Esg, riguardo ai 69 strumenti di enti italiani quotati alla Borsa Italiana a fine luglio per 44,8 miliardi di euro.

#### Brembo annuncia freni intelligenti

Brembo ha sviluppato un sistema frenante intelligente rivoluzionario che coniuga intelligenza artificiale e software. Sensify, che sarà disponibile sul mercato dal 2024, combina l'attuale offerta di prodotti di Brembo, quali pinze, dischi e materiali d'attrito, con la tecnologia digitale e l'intelligenza artificiale. Il tutto per creare una piattaforma flessibile e rivoluzionaria, che include software, algoritmi predittivi e gestione dei dati che controlleranno il sistema frenante in modo digitale.

#### Al Quirinale la premiazione dei vincitori Eni Aeard 2020



Si è tenuta al Palazzo del Quirinale, alla presenza del Presidente della Repubblica, Sergio Mattarella, la cerimonia di consegna dei "Premi Eni Award 2020", istituiti per trovare nuove soluzioni tecnologiche per disporre di energia pulita, promuovere la ricerca scientifica, la sostenibilità e il rispetto dell'ambiente. La cerimonia si è aperta con gli interventi di Lucia Calvosa e Claudio Descalzi, rispettivamente presidente e a.d. di Eni Spa.

Il Presidente Mattarella ha quindi consegnato i Premi:

'Transizione Energetica' al Prof. David T. Allen, 'Frontiere dell'Energia' al Prof. Chintamani Nages Ramachandra Rao, 'Soluzioni Ambientali Avanzate' ai Professori Jörg Kärger e Werner Jürgen Caro, 'Giovani Ricercatori dell'anno' al Dott. Matteo Morciano e alla Dott.ssa Francesca De Falco; 'Debutto nella Ricerca: Giovani Talenti dall'Africa' alle Dott.sse Alaa Abbas e Djalila Ben Bouchta ed al Dott. Ahmed Mohamed Ismail Tarek. Il Presidente Mattarella ha anche conferito i 'Riconoscimenti all'Innovazione Eni' e la menzione speciale "Eni Joule for Entrepreneurship". Era presente il Ministro dell'Università e della Ricerca, Maria Cristina Messa.

#### Falk Renewables passa al Fondo IIF

Falck S.p.A. e IIF hanno annunciato a ottobre la sottoscrizione di un accordo per l'acquisto da parte di IIF dell'intera partecipazione detenuta da Falck S.p.A. in Falck Renewables S.p.A., pari a circa il 60 per cento del capitale sociale di Falck Renewables S.P.A.

L'operazione consente a Falck Renewables S.p.A. di ampliare le opportunità di investimento in atto nel settore delle energie rinnovabili e di porsi quale key player nell'attuale contesto di mercato fortemente competitivo.

L'accordo prevede l'acquisto della partecipazione detenuta da Falck S.p.A. nel capitale sociale di Falck Renewables S.p.A. a un prezzo di € 8,81 per azione.

L'operazione, subordinata all'ottenimento delle rilevanti autorizzazioni, regolamentari e di altro tipo, dovrebbe chiudersi entro il primo trimestre 2022.

Le emissioni di gas serra in Italia nel 2021 hanno ripreso a crescere, si stima del 6%. È quanto riferisce ANSA in base alla Relazione annuale del Consiglio nazionale della green economy, che raccoglie le associazioni di impresa del settore, presentata agli Stati generali della green economy, alla fiera Ecomondo a Rimini.

Inoltre, nel 2020 gli eventi estremi connessi al clima sono stati quasi 1.300, quando nel 2011 erano meno di 400. Secondo lo Studio, per recepire i nuovi obiettivi europei (-55% di emissioni al 2030), l'Italia dovrebbe tagliare le proprie emissioni del 26,2% nei prossimi 10 anni, riducendole del 2,6% all'anno.

Secondo la strategia UE "Farm to Fork", nel 2030 l'agricoltura biologica deve interessare almeno il 25% della superficie agricola UE. L'Italia nel 2020 si classifica al primo posto fra i cinque principali Paesi europei per produttività delle risorse con 3,7 €/kg, davanti a Francia Germania, Spagna e Polonia.

Nel 2019 l'Italia ha riciclato 14 milioni di tonnellate di rifiuti urbani, pari al 51% dei rifiuti prodotti, seconda in Europa dopo la Germania. Per il tasso di utilizzo circolare dei materiali (CMU), che misura il grado di impiego dei materiali riciclati all'interno dell'economia in relazione all'uso complessivo di materie prime, l'Italia si colloca al secondo posto, dopo la Francia.

#### In aumento il fotovoltaico in Italia

In Italia nei primi sei mesi del 2021 l'installazione di impianti solari è cresciuta del 3,6% rispetto a fine 2020. In particolare, nel secondo trimestre, il Barometro del Fotovoltaico realizzato da Elmec Solar - B Corp, riferisce che si è registrato un incremento di oltre 18.655 impianti, con il totale nazionale passato dai 950.160 di marzo ai 968.711, per 22.035 megawatt complessivi di giugno. Protagonista nell'utilizzo del fotovoltaico riferisce il Barometro - è in particolare il Nord Est, mentre in zone come Piemonte, Sicilia e Liguria si presentano ancora ampi margini di miglioramento.

Le province con più impianti installati sono Roma, Brescia, Treviso, Padova e Vicenza.

Quelle con il maggiore potenziale sono Verbania Cusio Ossola, Palermo, Genova, Napoli e Imperia.

#### Idrogeno, partnership Eni-Air Liquide

Eni e Air Liquide annunciano una partnership per sostenere la mobilità a idrogeno come una delle soluzioni per decarbonizzare il settore dei trasporti. La collaborazione intende promuovere lo sviluppo delle infrastrutture necessarie per espandere la mobilità a idrogeno in Italia. A inizio 2022 Eni aprirà la prima stazione di rifornimento idrogeno in Italia in ambito urbano a Mestre; la seconda verrà inaugurata a San donato milanese.

La collaborazione include uno studio di fattibilità e sostenibilità per lo sviluppo della filiera dell'idrogeno low-carbon e rinnovabile. Verranno inoltre individuati i punti strategici per il posizionamento delle stazioni di rifornimento di idrogeno in Italia. Air Liquide metterà a disposizione le sue competenze nella gestione dell'intera catena del valore dell'idrogeno, mentre Eni valorizzerà la sua esperienza nelle attività commerciali e nel retail, unite alla sua rete capillare di stazioni di servizio.

#### Emissioni di gas serra in Italia, +6% nel 2021 Il 30% nuove auto in Italia a gas, ibride o elettriche



Le alimentazioni alternative (Gpl, metano, ibrido, elettrico) nel 2020 hanno rappresentato quasi il 30% dei nuovi veicoli immatricolati in Italia.

Il trend positivo si deve soprattutto alle ibride, che registrano il sorpasso sulle alimentazioni Gpl-metano. È quanto riportato da ANSA con riferimento alla Relazione annuale del Consiglio nazionale della green economy, presentata alla fiera Ecomondo a Rimini.

Le auto elettriche sono triplicate in un anno, da 17 mila unità del 2019 a 60 mila circa del 2020 (da 0,9% a 4,3% del mercato). L'Italia risulta ancora lontana dal target di 6 milioni di auto elettriche al 2030.

Nel 2020 in Italia la vendita di nuove auto è calata del 28% rispetto al 2019, anche se la riduzione sembra ridursi nel 2021. Costante la discesa delle vendite delle auto diesel, dal 53% del 2017, fino al 33% del 2020, e anche a benzina: dal 44% del totale immatricolato del 2019 al 38% dell'ultimo anno.

#### Nasce la prima gigafactory italiana

Italvolt annuncia la sigla di un accordo con Equans per fornire i servizi relativi alla progettazione di processi e impianti per la prima gigafactory italiana che sorgerà nell'ex sito Olivetti a Scarmagno, in provincia di Torino. La Gigafactory produrrà batterie completamente sostenibili.

La prima fase del progetto, che prevede un investimento complessivo di circa 4 miliardi di euro, sarà completata entro la primavera 2024. Tra i partner c'è anche ABB che nel report intitolato "Electric Vehicle Battery Supply Chain Analysis" prevede un aumento della richiesta annua del 3% di batterie per accumulo.



La missione dell'AIEE è di svolgere un'attività di ricerca ed informazione costituendo un forum interdisciplinare per lo scambio di idee, esperienze e conoscenze tra professionisti interessati al settore dell'economia dell'energia, fornendo un sistema di comunicazione professionale tra i suoi soci.

In questo contesto, la responsabilità delle dichiarazioni, delle informazioni e dei dati riportati negli articoli pubblicati nella newsletter Energia ed Economia è riconducibile unicamente agli autori medesimi. Nessuna responsabilità può essere attribuita alla redazione della rivista In caso di diffusione di materiali, dati, informazioni, dichiarazioni, omissioni considerate erronee o in qualche modo implicate in illeciti di varia natura. La redazione può rimuovere dal sito materiali che possano essere considerati in qualche modo lesivi di diritti di terzi; a tal fine chiunque riscontri la pubblicazione di materiali che in qualche modo possono essere ritenuti offensivi o lesivi dei propri o di altrui interessi è pregato di segnalarlo all'indirizzo:

assaiee@aiee.it

E' vietato duplicare, inoltrare o diffondere ad altri la newsletter riservata ai soci AIEE,
"Bollettino Energia ed Economia" in versione pdf., integrale o parziale,
o cedere la propria password di accesso,
senza essere espressamente e personalmente autorizzato dall'AIEE.

#### **Energia ed Economia**

Bollettino di Informazione per i Soci dell'A.I.E.E. - Associazione Italiana degli Economisti dell'Energia Associazione senza scopo di lucro che riunisce coloro che si occupano di problemi riguardanti l'energia Stampato in proprio presso la sede in Roma, Viale Parioli 10, 00197

Direttore Responsabile: Giovanni Battista Zorzoli - Direzione: Carlo Di Primio Redazione: Anka Serbu, Antonella Donia, Gianluca Carrino Registrazione del Tribunale di Roma n° 225/2001 dell' 8 giugno 2001