



esc
energy

Verso una transizione energetica sostenibile

La centralità del ruolo
del consumatore attivo

A cura di
Ovidio Marzaioli,
Anna Papa e Rita Rocco



MOVIMENTO
CONSUMATORI



Verso una transizione energetica sostenibile

La centralità del ruolo del consumatore attivo

A cura di Ovidio Marzaioli, Anna Papa e Rita Rocco

**Questa pubblicazione è stata realizzata
nell'ambito del progetto**

ESC ENERGY - EDUCARE, SENSIBILIZZARE
E COMUNICARE PER UN FUTURO SOSTENIBILE
realizzato nell'ambito dell'Avviso pubblico
per proposte di iniziative a supporto
dell'attuazione della Strategia Nazionale per
lo Sviluppo Sostenibile - Vettore "Cultura della
sostenibilità" (SNSVS3).



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA



strategianazionaleper
lo sviluppo sostenibile

Finito di stampare 05/2024

Indice

PREMESSA ----- pag. 7

Il progetto “Esc Energy – Educare, sensibilizzare e comunicare per un futuro sostenibile”

CAPITOLO 1 ----- pag. 8

La transizione energetica sostenibile e la centralità del consumatore

Ovidio Marzaioli

1.1 Transizione energetica e ruolo dei consumatori

1.2 Il ruolo del regolatore (ARERA)

1.3 Il ruolo dei fornitori di energia del futuro

1.4 Priorità per creare un sistema energetico incentrato sul consumatore

1.5 La vulnerabilità, la povertà energetica e il nuovo mercato sostenibile

CAPITOLO 2 ----- pag. 18

Il quadro normativo di riferimento

Leandra Abbruzzo

CAPITOLO 3 ----- pag. 30

Le posizioni in campo

3.1 L'evoluzione del sistema energetico globale.

Nuove sfide e nuovi equilibri tra sicurezza e decarbonizzazione

Proxigas

3.1.1 La crisi energetica e l'impatto sulle politiche energetiche

3.1.2 Decarbonizzazione: a che punto siamo

3.1.3 Il mercato globale del gas naturale

3.1.4 Il mercato italiano del gas naturale

3.1.5 Mercato e prezzi: le dinamiche degli ultimi anni

3.1.6 Riconciliare policy ambientali e sicurezza energetica

3.1.7 Verso una nuova strategia energetica: il ruolo del PNIEC

3.1.8 Conclusioni

3.2 Il ruolo delle Utilities tra sicurezza energetica, sostenibilità e competitività

Utilitalia

3.2.1 Scenari della transizione energetica per le utilities

3.2.2 Investimenti in mitigazione climatica e neutralità carbonica

3.2.3 Investimenti a sostegno delle misure di adattamento

3.2.4 Conclusioni

3.3 Il ruolo delle cooperative per l'innovazione tecnologica per la transizione ecologica

Legacoop

3.3.1 Una transizione ecologica ricuce le fratture del paese

3.3.2 La transizione ecologica deve produrre benefici duraturi per il paese

3.3.3 L'economia circolare e le imprese cooperative

3.3.4 Le criticità generali per le imprese

3.3.5 Conclusioni

3.4 Green paper - Sustainable Energy Management

RUS - Rete delle Università per lo Sviluppo sostenibile

3.4.1 Principi per gli usi e la gestione virtuosa dell'energia

3.4.2 Strutture universitarie come “laboratorio aperto” per la sperimentazione di innovazioni in ambito energetico

3.4.3 Ricerca come strumento per incrementare e condividere la conoscenza sui temi ambientali

3.4.4 Condivisione degli esiti delle sperimentazioni con altre amministrazioni pubbliche del territorio

3.4.5 Supporto alle amministrazioni pubbliche del territorio per l'implementazione di azioni di sostenibilità energetica

3.4.6 Interventi atti a promuovere comportamenti responsabili da parte delle singole persone e delle comunità territoriali

3.5 Paesaggio rinnovabile e case green

Egidio Raimondi

CAPITOLO 4 ----- pag. 64

Focus sulle Comunità energetiche rinnovabili

4.1 Sperimentazioni di condivisione e scambio di energia da autoproduzione

Rete delle Università per lo Sviluppo Sostenibile

4.2 Le ACLI e la sfida delle CER

ACLI aps

4.2.1 Vantaggi offerti dalle comunità energetiche

4.2.2 Il contesto

4.2.3 Chiesa cattolica e comunità energetiche

4.2.4 Conclusioni

4.3 CER, una sfida inserita nelle strategie imprenditoriali delle cooperative

Legacoop

4.3.1 Quadro introduttivo

4.3.2 Che cosa è una comunità energetica?

4.3.3 I vantaggi economici

4.3.4 I benefici ambientali

4.3.5 Il contrasto alla povertà energetica

4.3.6 Conclusioni

4.4 Le CER: il ruolo del consumatore per un rinnovato mercato elettrico

Movimento Consumatori APS

4.5 Il ruolo della Behavioral Economics nelle CER

Alessia Dorigoni

CONCLUSIONI ----- pag. 84

Il progetto “Esc Energy – Educare, sensibilizzare e comunicare per un futuro sostenibile”

Il progetto ESC Energy prende vita in un momento storico di particolare complessità sia legata ai conflitti internazionali esistenti ed alle relative ricadute sulle difficoltà di approvvigionamento delle fonti fossili e sull'impennata dei costi dell'energia, sia rispetto agli evidenti cambiamenti climatici sempre più impattanti non solo l'economia dei Paesi europei, ma la vita stessa dei cittadini.

Tali fattori sono stati negli ultimi anni propulsori ulteriori nel processo di riduzione della dipendenza dalle fonti fossili sia sotto il profilo normativo e regolatorio (piano REPowerEU) sia rispetto alla necessità di incentivare comportamenti più consapevoli e responsabili da parte dei cittadini al fine di una piena applicazione della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS) e il raggiungimento degli obiettivi fissati dall'Agenda 2030 su cui si registra un evidente ritardo.

Il contesto di forte incertezza sul futuro evidenzia ancor più l'importanza di dover accelerare il processo di *capacitazione* dei cittadini e pertanto, coerentemente con il proprio mandato statutario, MC attraverso il progetto ESC Energy ha focalizzato la propria attenzione sul vettore di sostenibilità n.2 “Cultura per la sostenibilità”, accompagnando il consumatore nel percorso di capacitazione e di cambiamento delle abitudini di acquisto e dello stile di vita attraverso un articolato programma di attività.

Tra gli obiettivi specifici del progetto si evidenziano:

- l'attività di ricerca trasversale ai tre settori energetici regolati condotta con l'ausilio di un qualificato Comitato Tecnico Scientifico;
- le attività informative e formative per agevolare la capacitazione dei cittadini rispetto ai cambiamenti in corso;
- l'attenzione ai target più sensibili, quali i giovani ed i corpi intermedi del Terzo settore rispetto ai quali sollecitare la creazione di nuove competenze;
- il complessivo contributo ad una politica energetica che tenga conto della scarsità delle risorse, dell'impatto ambientale e dei cambiamenti climatici.

Attraverso il progetto “Esc Energy - educare, sensibilizzare e comunicare per un futuro sostenibile”, Movimento Consumatori APS ha sostenuto il raggiungimento di questi obiettivi attivando prioritariamente la leva del dialogo costruttivo ed armonioso tra tutti gli stakeholder del sistema, dalle imprese al mondo della ricerca e del Terzo settore per favorire l'individuazione di cardini comuni su cui indirizzare il cambiamento.

Tale approccio permea tutto il percorso progettuale nonché la presente ricerca che è stata frutto della collaborazione tra esperti del mondo accademico, rappresentanti dei principali player dei tre settori regolati Arera, di diverse anime dell'associazionismo e del Terzo settore tutti animati dal comune obiettivo di promuovere un modello di sostenibilità che pone al centro il cittadino affinché, attraverso gli strumenti della cultura e della rete «comunitaria» di tutti gli attori coinvolti, acquisisca consapevolezza del proprio ruolo di vero motore della transizione energetica e si attivi verso un cambiamento del proprio pensiero e del proprio stile di vita.

Rita Rocco

*responsabile ufficio progetti
Movimento Consumatori APS*

La transizione energetica sostenibile e la centralità del consumatore

Ovidio Marzaioli

*responsabile scientifico progetto
ESC ENERGY*

La necessità di abbandonare i sistemi economici lineari in favore di sistemi socioeconomici circolari è il costo per un'economia dipendente dai combustibili fossili e rappresenta una delle maggiori sfide dei tempi moderni al fine di accelerare la transizione energetica resa ulteriormente urgente a causa degli eventi geopolitici degli ultimi anni. I sistemi circolari, infatti, sono alla base delle strategie per conciliare la crescita sostenibile a lungo termine con la tutela dell'ambiente in un ambito di transizioni multiple di sostenibilità.

Gli obiettivi dichiarati dell'UE per il 2030 e soprattutto per il 2050 (Programma d'azione per l'ambiente al 2050) rappresentano sfide trasversali per trasformazioni economiche e sociali sostanziali che conducono ad una nuova visione in cui la sostenibilità rappresenta il concetto alla base dell'intera attività di sviluppo.

L'andamento altalenante dei prezzi del petrolio e del gas ha destabilizzato i mercati energetici, considerando l'ulteriore periodo critico legato alla pandemia del 2019, gli sforzi di ripresa sono stati fortemente ostacolati con forti ricadute economiche negative per i cittadini sempre più preoccupati dagli aumenti delle bollette energetiche.

Gli interventi a breve termine volti a migliorare le sfide immediate devono essere accompagnati da una costante attenzione al successo della transizione energetica sul medio e lungo termine. Nonostante la presenza di casi di "negazionismo" (o, comunque, di scetticismo), la maggior parte dei componenti della comunità scientifica condivide il fatto che il clima del nostro pianeta si stia modificando e che il progressivo riscaldamento ne sia il fattore chiave.

"L'attuale temperatura media mondiale è superiore di 0,85 °C rispetto ai livelli della fine del XIX secolo. Ciascuno degli ultimi tre decenni è stato più caldo

dei precedenti, almeno da quando sono iniziate le prime rilevazioni nel 1850, e le proiezioni suggeriscono che questa crescita continuerà di pari passo con le emissioni di gas clima-alteranti. Le attività antropiche sono ritenute alla base di questi avvenimenti. L'impiego massiccio di combustibili fossili e rilevanti modificazioni nell'uso del suolo (es. deforestazione) sono responsabili di significative variazioni nella composizione chimica dell'atmosfera e in particolare dell'aumento di CO₂, con la conseguente amplificazione del naturale "effetto serra". Sono questi i driver fondamentali di tali eventi, che stanno avendo influenza sul funzionamento dei sistemi naturali, con ripercussioni sulla qualità della vita di milioni di individui"^[1]

Per fronteggiare uno scenario così critico il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) sta determinando la strategia italiana per la transizione energetica sostenibile basata su cinque dimensioni dell'energia: decarbonizzazione, efficienza energetica, sicurezza energetica, mercato interno, ricerca, innovazione e competitività.

La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS), adottata con Delibera CIPE 108 del 22 dicembre 2017, ha trasposto a livello interno i principi dell'Agenda 2030 e i suoi Sustainable Development Goals (SDGs) e rappresenta il quadro programmatico di riferimento per l'elaborazione, il monitoraggio e la valutazione integrata delle politiche che ad essa afferiscono.

La SNSvS, attualmente in fase di revisione, sta rafforzando i suoi elementi costitutivi, inclusa l'associazione di valori obiettivo e indicatori alle Scelte Strategiche e agli Obiettivi Strategici che la compongono, a garanzia di un processo di attuazione e monitoraggio delle misure intraprese, sempre più solido. In questo contesto e in un'ottica di coerenza, la SNSvS che, sulla scia dell'Agenda 2030, è divisa in 6 sezioni - Persone, Pianeta, Prosperità, Pace, Partnership e Vettori di sostenibilità - riconosce e richiama la Strategia nazionale per l'economia circolare, ne acquisisce gli indicatori ISTAT sopra menzionati e, di conseguenza, ne potenzia la portata e il valore trasversale e trasformativo.

Altro tassello fondamentale della strategia complessiva dell'Italia in ambito europeo sul tema della transizione energetica sostenibile è rappresentato dal PNRR (piano Nazionale di ripresa e resilienza) presentato dall'Italia il 13 luglio 2021 e ad oggi definitivamente approvato con decisione di esecuzione del Consiglio, che ha recepito la proposta di decisione della Commissione europea. Alla Decisione di esecuzione del Consiglio è allegato un documento in cui vengono definiti, in relazione a ciascun investimento e riforma, precisi obiettivi e traguardi, cadenzati temporalmente, al cui conseguimento si lega l'assegnazione delle risorse su base semestrale. Dopo la Decisione di esecuzione del Consiglio, la Commissione ha concluso con l'Italia un accordo che, ai sensi dell'articolo 23 del regolamento (UE) 2021/241, costituisce un impegno giuridico specifico. Il Regolamento n. 2021/241/UE prevede che un minimo del 37% della spesa per investimenti e riforme programmata nei PNRR debba sostenere gli obiettivi climatici. Inoltre, tutti gli investimenti e le riforme previste da tali piani devono rispettare il principio del "Do no significant harm (DNSH)" "non arrecare danni significativi" all'ambiente^[2].

Tutti gli interventi fin qui brevemente illustrati delineano una transizione verso un'economia eco-sostenibile a basse emissioni di carbonio che dovrà prevedere trasformazioni fondamentali nella società nel suo complesso compreso il ruolo (centrale) del cittadino/consumatore. È una sfida impegnativa che rappresenta, nel contempo, un'opportunità per la crescita economica, sociale e partecipativa del paese. A tale trasformazione non può sfuggire la costruzione di politiche concrete che siano in grado di determinare equilibri perseguibili e sostenibili tra i punti di impatto nel sistema socio-economico determinati dalle decisioni e scelte assunte e le possibili ricadute positive sul tessuto economico e produttivo.

"Gli ultimi tre anni hanno messo a nudo le debolezze e le vulnerabilità di un sistema fortemente dipendente dai combustibili fossili del XX secolo. Inoltre, l'attuale crisi in Ucraina accresce preoccupazione e incertezza, cristallizzando i costi per le economie che rimangono profondamente legate ai combustibili fossili. Molti aspetti della vita quotidiana risentono delle turbolenze nel settore energetico. In assenza di

1 (cit. Università di Pisa 2023 Alfabeto dello sviluppo sostenibile e dei cambiamenti climatici)

2 Strategia nazionale per l'economia circolare 2022

alternative, gli alti prezzi dei combustibili fossili causano povertà energetica e perdita di competitività industriale, mentre i cittadini di tutto il mondo si preoccupano delle bollette e dell'impatto sul clima, come avverte il recente rapporto del Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico^[3]”.

La crescita sostenibile in cui i fattori ambientali, sociali e di governance sono elementi stabili delle decisioni di investimento, deve passare per un piano che preveda come caposaldo l'efficienza energetica, lo sviluppo di fonti energetiche rinnovabili e i necessari corollari della mobilità sostenibile che costituiscono alcune delle azioni chiave per ottenere una decarbonizzazione profonda del sistema energetico ed economico.

La definizione “efficienza energetica” indica una serie di azioni di programmazione, pianificazione e realizzazione di strumenti operativi e strategie che permettono di utilizzare meno energia a parità di servizi offerti. L'efficienza fa riferimento al sistema energetico nel suo complesso e va intesa come la capacità di garantire la stessa erogazione di un servizio (es: luminosità, benessere termico, ecc.) attraverso l'utilizzo della minor quantità di energia primaria possibile^[4].

Pertanto, sviluppare nuovi strumenti normativi e finanziari per la promozione dell'efficienza energetica nei diversi settori produttivi e negli usi finali, riqualificare il patrimonio edilizio esistente in una logica di edifici neutri energeticamente e senza ulteriore consumo di suolo ed implementando l'uso razionale dell'energia nel settore industriale incentivando e promuovendo l'utilizzo di processi e tecnologie innovativi, rappresenta misura prioritaria da attuare e sostenere con politiche stabili e di lungo periodo.

Un discorso a parte deve essere dedicato allo sviluppo di una governance e delle politiche di supporto alle Comunità Energetiche ed in generale all'autoconsumo diffuso e territoriale, che tenga in debita considerazione l'evoluzione sociale della domanda di energia ed al ruolo sempre più decisivo del cittadino/ consumatore come attore di mercato.

Secondo i numeri che il Mase ha indicato alla Commissione europea nella notifica del decreto, le tariffe incentiveranno circa 210 mila iniziative, con due milioni di aderenti, mentre il contributo in conto capitale supporterà circa 85mila progetti di autoconsumo collettivo e comunità energetiche rinnovabili. Per le tariffe incentivanti è previsto un costo di 175 milioni di euro all'anno, per un totale di 3,5 miliardi di euro in 20 anni, finanziato con la componente Asos della bolletta^[5].

L'aumento delle energie rinnovabili, insieme ad una strategia aggressiva di efficienza energetica, è il percorso più realistico per dimezzare le emissioni entro il 2030.

Nel settore dell'energia le rinnovabili sono più rapide ed economiche da implementare rispetto a quelle alternative e le aggiunte annuali di capacità di energia rinnovabile dovranno essere tre volte superiori all'attuale tasso di implementazione.

Questo aumento sarà possibile se ci saranno le giuste condizioni, sono infatti necessari aggiornamenti, ammodernamenti ed espansioni dell'infrastruttura per aumentare la resilienza del sistema e creare flessibilità per un apparato diversificato e interconnesso, in grado di accogliere quote elevate di energia rinnovabile variabile. L'idea che il gas fossile da solo sarà necessario per integrare quote più elevate di energia solare ed eolica variabile sta venendo rapidamente superata dal miglioramento dell'economia delle fonti alternative di flessibilità. Ma, oltre alle tante soluzioni tecnologiche, sarà necessario adattare i mercati sia nei sistemi liberalizzati sia in quelli regolamentati. L'attuale struttura è stata sviluppata durante l'era dei combustibili fossili per ridurre i costi operativi di grandi impianti elettrici centralizzati con differenti costi di combustibile e di opportunità. Nell'era delle energie rinnovabili variabili, l'elettricità dovrebbe essere ottenuta tenendo conto delle caratteristiche delle tecnologie di generazione decentralizzate, senza costi di combustibile o di opportunità^[6].

3 (cit. IRENA (2022) Prospettive sulla Transizione Energetica Mondiale)

4 (cit. RUS (2023) GREEN PAPER Sustainable Energy Management)

5 Cit. rapporto 2024 di Legambiente

6 (cit. IRENA (2022) Prospettive sulla Transizione Energetica Mondiale)

1.1 Transizione energetica e ruolo dei consumatori

Il progresso mondiale verso un sistema di “energia pulita” sta accelerando più velocemente di quanto molti si aspettassero e la centralità del ruolo dei consumatori si avverte sempre più pressante a causa del loro coinvolgimento nella crescente adozione di nuove tecnologie e soluzioni energetiche che corre parallelamente alla necessità della partecipazione ad un nuovo ecosistema energetico.

Le difficoltà di comprensione dell'attuale momento di svolta, in uno alla mancanza di informazioni corrette verso i consumatori, arriva proprio mentre entriamo in una nuova fase, molto più difficile, della transizione energetica, il tutto mentre si stanno affrontando l'aumento dei prezzi dell'energia, la volatilità geopolitica e le crescenti preoccupazioni per l'equità energetica.

La politica, le imprese e i consumatori stanno facendo difficili compromessi per bilanciare le priorità economiche, ambientali e di equità ed in questi mesi stiamo assistendo ad evidenti passi indietro dove le politiche verdi sono state ritardate o annacquate ed in materia di riduzione delle emissioni, un allungamento delle tempistiche e una diminuzione delle azioni per il clima.

Sta emergendo una transizione energetica a due velocità: per i consumatori, le pressioni sull'accessibilità economica oltre alla cronica mancanza di informazioni corrette, sono probabilmente alla base di gran parte della resistenza ad assumere quel ruolo centrale nella transizione energetica, mentre si apre un grande interesse ai nuovi modelli, prodotti e servizi energetici come l'energia solare sui tetti e i veicoli elettrici nell'ambito del nuovo concetto di autoconsumo diffuso.

C'è un crescente scollamento tra le aree di interesse della politica e il coinvolgimento dei consumatori, ad esempio l'uso delle pompe di calore è stato incoraggiato affinché avvenisse la sostituzione delle caldaie a gas con pompe di calore elettriche che, se adottate su larga scala, avrebbero potuto ridurre le emissioni di CO₂ entro il 2030 di un importo equivalente a quello generato da tutte le automobili in Europa, ma l'esito di tale misura è stata del tutto deludente.

Alcuni esempi di virtuosità di azioni per i consumatori a sostegno della transizione energetica “sostenibile” passano attraverso iniziative come:

1. L'attivazione dell'opzione verde con i fornitori (CONSIP o chi altri), ovvero la certificazione che tutta l'energia elettrica utilizzata sia proveniente da fonti rinnovabili (ai sensi della Deliberazione dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas – ARG/elt 104/11 e s.m.i).
2. Lo sviluppo di sistemi di monitoraggio in tempo reale dei consumi di energia elettrica e integrazione con le misure termiche provenienti dal fornitore del servizio energia. L'esperienza e la letteratura dimostrano che abbinando adeguati sistemi di monitoraggio dei consumi ed attività mirate di audit energetico si possono conseguire opportunità di risparmio dell'ordine del 10%, rispetto ai consumi del singolo complesso/edificio in esame, ottenuti tramite un'opportuna gestione di impianti, comportamenti virtuosi dell'utenza e conseguente eliminazione di sprechi di energia.

La stessa esperienza evidenzia anche come tali risultati necessitino di un esercizio continuo di monitoraggio e correzione, per consolidare nel tempo i risultati ottenuti ed evitare che i sistemi tornino al loro stato non ottimizzato pre-interventi.

Fino ad oggi, gran parte dell'attenzione della transizione energetica si è concentrata sul lato dell'offerta, investendo in nuove risorse energetiche e aggiornamenti delle infrastrutture ma è il momento di prestare la stessa attenzione al lato della domanda perché il successo della transizione energetica dipenderà dal fatto che i consumatori possano essere invogliati e informati a cambiare i loro consumi, comportamenti e stili di vita. Semplicemente, non c'è transizione energetica a meno che i consumatori non aprano la strada. La metà dell'impatto dei consumatori sulla transizione energetica deriva direttamente dai cambiamenti nell'uso dell'energia domestica e nei trasporti.

Se vogliamo raggiungere gli obiettivi climatici, il coinvolgimento dei consumatori deve diventare una priorità per il conseguimento della neutralità climatica, la preservazione delle risorse naturali e della biodiversità e la riduzione dell'inquinamento idrico, atmosferico e del suolo.

Le scelte dei consumatori in materia di energia saranno fondamentali per conseguire i nuovi obiettivi

climatici per il 2030 e la neutralità climatica entro il 2050, ma devono essere messe in condizioni di operare scelte consapevoli e poter accedere agli strumenti di incentivazione. Spesso sono proprio la mancanza di informazioni sufficienti o strumenti troppo difficili da attivare a rappresentare un blocco al cambiamento. La gestione della domanda aiuterebbe ad alleviare le molteplici sfide nel breve termine, contribuendo nel contempo alla sicurezza a lungo termine dell'approvvigionamento di energia e materiali.

Trasformare il sistema energetico non significa semplicemente sostituire le fonti energetiche ma anche garantire un uso efficiente dell'energia in tutti i settori. L'innovazione, il riciclo e l'economia circolare svolgeranno un ruolo essenziale nella ricerca dell'efficienza nel medio e lungo termine e questo dovrebbe essere accompagnato da sforzi per ridurre i consumi superflui e abbandonare un sistema basato sull'aumento continuo dei consumi^[7].

“Possiamo sperare che gli aspetti positivi del progresso tecnologico ci permettano di compensare queste eredità (dal debito alla crisi climatica, ndr), aumentando la crescita della produttività e la crescita complessiva senza eliminare posti di lavoro netti; ci permetterà di ridurre il debito e sostenere i diritti; e ci darà nuovi strumenti per combattere la povertà, le malattie e invertire il cambiamento climatico. Tuttavia, non possiamo puntare tutto sulla tecnologia. Lo sviluppo va ridisegnato non, come fatto finora, partendo da Stato e mercato, i due pilastri considerati come protagonisti, e poi (nel migliore dei casi) affiancandovi le comunità. Le comunità vanno invece da subito messe al centro: un terzo pilastro, appunto. Le comunità hanno un ruolo propulsivo che va loro riconosciuto.”^[8]

Con il superamento delle tutele di prezzo del settore energetico (10 gennaio 2024 per il gas 1 luglio 2024 per l'energia elettrica ndr) emerge, ancor più con urgenza, la necessità che il consumatore sviluppi ulteriormente tale consapevolezza, acquisendo la capacità di valutare meglio le proprie esigenze in termini quantitativi e qualitativi e operare di conseguenza scelte efficienti.

1.2 Il ruolo del regolatore (ARERA)

La prossima revisione del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC), l'avvio dei progetti del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) a livello nazionale, nonché delle riforme previste dal medesimo PNRR (tra cui quelle per lo sviluppo del Programma nazionale per la gestione dei rifiuti, per l'efficace attuazione della normativa relativa al Piano nazionale degli interventi nel settore idrico e per garantire la piena capacità gestionale nell'erogazione del servizio idrico integrato), assieme al quadro normativo che verrà definito sulla base delle proposte della Commissione UE relative al “Pacchetto Fit for 55” e la progressiva attuazione sia del Green Deal a livello europeo sia della normativa interna di recepimento del c.d. “Pacchetto sull'economia circolare”, definiscono le coordinate di riferimento in cui si muoverà la futura azione regolatoria.

I criteri di sostenibilità, efficienza e “affordability” guideranno l'azione strategica dell'Autorità nell'accompagnare i settori ambiente ed energia nel percorso di transizione ecologica. L'azione regolatoria sarà facilitata da interventi volti a innovare, anche tramite una digitalizzazione crescente, i processi amministrativi interni, per renderli più efficienti, flessibili e trasparenti. La transizione, se pur accettata e condivisa, rischia di porci di fronte a extra-costi, che potrebbero incidere maggiormente sulle categorie più deboli nonché accentuare gli squilibri territoriali esistenti. L'esigenza di una transizione “giusta”, così come definita dalla Commissione UE nel Green Deal, richiede quindi una grande attenzione, da un lato, alla riduzione dei gap territoriali e, dall'altro, alla tutela dei consumatori vulnerabili^[9].

La posizione del regolatore nazionale risulta essere chiara negli obiettivi e diretta nelle azioni a tutela della centralità del consumatore nella transizione energetica sostenibile avendo ben presente che “L'azione dell'Autorità si è sviluppata e si svilupperà, ancor più negli anni a venire, con l'obiettivo di tutelare

7 (cit. IRENA (2022) Prospettive sulla Transizione Energetica Mondiale)

8 Raghuram G. Rajan, Il terzo pilastro. La comunità dimenticata da stato e mercati, 2019

9 Quadro strategico 2022-2025 dell'autorità di regolazione per energia reti e ambiente 2022

i consumatori, affinché la transizione ecologica sia veramente sostenibile e mirata, prevalentemente, a garantire a tutti i consumatori sul territorio nazionale di beneficiare di servizi evoluti a condizioni concorrenziali. Ciò richiederà lo sviluppo di nuove attività, anche di enforcement, volte al rafforzamento delle tutele, dell'informazione e della consapevolezza dei consumatori^[10].

Il ruolo del regolatore è quindi un tassello fondamentale nelle scelte strategiche per la transizione energetica sostenibile; si vedano in proposito le scelte effettuate nel TIAD (testo integrato sull'auto consumo diffuso delibera 727/2023/R/eel) con il capovolgimento del concetto di autoconsumo territoriale dell'energia autoprodotta rispetto alla vecchia modalità di autoproduzione da fonte rinnovabile per la rete. A tal proposito, nelle premesse della delibera richiamata, vi è un passaggio particolarmente significativo in relazione alle configurazioni per l'autoconsumo precedentemente riassunte, il decreto legislativo 199/21, per effetto del combinato disposto di cui agli articoli 8, 31 e 32, introduce una distinzione concettuale tra:

- *l'energia elettrica condivisa, definita all'articolo 2, comma 1, lettera q), del medesimo decreto legislativo 199/21, come il minimo, in ciascun periodo orario, tra l'energia elettrica prodotta e immessa in rete dagli impianti alimentati da fonti rinnovabili (non necessariamente oggetto di nuova realizzazione) e l'energia elettrica prelevata dall'insieme dei clienti finali associati situati nella stessa zona di mercato;*
- *l'energia elettrica autoconsumata e oggetto di valorizzazione, pari alla quota dell'energia elettrica condivisa afferente a impianti di produzione e punti di prelievo connessi alla porzione di rete di distribuzione sottesa alla stessa cabina primaria;*
- *l'energia elettrica autoconsumata e oggetto di incentivazione, pari alla quota dell'energia elettrica autoconsumata e oggetto di valorizzazione prodotta da nuovi impianti alimentati da fonti rinnovabili di potenza fino a 1 MW^[11];*

Non sfugga il cambio di passo introdotto e che ancor'oggi non ha spiegato tutti i suoi effetti rivoluzionari sul sistema elettrico complessivo e sulla indicazione del percorso di una transizione energetica eco-compatibile e sostenibile. Nella memoria dell'autorità di regolazione per energia reti e ambiente in merito alla proposta di aggiornamento del piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC) depositata alle Commissioni riunite VIII Ambiente, territorio e lavori pubblici e X Attività produttive, commercio e turismo della Camera dei Deputati 30 aprile 2024 si leggono chiaramente gli sviluppi prossimi circa il PNIEC ma anche le strategie complessive dell'Arera riassumibili in tre macro voci:

- garantire, all'interno della governance complessa e stratificata del comparto energia, un ordinato riparto delle competenze di regolazione ex-ante nei settori dell'energia elettrica e del gas naturale così come declinate dalla legge istitutiva n. 481/95 e da quelle successive modificative e integrative della stessa;*
- evitare di definire soluzioni di eccessivo dettaglio, lasciando al Regolatore nazionale la facoltà di identificare le specifiche misure di regolazione tecnico-economica più adatte a raggiungere gli obiettivi al minimo costo;*
- tenere in debito conto la dimensione europea nell'implementazione delle misure previste dal Piano, non solo per quanto afferisce alla regolazione dei mercati e allo sviluppo delle infrastrutture transfrontaliere (mercato interno, Codici europei di rete, Progetti infrastrutturali di interesse comune e in prospettiva, Pacchetto decarbonizzazione), ma anche per quanto attiene all'esigenza di un'attenta e tempestiva valutazione della necessità di notifica delle misure ai sensi delle Linee guida sugli aiuti di Stato^[12].*

Si può definire quindi l'intervento del regolatore come un orientare la regolazione strategica verso obiettivi di sostenibilità sociale, economica e ambientale e accrescere in tale ottica la propria accountability verso gli stakeholder in particolare i consumatori e la loro centralità nel disegno complessivo della transizione energetica sostenibile.

10 Quadro strategico 2022-2025 dell'autorità di regolazione per energia reti e ambiente 2022

11 deliberazione 27 dicembre 2022 727/2022/r/eel ARERA

12 memoria dell'autorità di regolazione per energia reti e ambiente in merito alla proposta di aggiornamento del piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC) depositata alle Commissioni riunite VIII Ambiente, territorio e lavori pubblici e X Attività produttive, commercio e turismo della Camera dei Deputati 30 aprile 2024

1.3 Il ruolo dei fornitori di energia del futuro

Il fornitore somiglierà poco al fornitore di energia di oggi, in futuro non ci saranno esclusivamente le commodity: tutto ciò che un fornitore di energia offre riguarderà l'aggiunta di valore con altri servizi proposti. Ciò richiederà un drastico cambiamento nelle capacità operative dei fornitori e nella loro capacità di coinvolgere i consumatori e accompagnarli nei prossimi anni di cambiamento fondando il tutto su un riequilibrio tra domanda ed offerta in una parola nel nuovo ruolo attivo del consumatore.

Ma questa modifica potrebbe portare al crescere di nuovi segmenti di offerta come quella di una gamma estesa di prodotti e servizi legati all'energia dedicati a diversi segmenti di clienti in grado di creare un potenziale di crescita dei ricavi anche attraverso l'uso di piattaforme di gestione dell'energia con la conseguente ottimizzazione della domanda di energia e sull'abilitazione della flessibilità energetica attraverso risorse energetiche distribuite di proprietà del cliente per creare valore per i consumatori, la rete e l'intero sistema energetico.

È dunque chiaro che il sistema energetico necessita di cambiamenti sostanziali, sia a livello strutturale, normativo che nella modellazione dei consumi e dei prezzi.

Un altro importante tema è l'apertura verso nuove prospettive di implementazione e di automatizzazione dei processi avvalendosi delle opportunità offerte dal nuovo mercato e dalla Transizione Energetica.

Mentre il panorama energetico italiano si evolve verso la transizione, i fornitori energetici affrontano le sfide sull'aumento dei costi legati all'approvvigionamento e le coperture del rischio del portafoglio e che richiede flessibilità e tempestività, nonché una valorizzazione strategica degli investimenti nella fornitura di energia.

Non solo aumento dei costi, a fronte spesso di margini fissati contrattualmente in periodo pre-crisi, ma anche aumento delle necessità finanziarie e di liquidità legate all'attività di compravendita di energia o gas, anch'esse proporzionali rispetto ai prezzi e alla volatilità dei mercati.

La transizione energetica e l'integrazione dei mercati europei richiedono un adeguamento della regolazione del mercato elettrico, per garantire sufficienti livelli di flessibilità e adeguatezza al sistema parallelamente allo sviluppo degli impianti di generazione rinnovabile a livello decentrato, della capacità di stoccaggio, delle nuove forme di autoconsumo, anche in forma collettiva, e della partecipazione attiva dei consumatori.

Oltre ad un'implementazione rapida ed efficace della normativa europea in materia di energie rinnovabili e mercato interno dell'energia elettrica, come recepita dai decreti legislativi 8 novembre 2021, n. 199 e n. 210, sarà necessario favorire nel percorso di transizione energetica lo sviluppo di mercati a termine per garantire i necessari livelli di adeguatezza del sistema. In questo contesto, si dovrà monitorare attentamente l'evoluzione del mercato per adeguare, ove opportuno, la disciplina del mercato delle capacità, per definire opportuni strumenti che consentano la realizzazione e la gestione, da parte di soggetti terzi, dei sistemi di accumulo necessari per garantire la copertura del carico in un contesto sempre più caratterizzato dalla forte incidenza di produzione da fonti rinnovabili.

Risulta altrettanto importante una revisione del ruolo dei distributori di energia elettrica, sia in termini di facilitatori neutrali nell'approvvigionamento di servizi ancillari globali, sia in termini di acquirenti di servizi ancillari locali, per un miglior esercizio della propria rete, nel nuovo contesto di produzione (crescita della generazione diffusa) e consumo (crescita dei consumi elettrici anche per effetto di soluzioni di efficientamento e diffusione delle auto elettriche).

Allo scopo, occorre anche revisionare la disciplina di separazione funzionale delle attività (unbundling), per rafforzare l'indipendenza del distributore, dal gruppo verticalmente integrato di appartenenza, anche in vista della rimozione dei servizi di tutela¹³. L'evoluzione della regolazione relativa alla valorizzazione delle diverse forme di autoconsumo dando attuazione a quanto previsto dai decreti legislativi 8 novembre 2021, n. 199 e n. 210 di attuazione della normativa europea relativa alle energie rinnovabili e il mercato interno dell'elettricità, in materia di sistemi semplici di produzione e consumo, sistemi di distribuzione chiusi, forme di autoconsumo collettivo e Comunità energetiche.

13 Cfr. Quadro strategico 2022-2025 dell'autorità di regolazione per energia reti e ambiente 2022

Ulteriori evoluzioni o aggiornamenti della regolazione ai fini della transizione energetica, quali quelli attinenti alle garanzie d'origine, ai regimi commerciali speciali per i produttori di energia elettrica, agli strumenti di incentivazione delle fonti rinnovabili e ai certificati bianchi per quanto di competenza dell'Autorità, alla regolazione tecnica e procedurale per le connessioni alle reti elettriche ivi incluse le relative semplificazioni ove previste, nonché l'innovazione del dispacciamento per le isole non interconnesse^[14].

1.4 Priorità per creare un sistema energetico incentrato sul consumatore

La transizione energetica avrà un impatto su tutti i cittadini/consumatori, stiamo entrando velocemente nell'era di un sistema energetico completamente nuovo. Indipendentemente dal contesto normativo o dallo stadio di avanzamento del mercato la priorità fondamentale sarà il ritmo del cambiamento che passa attraverso le nuove tecnologie digitali come la crescente sofisticazione dei contatori intelligenti, dell'analisi e dell'uso dell'intelligenza artificiale che può offrire ai consumatori la scelta e il controllo dei consumi e delle prospettive di investimento anche con l'uso di programmi di gestione della domanda e ricerca di tariffe innovative che aiutano i consumatori a ridurre le bollette.

Ricerca ed aumento della fiducia del consumatore nel sistema energetico con la promozione e la semplificazione dei processi, l'automazione robotica dei processi con il miglioramento digitale possono sbloccare valore attraverso una migliore esperienza dei consumatori. Tali processi passano attraverso il coinvolgimento proattivo del consumatore per affrontare l'affidabilità e la convenienza sfruttando gli incentivi e i progressi tecnologici per posizionare prodotti e servizi efficienti dal punto di vista energetico (solare, batterie, riscaldamento intelligente dell'acqua) come soluzioni per le sfide di affidabilità e convenienza.

L'intelligenza artificiale offre enormi opportunità per sfruttare al meglio la tecnologia sarà inoltre necessario che la pianificazione e la distribuzione della tecnologia. Le priorità nelle valutazioni in ambito energetico dipendono dal quadro regolamentare, in fase di rapido cambiamento. Il passaggio ai nuovi smart meter e la transizione ad un periodo rilevante ridotto al quarto d'ora hanno portato e porteranno ad una rivoluzione nel rilevamento e nella raccolta dati. Avere accesso a queste informazioni, permetterà ai cittadini consumatori di gestire al meglio i propri consumi, mentre le società di vendita potranno beneficiare di dati sempre aggiornati per adeguare le tariffe, classificare la propria clientela e creare incentivi mirati a diverse categorie di clienti.

Le conclusioni indicate collimano con la visione del parlamento europeo sul nuovo mercato energetico europeo e sulle regole che dovranno indirizzarlo infatti:

Il rafforzamento del mercato interno dell'energia e il conseguimento degli obiettivi della transizione climatica ed energetica richiedono un potenziamento sostanziale della rete elettrica dell'Unione affinché possa accogliere un notevole aumento della capacità di generazione da fonti rinnovabili, unito alla variabilità delle quantità di generazione dipendente dalle condizioni meteorologiche e all'evoluzione dei modelli di flusso dell'energia elettrica in tutta l'Unione e affinché possa far fronte alla nuova domanda, ad esempio in termini di veicoli elettrici e pompe di calore.

Gli investimenti nelle reti, all'interno e al di là delle frontiere, sono fondamentali per il corretto funzionamento del mercato interno dell'energia elettrica, compresa la sicurezza dell'approvvigionamento. Tali investimenti sono necessari per integrare le energie rinnovabili e la domanda in un contesto in cui queste sono più distanti rispetto al passato e, in ultima analisi, per conseguire gli obiettivi dell'Unione in materia di clima ed energia. Qualsiasi riforma del mercato dell'energia elettrica dell'Unione dovrebbe pertanto contribuire a una maggiore integrazione della rete elettrica europea, al fine di garantire che ciascuno Stato membro raggiunga un livello di interconnettività elettrica conforme al traguardo d'interconnessione minima del 15 % per il 2030, a norma dell'articolo 4, lettera d), punto 1, del regolamento (UE) 2018/1999, che tale capacità di interconnessione sia utilizzata il più possibile per gli scambi transfrontalieri e che

14 Cfr. Quadro strategico 2022-2025 dell'autorità di regolazione per energia reti e ambiente 2022

la rete elettrica e l'infrastruttura di connettività dell'Unione siano costruite o potenziate, ad esempio nell'ambito dei progetti di interesse comune dell'Unione istituiti a norma del regolamento (UE) 2022/869 del Parlamento europeo e del Consiglio. È opportuno fornire una connettività adeguata a tutti i cittadini e a tutte le imprese dell'Unione, in quanto ciò può offrire loro notevoli opportunità di partecipare alla transizione energetica e alla trasformazione digitale dell'Unione. È opportuno tenere in particolare considerazione le regioni ultraperiferiche menzionate nell'articolo 349 del trattato sul funzionamento dell'Unione europea (TFUE), che riconosce i vincoli specifici di queste regioni e stabilisce l'adozione di misure specifiche nei loro confronti^[15].

1.5 La vulnerabilità, la povertà energetica e il nuovo mercato sostenibile

La transizione energetica inclusiva dipenderà da nuovi programmi e incentivi che rendano più facile e meno costoso per i consumatori vulnerabili l'accesso a soluzioni energetiche innovative. La creazione di connessioni con la comunità energetica solidale capace di superare le sfide locali alla partecipazione lavorando a stretto contatto con l'Aera per promuovere soluzioni eque in tal modo aiutando i consumatori a basso e moderato reddito e i proprietari di immobili ad elettrificare i propri consumi sosterrà il processo di transizione energetica democratica e nel contempo gli investimenti individuali sulle nuove tecnologie energetiche.

Passando alla povertà energetica molteplici sono le definizioni adottate. In generale, la povertà energetica è indicata come la condizione in cui le famiglie non sono in grado di accedere a servizi e a prodotti energetici essenziali, come la situazione in cui le bollette rappresentano un'alta percentuale del reddito dei consumatori e gli stessi sono costretti a ridurre il consumo energetico, determinando un impatto negativo sul proprio benessere e sulla propria salute. La proposta di rifusione della direttiva sull'efficienza energetica (EED) contiene una nuova disposizione (articolo 2, paragrafo 49), che definisce la povertà energetica come *“la mancanza di accesso da parte di una famiglia ai servizi energetici essenziali che sono alla base di un livello di vita e di salute dignitoso, tra cui un adeguato riscaldamento, raffreddamento, illuminazione ed energia per alimentare gli apparecchi, nel contesto nazionale pertinente, la politica sociale esistente e altre politiche pertinenti”*^[16].

L'Osservatorio europeo della povertà energetica individua quattro indicatori primari per misurare la povertà energetica:

1. il consumo energetico troppo basso
2. la quota di reddito dedicata alla spesa energetica troppo elevata
3. il ritardo nel pagamento delle bollette
4. l'incapacità di mantenere la casa adeguatamente calda d'inverno (o fredda d'estate)

ciò evidenzia la difficoltà di identificare una definizione univoca ed esaustiva del concetto di povertà energetica.

L'aumento dei costi delle materie prime energetiche, la pandemia da COVID - 19, la situazione geopolitica determinatasi a seguito del conflitto bellico che ha travolto l'Ucraina hanno esercitato una costante pressione al rialzo sui prezzi dei beni e dei servizi energetici che si sono sostanzialmente trasferiti sulla spesa energetica, la cui incidenza risulta più elevata per le famiglie meno abbienti, come risulta da numerosi studi e ricerche. Ciò vale qualunque sia la definizione di povertà energetica tra le varie disponibili, sia quelle basate sulla spesa per consumi energetici rispetto alla spesa totale o al reddito disponibile, sia quelle basate sulla possibilità di soddisfacimento di determinati bisogni.

Le definizioni esistenti di povertà energetica risultano certamente utili per misurare i fenomeni aggregati

15 Cfr. Posizione del Parlamento europeo definita in prima lettura l'11 aprile 2024 in vista dell'adozione della direttiva (UE) 2024/... del Parlamento europeo e del Consiglio che modifica le direttive (UE) 2018/2001 e (UE) 2019/944 per quanto riguarda il miglioramento dell'assetto del mercato dell'energia elettrica dell'Unione

16 Cfr. Energy Poverty Advisory Hub, https://energy-poverty.ec.europa.eu/index_en

ed eventualmente per effettuare confronti internazionali; non sempre si prestano invece all'individuazione puntuale dei destinatari di possibili politiche pubbliche, che deve essere legata a indicatori certi, disponibili su base individuale e misurabili per l'intera popolazione.

Le date del 10 gennaio 2024 e del 1 luglio 2024 hanno segnato formalmente le linee di confine e i perimetri normativi e regolatori dei mercati del gas e dell'energia elettrica lasciando sostanzialmente aperte tutte le problematiche che la scelta fatta 30 anni fa con la nascita del servizio di tutela per i consumatori controllato dalla Autorità di regolazione (sia nelle forme contrattuali che per i prezzi) aveva provvisoriamente risolto.

Di conseguenza le nuove tematiche del mercato libero di energia elettrica e gas, della vulnerabilità e della transizione energetica aprono scenari di difficile soluzione per la tutela dei diritti dei consumatori e rispetto al ruolo delle Associazioni dei Consumatori.

Il mercato libero, come meglio approfondito nel magazine, abbisogna sicuramente di un intervento risolutivo sull'annosa questione dell'elenco venditori attualmente curato dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica a favore della nascita di un vero Albo Venditori vigilato dal regolatore per assicurare la qualità del servizio e la correttezza commerciale degli operatori nonché le sanzioni efficaci in caso di violazioni degli obblighi.

Sul tema della vulnerabilità il decreto legislativo 210/2021 ha ricompreso le persone che si trovano a) in condizioni economiche svantaggiate ai sensi dell'articolo 1, comma 75, della legge 124/17, ovvero i percettori del bonus sociale, b) chi ha una disabilità ai sensi dell'articolo 3 della legge 104/92, c) chi ha utenze in un'abitazione di emergenza a seguito di eventi calamitosi, d) chi ha un'età superiore ai 75 anni, allargando gli aiuti alle famiglie limitate inizialmente al solo fattore economico anche a quello fisico, ambientale e di età anagrafica portando ad allineare e modulare la tutela delle fasce deboli della popolazione con la necessaria ridefinizione delle misure e le platee dei beneficiari dei bonus sociali per elettricità e gas, con riguardo anche alla possibile creazione di un Fondo contro la Povertà energetica.

Nell'ambito delle politiche sociali ed economiche a favore dei clienti vulnerabili come definiti sarà importante introdurre nuovi criteri di definizione dei prezzi di riferimento dell'energia e di salvaguardia anti-speculazione dando pieni poteri all'autorità di determinare tempo per tempo congrui tetti massimi di oscillazione delle tariffe con la progressiva traslazione alla fiscalità generale degli oneri di sistema impropri e alla revisione strutturale del peso delle accise e dell'Iva.

Per la transizione energetica e per il contrasto ai cambiamenti climatici, cuore del progetto ESC Energy e priorità assoluta nello scenario nazionale, l'impegno verso un protagonismo del consumatore nella sua nuova veste di prosumer e pertanto la corretta gestione dei fondi per la transizione ecologica ed energetica, compresi quelli del PNRR, deve passare attraverso il coinvolgimento attivo del consumatore e delle associazioni che lo rappresentano istituzionalmente. Di fondamentale interesse quindi promuovere specifiche azioni a sostegno all'Autoconsumo collettivo e le Comunità energetiche muovendo su tre direttrici principali: informazione sui vantaggi dei nuovi modelli di consumo ed autoconsumo, formazione dei promotori e delle figure professionali locali e supporto per l'individuazione di modelli di gestione più idonei alla luce del decreto Mase e dell'avvio del lavoro del GSE a supporto della svolta green.

Infine, risulta fondamentale il ruolo di una corretta e neutrale informazione nei settori regolati ed in particolare rispetto al nuovo mercato dell'energia elettrica e gas e alla correlata tutela dei diritti dei consumatori; partendo dalla teorica capacità del consumatore di essere informato, come affermato dal prof. Beccarello dell'Università degli studi di Milano Bicocca nella sua raffinata analisi sul fine tutela, nell'ambito della *"perfetta informazione sarebbe opportuno verificare se il consumatore è in grado e/o se dispone di tutti gli strumenti necessari per interpretare le articolate offerte del mercato"*^[17] dovranno essere le forze in campo, a partire dal legislatore, il governo e i ministeri, l'autorità di regolazione e alle AACC nel loro ruolo istituzionale di rappresentanti degli interessi e dei diritti dei consumatori a costruire le regole che meglio si attagliano al nuovo modo di fare e di offrire energia (anche nell'autoproduzione) e al ruolo centrale del consumatore attivo e capacitato.

17 Cit. Beccarello Fine tutela: brevi considerazioni sul paradigma competitivo del mercato elettrico italiano CESPI 2023

Il quadro normativo di riferimento

Leandra Abbruzzo

Dottoranda di ricerca in "Il diritto dei servizi nell'ordinamento italiano ed europeo" - Università degli Studi di Napoli Parthenope

Da tempo l'Italia, consapevole dei benefici derivanti dalla diffusione delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica, ricorre a strumenti che perseguono obiettivi quali sicurezza energetica, tutela dell'ambiente e accessibilità dei costi dell'energia, adottando un approccio che coinvolga sempre maggiormente il cittadino, anche nella veste di prosumer, e le imprese. L'Italia condivide pertanto l'orientamento europeo volto a consolidare l'impegno per la decarbonizzazione dell'economia e intende promuovere un *Green New Deal*, un patto verde stipulato con le imprese e i cittadini, che considera l'ambiente come propulsore economico del Paese.

L'esplicitazione dei contenuti del *Green New Deal* si concretizza attraverso provvedimenti di recepimento delle direttive attuative del pacchetto energia e clima e mediante molteplici iniziative, già a partire dalla l. n. 160/2019 (Legge di Bilancio 2020), e dalla previsione della l. n. 141/2019, che ha convertito il d. l. n.111/2019, relativamente alla trasformazione dell'attuale CIPE in CIPESS (Comitato Interministeriale per lo Sviluppo Sostenibile). Per ciò che concerne la sostenibilità economica e sociale della transizione energetica, è doveroso sottolineare come gli oneri per il sostegno alle energie rinnovabili e all'efficienza energetica siano sensibilmente cresciuti negli ultimi anni: considerando i soli incentivi dell'energia elettrica coperti dalle tariffe, si è passati dai circa 3,5 mld€ del 2009 ai 14,1 mld€ del 2017, poi scesi a 13,3 mld€ nel 2018.

La contemporaneità della crisi economica e l'aumento della spesa per il sostegno alle energie rinnovabili e all'efficienza energetica hanno incrementato la sensibilità perché la sostenibilità del sistema energetico avvenga con particolare attenzione agli impatti economici sui consumatori. Anche il costo dell'energia (ad esempio gas ed elettricità) pagato dalle imprese mostra uno spread positivo rispetto alla media europea

(soprattutto per le PMI) e la necessità di garantire la compatibilità tra gli obiettivi energetici e climatici e gli obiettivi di tutela del paesaggio e del suolo rappresentano motivazioni aggiuntive per un approccio oculato ai costi della transizione energetica.

Il quadro normativo di riferimento è molto ampio.

In proposito è opportuno sottolineare che la Costituzione del 1948 non ha definito il rapporto tra uomo e natura. L'ambiente in quel periodo storico non veniva considerato un valore in sé, motivo per cui la relazione tra uomo, territorio e ambiente si evinceva in riferimento ai vincoli e agli obblighi di conformazione che la legge poteva imporre alla proprietà terriera e alle fonti di energia. Prima della riforma del 2022, in Costituzione l'ambiente veniva concepito come l'insieme delle materie prime necessarie alla produzione, eventualmente come oggetto di conformazione in presenza di interessi di carattere generale (artt. 42, 43 e 44 Cost.) e, attraverso il paesaggio, si configurava come l'espressione dell'interazione tra azione umana e natura.

La legge cost. n. 1/2022 è intervenuta per la prima volta su un principio fondamentale, introducendo la tutela dell'ambiente in Costituzione^[18] e novellando l'art. 9, il cui terzo comma ora recita: «[La Repubblica] Tutela l'ambiente, la biodiversità e gli ecosistemi, anche nell'interesse delle future generazioni. La legge dello Stato disciplina i modi e le forme di tutela degli animali». L'ambiente, quindi, diviene una condizione di sviluppo individuale e sociale, nonché una responsabilità da osservare in una prospettiva intergenerazionale.

La riforma ha modificato anche il nucleo centrale della c.d. "Costituzione economica" ovvero l'art. 41 Cost., al cui secondo comma è stato introdotto il divieto di recare danno alla salute e all'ambiente, ricompreso precedentemente e implicitamente nella clausola generale dell'utilità sociale.

L'ambiente inteso come limite negativo all'iniziativa economica richiama il principio di sostenibilità e quello di "non arrecare danno significativo all'ambiente". Quest'ultimo deve essere agganciato al criterio di matrice europea della c.d. tassonomia ossia l'individuazione delle attività economiche sostenibili. Il reg. UE 2020/852, infatti, oltre a sancire il principio di non arrecare danno significativo, prevede un meccanismo di classificazione delle attività economiche sostenibili. Il regolamento individua sei obiettivi ambientali^[19] e ritiene sostenibile in un'accezione ambientale un'attività economica che contribuisce in modo sostanziale al raggiungimento di uno o più degli obiettivi ambientali, non arreca loro danno significativo, è svolta nel rispetto delle garanzie minime di salvaguardia ed è conforme ai criteri di vaglio tecnico fissati dalla Commissione.

Attraverso l'integrazione dell'41 Cost., l'ambiente «acquista concretezza attraverso la tassonomia che indirizza le scelte degli investitori e delle imprese nella prospettiva di una crescita economica effettivamente sostenibile^[20]»: l'economia verde diviene strumento imprescindibile per realizzare una crescita economica sostenibile. L'ambiente, dunque, non si configura solo come un limite negativo esterno all'iniziativa economica privata, ma anche come una variabile interna (e presupposta) alle stesse

18 La tutela dell'ambiente è stata più volte oggetto di sentenze della Corte costituzionale. La Consulta configura, sin dagli anni '80, la «salvaguardia dell'ambiente come diritto fondamentale della persona e interesse fondamentale della collettività» (sent. n. 210/1987). La tutela dell'ambiente, «elemento determinativo della qualità della vita ... e valore primario e assoluto», esprime «l'esigenza di un habitat naturale nel quale l'uomo vive ed agisce e che è necessario alla collettività», ragion per cui è «imposta anzitutto da precetti costituzionali (artt. 9 e 32 Cost.)». L'ambiente, altresì, rappresenta un bene giuridico, che tuttavia «non è certamente possibile oggetto di una situazione soggettiva di tipo appropriativo» e che «appartenendo alla categoria dei c.d. beni liberi, è fruibile dalla collettività e dai singoli» (Corte cost., sent. n. 641/1987). Successivamente all'entrata in vigore della legge cost. n. 3/2001, la Corte costituzionale ha sostenuto che la tutela dell'ambiente non può qualificarsi come una materia in senso tecnico, bensì come «"valore" costituzionalmente protetto, (...) materia "trasversale", in ordine alla quale si manifestano competenze diverse, che ben possono essere regionali, spettando allo Stato le determinazioni che rispondono ad esigenze meritevoli di disciplina uniforme sull'intero territorio nazionale» (Corte cost., sent. n. 407/2002).

19 Gli obiettivi ambientali secondo l'art. 9 sono: la mitigazione degli effetti del climate change; l'adattamento al climate change; l'uso sostenibile e la protezione dell'acqua e delle risorse marine; la transizione verso un'economia circolare; la riduzione degli sprechi e il riciclo dei materiali e il contenimento dell'inquinamento e la tutela degli ecosistemi.

20 V. DE SANTIS, *La Costituzione della transizione ecologica. Considerazioni intorno al novellato art. 41 della Costituzione*, in *Nomos - Le attualità del diritto*, n. 1, 2023, pp. 8-9.

prospettive di sviluppo^[21].

La riforma è intervenuta anche sul terzo comma dell'art. 41 Cost. secondo il quale la legge determina i programmi e i controlli opportuni perché l'attività economica pubblica e privata possa essere indirizzata e coordinata a fini sociali e ambientali. Le due categorie di fini «dunque, non si presentano scisse l'una dall'altra» e infatti «il compito intestato al legislatore è di perseguirle insieme, necessariamente armonizzando le une con le altre e viceversa^[22]». Tale norma fornisce un orientamento per cui le attività economiche devono considerare le esigenze ecologiche riconoscendo all'ambiente una potenzialità per lo sviluppo^[23].

Al contempo mediante la costituzionalizzazione dei fini ambientali, giudicata da parte della dottrina «una vera e propria rivoluzione destinata a modificare la Costituzione economica del nostro Paese^[24]», si richiede un nuovo intervento dello Stato nell'indirizzo e coordinamento dell'attività economica^[25] finalizzato all'introduzione di politiche di economia circolare, modello economico sostenuto in ambito europeo^[26], secondo cui «i materiali e l'energia utilizzati per fabbricare i prodotti mantengono il loro valore il più a lungo possibile, i rifiuti sono ridotti al minimo e si utilizzano quante meno risorse possibili^[27]». Tale articolo, infatti, secondo la dottrina, costituisce la risultante delle tre definizioni di economia ovvero la *red (o brown) economy*, la *green economy* e la *blue economy* presenti rispettivamente nel primo, secondo e terzo comma^[28].

21 A. MOLITERNI, *La sfida ambientale e il ruolo dei pubblici poteri in campo economico*, in *Rivista quadrimestrale di diritto dell'ambiente*, n. 2, 2020, pp. 41-42.

22 M. CECCHETTI, *Virtù e limiti della modifica degli articoli 9 e 41 della Costituzione*, in *Corti supreme e salute*, n. 1, 2022, p. 147. L'Autore prosegue affermando che «i fini ambientali non possono costituire un obiettivo autonomo, ma debbono essere realizzati congiuntamente ai fini sociali, assicurando che la transizione ecologica verso cui deve essere indirizzato lo sviluppo dell'economia proceda di pari passo con lo sviluppo sociale e con una specifica attenzione alle esigenze di giustizia, di equità nell'allocazione dei costi e di eguaglianza sostanziale».

23 G. SANTINI, *Costituzione e ambiente: la riforma degli artt. 9 e 41 Cost.*, in *Forum di Quaderni Costituzionali*, n. 2, 2021, p. 471.

24 F. DE LEONARDIS, *La transizione ecologica come modello di sviluppo di sistema: spunti sul ruolo delle amministrazioni*, in *Dir. Amm.*, n. 4, 2021, p. 795.

25 F. DE LEONARDIS, *La riforma "bilancio" dell'art. 9 Cost. e la riforma "programma" dell'art. 41 Cost. nella legge costituzionale n. 1/2022: suggestioni a prima lettura*, in *Aperta Contrada*, 2022, p. 11 «La tutela dell'ambiente si pone, da questo punto di vista, come causa fondante della riespansione del ruolo statale nell'economia, diventa il fondamento di una stagione di 'rinnovato protagonismo dei poteri pubblici' e prefigura il ritorno della politica industriale nel nostro Paese».

26 Secondo F. DE LEONARDIS, *La riforma "bilancio" dell'art. 9 Cost. e la riforma "programma" dell'art. 41 Cost. nella legge costituzionale n. 1/2022: suggestioni a prima lettura*, cit., p. 14 «Il nuovo art. 41 Cost. sembra peraltro andare nella stessa direzione di quanto prefigura in Europa il Green Deal e si pone come un'anticipazione di quello che potrebbe avvenire in Europa in cui l'architettura della costituzione economica, che bilancia gli interessi ambientali con altre istanze, come il progresso sociale e la piena occupazione, inizia ad essere messa in crisi prefigurando una primazia ecologia che viene a porre problemi di convivenza con il principio di sviluppo sostenibile e a postulare una più forte integrazione della tutela ambientale con gli altri obiettivi dell'azione politica dell'Unione».

27 F. DE LEONARDIS, *Economia circolare: saggio sui suoi tre diversi aspetti giuridici. Verso uno Stato circolare?*, in *Dir. amm.*, 2017, p. 168, secondo cui «Il concetto cui essa si ispira è quello per cui i modelli economici (...) devono seguire i suggerimenti che provengono dagli ecosistemi naturali in cui tutto si riutilizza e nulla si perde: l'economia dovrebbe mimare e imitare la natura (biomimesi) e, come questa, riconoscere l'esistenza di limiti invalicabili che impongono il continuo riutilizzo dei beni».

28 F. DE LEONARDIS, *Il diritto dell'economia circolare e l'art. 41 Cost.*, in *Rivista quad. dir. amb.*, n. 1, 2020, p. 65 definisce la *red economy* «l'economia tradizionale che prende a prestito dalla natura, dall'umanità e dai beni comuni senza preoccuparsi di come ripagare il debito se non consegnandolo al futuro, e in cui i rifiuti sono considerati delle *res derelictae*, che contraddistingueva i nostri ordinamenti prima che la tutela dell'ambiente assumesse giuridica rilevanza», la *green economy* «quella che richiede alle imprese di investire di più e ai consumatori di spendere di più per preservare l'ambiente e che quindi guarda alla tutela dell'ambiente come ad un "costo", certamente nobile, ma pur sempre un costo per le imprese e, quindi, un aggravio e un peso per l'economia» e la *blue economy* «quella dell'economia circolare, che affronta le problematiche della sostenibilità al di là della semplice conservazione e il cui scopo non è semplicemente quello di investire di più nella tutela dell'ambiente ma invece quello di spingersi verso la rigenerazione».

La nuova formulazione dell'art. 41 Cost. quindi disciplina una libertà di iniziativa economica da esercitare in un sistema economico contrassegnato «dalla tensione verso un profitto, una crescita dimensionale e un'innovazione sostenibile che guidi il mondo imprenditoriale (...) verso una forma di capitalismo "illuminato"^[29]» poiché il terzo comma dell'articolo *de quo* prevede che la programmazione pubblica dovrà comprendere congiungere inscindibilmente sviluppo sociale, economia e ambiente^[30] considerando che l'interesse delle future generazioni «potrà riverberarsi in più immediate limitazioni alle libertà di iniziativa economica privata^[31]».

L'obiettivo della novella costituzionale pare, dunque, quello di uniformarsi non solo agli obblighi internazionali (come l'Agenda 2030 per lo Sviluppo sostenibile^[32]), al rispetto delle norme europee (quali l'art. 3 Trattato UE, gli artt. 11 e 191 del TFUE e l'art. 37 della Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea), alla promozione della blue economy e del c.d. Green Deal europeo, ma anche a favorire politiche di sviluppo e di innovazione previste nell'ambito del Next Generation EU e del P.N.R.R., la cui Missione 2 è destinata a «Rivoluzione verde e transizione ecologica» e, come accennato sopra, indica le principali linee di intervento in ambito ambientale e di transizione verde.

La Costituzione italiana, quindi, pur non contenendo un riferimento esplicito allo sviluppo sostenibile a seguito di questa riforma, considera sostenibile un sistema economico e industriale rispettoso e coerente con la tutela della salute e dell'ambiente ovvero un sistema in cui l'economia è funzionalizzata alla sostenibilità ambientale.

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza è stato approvato il 13 luglio 2021 in seguito al fondo Next Generation EU, istituito dalla Commissione Europea per affrontare le conseguenze della crisi causata dalla pandemia del Covid-19 e avviare un percorso di ripresa.

La dottrina giuspubblicistica ha molto discusso circa la natura di questo atto di programmazione. Secondo una tesi, si tratterebbe di un atto di indirizzo politico, di tipo "normativo", che, con la propria durata quinquennale, impegna anche governi e parlamenti futuri, a prescindere dai cambiamenti dovuti a risultati elettorali^[33] e incidendo in tal modo anche sul sistema delle fonti^[34]. Diversamente, un'altra corrente dottrinale, basandosi sulle radici europee del PNRR, ha avanzato l'ipotesi di una specie di "commissariamento" e di una «vera e propria intromissione nella struttura politica, istituzionale e sociale dei Paesi che hanno richiesto l'assistenza finanziaria del Recovery, che potrebbe portare a una sorta di omologazione strutturale degli Stati membri potendo arrivare persino a cambiarne significativamente forma di Stato e di governo^[35]».

Alcuni autori ritengono che si tratti di una pianificazione a carattere precipuamente politico «con un grado di vincolatività diretta piuttosto limitata per i soggetti istituzionali coinvolti nella sua attuazione^[36]»;

29 F. MAFFEZZONI., *Riflessioni sui "nuovi" limiti ed orientamenti dell'iniziativa economica privata (intorno al "nuovo" art. 41 Cost.)*, in *Federalismi.it*, n. 5, 2023, p. 66.

30 M. CECCHETTI, *Virtù e limiti della modifica degli articoli 9 e 41 della Costituzione*, cit., p. 148. Contra L. CASSETTI, *La riforma dell'art. 41 della Costituzione: modello economico e tutela dell'ambiente*, cit., pp. 156 e ss.

31 L. DELLI PRISCOLI, *Le modifiche alla Costituzione in tema di tutela all'ambiente e alla salute e i limiti alla libertà di iniziativa economica*, in *Rivista della Regolazione dei mercati*, n. 2, 2022, p. 634.

32 Tale programma d'azione, sottoscritto il 25 settembre 2015, è costituito da c.d. SDGs, ovvero *Sustainable Development Goals*, 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile da raggiungere in ambito ambientale, economico, sociale e istituzionale entro il 2030, tra cui quelli del "Consumo e la produzione responsabili" (Goal 12) e della "Lotta al cambiamento climatico" (Goal 13).

33 A. SCIORTINO, *PNRR e riflessi sulla forma di governo italiana. Un ritorno all'indirizzo politico «normativo»?*, in *Federalismi.it*, n. 18, 2021, pp. 235 ss.

34 E. CAVASINO, *Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e le sue fonti. Dinamiche dei processi normativi in tempo di crisi*, Editoriale scientifica, Napoli, 2022, pp. 99 ss.

35 F. SALMONI, *Piano Marshall, Recovery Fund e il containment americano verso la Cina. Condizionalità, debito e potere*, in *Costituzionalismo.it*, n. 2, 2021, spec. pp.77 ss.

36 M. CLARICH, *Il PNRR tra diritto europeo e nazionale: un tentativo di inquadramento giuridico*, in *ASTRID-Rassegna*, n. 12, 2021, pp. 11 ss.

altri, invece, sostengono che il PNRR sia stato «sostanzialmente legificato» e obblighi «non solo l'amministrazione chiamata ad eseguire il Piano, ma anche gli altri operatori giuridici, gli interpreti tutti, inclusa la giurisdizione ovviamente^[37]». Un'ulteriore corrente dottrinale ha invece individuato un'analogia con il contratto: il PNRR si configurerebbe un contratto bilaterale tra l'Unione europea e ciascuno dei suoi Stati membri, spiegando così il vincolo esercitato sugli Stati membri e il perché le modifiche al Piano debbano essere dapprima concordate con la Commissione europea e poi approvate dal Consiglio^[38].

Ognuna di queste teorie menzionate coglie un aspetto del PNRR, di cui è indiscussa la natura di atto di indirizzo politico del PNRR ed «è altrettanto sicura la sua derivazione da un'opzione compiuta in sede di Unione europea, che però non è auto-sufficiente, richiedendosi una manifestazione di volontà da parte del singolo Stato membro, il quale è chiamato a definire in concreto i contenuti del "suo" Piano con una certa libertà, seppure all'interno di alcune priorità generali indicate a livello europeo^[39]». Pur essendo un allegato ad una decisione di esecuzione del Consiglio, inoltre, nel PNRR è presente un carattere bilaterale, soprattutto negli *operational arrangements* (ovvero "accordi operativi") che li accompagnano. Il PNRR può essere definito come un procedimento euro-nazionale^[40] poiché un effetto di vincolo anche giuridico deriva dal Piano, ma esso discende dal diritto dell'Unione e consiste essenzialmente in indicazioni di carattere procedimentale. Per questo motivo il PNRR, pur potendo essere revisionato secondo le norme procedurali europee^[41], «per il suo carattere vincolante, di tipica giuridicità euro-nazionale, 'deve' entrare in tutti i programmi dei governi che si susseguiranno nel periodo di durata^[42]».

Il PNRR originario è strutturato su 6 Missioni, articolate in 16 Componenti concernenti 43 ambiti di intervento e prevede che il 37% delle risorse sia indirizzato a interventi per la transizione ecologica e il 25% alla transizione digitale. Il PNRR modificato l'8 dicembre 2023 comprende una nuova Missione 7 dedicata agli obiettivi del REPowerEU, le cui misure sono destinate a riforme fondamentali in settori quali la giustizia, gli appalti pubblici e il diritto della concorrenza. Una serie di investimenti nuovi o rafforzati mira a promuovere la competitività e la resilienza dell'Italia, nonché la transizione verde e digitale e abbraccia settori quali le energie rinnovabili, le catene di approvvigionamento verdi e le ferrovie. Le modifiche hanno determinato l'aumento al 39% delle risorse destinato a misure a sostegno degli obiettivi climatici.

Collegando la Missione 2, "Rivoluzione verde e transizione ecologica" alla Missione 5, dedicata ad "Inclusione e coesione", la transizione ecologica nel PNRR è connessa trasversalmente a molteplici obiettivi: la tutela dell'ambiente si configura come strumento per favorire la coesione sociale e affrontare la lotta all'emarginazione. Il PNRR sviluppa, altresì, il modello delle comunità energetiche (disciplinato dalla dir. 2018/2001 sulle rinnovabili), promuovendo la creazione di green communities, comunità agricole, energetiche o per la gestione di rifiuti che svolgono attività produttive che non sono guidate dalla logica del mercato.

In particolare, la Missione 2 del PNRR è finalizzata a realizzare una profonda trasformazione ecologica: l'obiettivo è quello di raggiungere, nel lungo periodo, la completa neutralità nazionale, azzerando o compensando le emissioni di carbonio.

Gli ambiti d'azione sono quattro:

1. **Promuovere l'agricoltura sostenibile e l'economia circolare**, riducendo gli sprechi e favorendo il riutilizzo e il riciclo delle risorse.

37 F. CINTIOLI, *Risultato amministrativo, discrezionalità e PNRR: una proposta per il Giudice*, in *lamagistratura.it*, 13 novembre 2021.

38 F. GIAVAZZI, *Quali modifiche al Pnrr*, in *La Repubblica*, 24 settembre 2022: «abbiamo firmato un contratto con un'istituzione, l'Ue, che si è assunta parte della spesa, in parte direttamente, in parte di fatto tramite una garanzia. Le modifiche devono quindi essere apportate in coerenza con quel contratto. Violarlo unilateralmente non è possibile. Anche perché il contratto (vedi e.g. l'articolo 21) già prevede come e in che condizioni il piano possa essere modificato».

39 N. LUPO, *Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza: un nuovo procedimento euro-nazionale*, in *Federalismi.it*, Paper, 15 febbraio 2023, p. 5.

40 N. Lupo, *Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza: un nuovo procedimento euro-nazionale*, cit., passim, spec. pp. 5 ss.

41 L. BARTOLUCCI, *Le modifiche del PNRR: procedura, possibilità e rischi*, in *ASTRID Rassegna*, n. 13, 2022, pp. 1-17.

42 A. MANZELLA, *L'indirizzo politico, dopo Covid e PNRR*, in *Federalismi.it*, n. 19, 2022, pp. 146-152, spec. 150.

2. **Sviluppare l'energia rinnovabile, delle fonti energetiche a idrogeno, delle reti energetiche e della mobilità sostenibile.**
3. **Migliorare l'efficienza energetica e riqualificazione degli edifici.**
4. **Preservare il territorio e le risorse idriche.**

L'energia rappresenta una questione centrale all'interno del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza italiano, le cui allocazioni finanziarie sono così ripartite:

1. **Energia Rinnovabile.** Il PNRR prevede un investimento di circa sei miliardi di euro nell'energia rinnovabile, tra cui solare ed eolica, al fine di ridurre sensibilmente le emissioni di gas serra e di condurre l'Italia verso una maggiore indipendenza energetica.
2. **Mobilità Sostenibile.** Il piano destina 8,6 miliardi di euro alla promozione della mobilità sostenibile, compresi i trasporti pubblici ecologici e l'infrastruttura per veicoli elettrici.
3. **Ricerca e Innovazione.** Il piano dedica un investimento di 2 miliardi di euro in ricerca e sviluppo nel campo delle energie pulite e delle tecnologie innovative per promuovere l'innovazione e stimolare la crescita dell'industria delle energie rinnovabili.
4. **Efficienza Energetica.** Con circa 3,5 miliardi di euro, il PNRR si propone di migliorare l'efficienza energetica degli edifici, sia pubblici che privati, sostenendo, tra l'altro, la riqualificazione degli edifici esistenti per renderli più efficienti e l'adozione di pratiche di edilizia sostenibile per le nuove costruzioni. Così facendo, l'Italia coopera anche all'attuazione della Direttiva sulle performance energetiche degli edifici dell'Unione Europea, rientrante nel pacchetto di riforme "Fit for 55", che si prefigge di ridurre progressivamente le emissioni di CO2 del parco immobiliare europeo e raggiungere l'obiettivo della totale decarbonizzazione entro il 2050 attraverso la riqualificazione del patrimonio edilizio e il miglioramento dell'efficienza energetica. Con queste misure a tutela dell'ambiente e del pianeta, il PNRR inciderà positivamente anche sull'economia poiché si stimano oltre 750.000 nuovi posti di lavoro nei settori legati alle energie rinnovabili e all'efficienza energetica entro il 2026, essendo fondamentali profili innovativi legati all'energy management.

Un ulteriore strumento fondamentale che determina l'avvio di un rilevante cambiamento nella politica energetica e ambientale dell'Italia verso la decarbonizzazione è il **Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030**. Il PNIEC è uno strumento previsto dall'UE per definire le politiche e misure italiane per il raggiungimento degli obiettivi energia e clima al 2030 ed è un documento strategico che definisce la politica energetica e climatica di uno Stato a lungo termine. Il Piano è sviluppato in conformità con gli obblighi internazionali assunti dal Paese, come gli accordi dell'Unione Europea o gli impegni stabiliti nell'ambito dell'Accordo di Parigi sul clima. La presentazione del PNIEC è un obbligo derivante dal Regolamento europeo (UE) 2018/1999 sulla Governance dell'Unione dell'energia, il quale indica le tempistiche, le modalità e gli elementi minimi di predisposizione dei Piani che costituiscono la sintesi della politica energetica e climatica degli Stati Membri e, di fatto dell'Unione Europea, con orizzonte decennale.

Il PNIEC è stato predisposto dal MISE, con il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare (ora Ministero della transizione ecologica) e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (ora Ministero della mobilità sostenibile). Esso è stato adottato al termine di un procedimento molto complesso: a dicembre 2018 è stata inviata alla Commissione europea la bozza del Piano, predisposta sulla base di analisi tecniche con il contributo dei principali organismi pubblici operanti sui temi energetici e ambientali (GSE, RSE, Enea, Ispra, Politecnico di Milano) e valutata, nel complesso, positivamente dalla Commissione europea nel giugno 2019, mese in cui l'istituzione europea ha formulato le proprie valutazioni e raccomandazioni sulle proposte di Piano dei Paesi membri. Nello stesso anno, eseguita la valutazione ambientale strategica e in seguito all'illustrazione delle linee generali del Piano alla Commissione attività produttive della Camera dei Deputati, il Piano è stato oggetto di confronto con le Regioni e le Associazioni degli Enti Locali, le quali, il 18 dicembre 2019, hanno infine espresso un parere positivo.

Ai sensi dell'art.14 comma 1 del Regolamento UE 2018/1999, il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza

Energetica ha inviato la proposta di Piano aggiornato il 30 giugno 2023. Considerata la natura “trasversale” del documento, il MASE ha coinvolto, nel processo di individuazione delle politiche previste per il raggiungimento degli obiettivi sempre più sfidanti, le altre Amministrazioni centrali, gli stakeholder di settore ed i cittadini. La predisposizione dell'aggiornamento definitivo del Piano è prevista a giugno 2024. Il Piano mira a una trasformazione dell'economia, nella quale la decarbonizzazione, l'economia circolare, l'efficienza e l'uso razionale ed equo delle risorse naturali rappresentano contemporaneamente obiettivi e strumenti per un'economia più rispettosa dal punto di vista sociale ed ambientale e si struttura in cinque linee d'intervento, ovvero decarbonizzazione, efficienza e sicurezza energetica, sviluppo del mercato interno dell'energia, della ricerca, dell'innovazione e della competitività.

Gli obiettivi generali perseguiti dall'Italia sono:

- a. accelerare il percorso di decarbonizzazione, considerando il 2030 come una tappa intermedia verso una decarbonizzazione profonda del settore energetico entro il 2050 e integrando la variabile ambiente nelle altre politiche pubbliche;
- b. mettere il cittadino e le imprese (in particolare le PMI) al centro, in modo che siano protagonisti e beneficiari della trasformazione energetica mediante la promozione dell'autoconsumo e delle comunità dell'energia rinnovabile e la massima regolazione e trasparenza del segmento della vendita;
- c. favorire l'evoluzione del sistema energetico, in particolare nel settore elettrico, da un assetto centralizzato a uno distribuito basato prevalentemente sulle fonti rinnovabili;
- d. adottare misure che migliorino la capacità delle stesse rinnovabili di contribuire alla sicurezza e, contemporaneamente favorire assetti, infrastrutture e regole di mercato che incoraggino l'integrazione delle rinnovabili;
- e. continuare a garantire adeguati approvvigionamenti delle fonti convenzionali;
- f. promuovere l'efficienza energetica in tutti i settori, il miglioramento della sicurezza energetica e la riduzione della spesa energetica per famiglie e imprese;
- g. promuovere l'elettrificazione dei consumi, in particolare nel settore civile e nei trasporti, come strumento per migliorare anche la qualità dell'aria e dell'ambiente;
- h. accompagnare l'evoluzione del sistema energetico con attività di ricerca e innovazione che sviluppino soluzioni adeguate a promuovere la sostenibilità, la sicurezza, la continuità e l'economicità di forniture basate in modo crescente su energia rinnovabile in tutti i settori d'uso e favoriscano il riorientamento del sistema produttivo verso processi e prodotti a basso impatto di emissioni di carbonio che trovino opportunità anche nella domanda indotta da altre misure di sostegno;
- i. adottare misure e accorgimenti che riducano i potenziali impatti negativi della trasformazione energetica su altri obiettivi parimenti rilevanti, quali la qualità dell'aria e dei corpi idrici, il contenimento del consumo di suolo e la tutela del paesaggio;
- j. continuare il processo di integrazione del sistema energetico nazionale in quello dell'Unione^[43].

Più nel dettaglio, gli obiettivi prevedono:

- Dimensione della decarbonizzazione (includere le fonti rinnovabili): riduzione delle emissioni dei settori non-ETS (trasporti, residenziale, terziario, industria non ricadente nel settore ETS, rifiuti, agricoltura) del 43,7% entro il 2030 rispetto ai livelli del 2005, accelerazione della transizione dai combustibili tradizionali alle fonti rinnovabili, produzione di energia elettrica a partire da un mix basato su una quota crescente di energie rinnovabili e riduzione della dipendenza del Paese dalle importazioni di energia.
- **Dimensione dell'efficienza energetica:** riduzione dei consumi di energia indirizzando prioritariamente gli interventi di efficienza energetica in ambito civile e trasporti dove il margine di riduzione è elevato.
- **Dimensione della sicurezza energetica:** diversificazione delle fonti di approvvigionamento,

43 PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA, Dicembre 2019, consultabile al link https://www.mimit.gov.it/images/stories/documenti/PNIEC_finale_17012020.pdf

ottimizzazione dell'utilizzo delle infrastrutture esistenti con aumento della loro capacità, nuova capacità di rigassificazione e ampliamento della capacità dei rigassificatori già esistenti, eliminazione delle congestioni del trasporto gas, sviluppo ulteriore della produzione nazionale di biogas e ottimizzazione della produzione di gas naturale.

- **Dimensione del mercato interno dell'energia:** raggiungimento di un'interconnessione elettrica transfrontaliera al fine di garantire una maggiore sicurezza, tramite la possibilità di mutuo soccorso tra i sistemi interconnessi. Rimodulazione della Rete elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN) rafforzando il processo di integrazione dei mercati, promuovendo il ruolo attivo della domanda per una crescita delle fonti rinnovabili e un miglioramento della trasparenza e della competitività del mercato al dettaglio. Perfezionamento degli strumenti volti a contrastare il fenomeno della povertà energetica (famiglie in disagio economico).
- **Dimensione della ricerca, dell'innovazione e della competitività:** introduzione sul mercato delle tecnologie necessarie a centrare i target definiti dal Green Deal, rafforzamento della competitività dell'industria nazionale. Incentivazione di un'ampia e non frammentata partecipazione dell'industria e dei centri di ricerca pubblici e privati italiani ai futuri programmi di ricerca concentrata su obiettivi comuni e condivisi.

Il perseguimento di questi obiettivi generali prevede l'adozione di misure orizzontali, tra cui un'attenta *governance* del piano che ne consenta l'attuazione coordinata e che garantisca unitarietà di azione e che coinvolga i diversi Ministeri, le Regioni, i Comuni, l'ARERA, con la possibilità di integrazione con rappresentanti del mondo della ricerca, delle associazioni delle imprese e dei lavoratori.

È chiaro, sulla base di queste considerazioni, come la neutralità climatica nell'UE entro il 2050 e l'obiettivo intermedio di riduzione netta di almeno il 55% delle emissioni di gas serra entro il 2030 abbiano rappresentato il riferimento per l'elaborazione degli investimenti e delle riforme in materia di Transizione verde contenuti nei Piani nazionali di ripresa e resilienza. A tal proposito, il Ministero della Transizione ecologica ha adottato il **Piano per la transizione ecologica (PTE)**, che rappresenta un quadro delle politiche ambientali ed energetiche integrato con gli obiettivi già delineati nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR). Essendo il PTE un documento trasversale concernendo ambiente, energia e clima, rientra nella pianificazione e programmazione, finalizzata a integrare piani, programmi e strategie finalizzate ad una più ampia visione di tutela dell'ambiente.

Il PTE, che richiama il *Green deal* europeo e tutti i suoi diversi macro-obiettivi, così come anche specificamente l'Agenda 2030 delle Nazioni unite, dovrà coordinare le seguenti politiche:

1. riduzione delle emissioni di gas climalteranti;
2. mobilità sostenibile;
3. contrasto al dissesto idrogeologico e al consumo del suolo;
4. risorse idriche e relative infrastrutture;
5. qualità dell'aria;
6. economia circolare.

La soglia temporale del PTE arriva fino al 2050, "anno in cui l'Italia deve conseguire l'obiettivo, chiaro e ambizioso, di operare "a zero emissioni nette di carbonio" e cioè svincolandosi da una linearità tra creazione di ricchezza e benessere con il consumo di nuove risorse e/o aumento di emissioni".

Il Piano individua i presupposti per il successo della transizione ecologica:

- *"il consenso, la partecipazione e un approccio non ideologico alle questioni aperte. Sarà necessaria la volontà collettiva di collaborare al di là delle divergenze, che dovrà unirsi alla piena disponibilità a cambiare comportamenti e pratiche consolidate e ad operare concretamente attraverso l'impegno pubblico, dei singoli cittadini, delle imprese e del settore no-profit;*
- *centralità della ricerca scientifica nella produzione di innovazione;*
- *semplificazione delle regole che governano l'attuazione dei progetti, in modo da rendere possibile l'impegnativa opera di trasformazione nei tempi e nei modi previsti".*

Il Piano si concentra, altresì, su alcuni contenuti essenziali tra cui:

1. **Decarbonizzazione** seguendo l'obiettivo di "portare avanti a tappe forzate il processo di azzeramento delle emissioni di origine antropica di gas a effetto serra fino allo zero netto nel 2050". Il Piano, riportando al 2030 l'obiettivo del taglio delle emissioni del 55% in conformità al target europeo dei pronti per il 55% ("Fit for 55"), prevede uno sforzo ulteriore nelle politiche di risparmio energetico, soprattutto nei settori dei trasporti e dell'edilizia. La generazione di energia elettrica, inoltre, dovrà dismettere l'uso del carbone entro il 2025 e provenire nel 2030 per il 72% da fonti rinnovabili, fino a sfiorare livelli prossimi al 95-100% nel 2050. Pur lasciando aperta la possibilità di un contributo delle importazioni, di possibili sviluppi tecnologici e della crescita di fonti rinnovabili finora poco sfruttate (come l'eolico offshore), si punterà sul solare fotovoltaico, che secondo le stime potrebbe arrivare tra i 200 e i 300 GW installati. Per raggiungere invece i possibili obiettivi intermedi al 2030, ovvero una quota di energie rinnovabili pari al 72% della generazione elettrica, si stima che il fabbisogno di nuova capacità da installare arriverebbe a circa 70-75 GW di energie rinnovabili (mentre a fine 2019 la potenza efficiente lorda da fonte rinnovabile installata nel Paese risultava complessivamente pari a 55,5 GW). Non deve ignorarsi nemmeno il perdurante fenomeno della povertà energetica, che in Italia interessa il 13% delle famiglie.
2. **Mobilità sostenibile:** è imprescindibile trovare soluzioni che promuovano la fruibilità del servizio di trasporto pubblico, mentre la mobilità privata dovrà progressivamente essere convertita a emissioni zero. Parallelamente la filiera industriale *dell'automotive* deve accelerare lo sviluppo di modelli convenienti, maturi nelle tecnologie e con adeguata capacità di accumulazione di energia.
3. Per ciò che riguarda **l'inquinamento dell'aria**, esso deve essere portato al di sotto delle soglie di attenzione indicate dall'Organizzazione mondiale della sanità, verso un sostanziale azzeramento, operando un riferimento al piano d'azione zero inquinamento dell'UE, di cui il Piano riprende anche gli obiettivi intermedi come, ad esempio, la riduzione entro il 2030 di oltre il 55% degli impatti sulla salute (morti premature) dell'inquinamento atmosferico.

Il Piano ritiene necessari lo sviluppo delle reti di trasmissione e distribuzione e degli accumuli. Per lo stoccaggio, la Strategia di Lungo Termine prevede una capacità di 30-40 GW di sistemi di accumulo elettrochimici (70-100 TWh di energia complessivamente accumulata). Dovrà anche essere predisposto un piano per le aree idonee ad accogliere impianti.

L'elettrificazione del sistema dell'energia primaria, nella prospettiva di decarbonizzazione totale al 2050, dovrà superare il 50%, basandosi su un'accelerazione dello sviluppo del vettore elettrico rispetto alla quota del 22% raggiunta nel 2018 (era al 17% nel 1990).

Il Piano, conformemente con gli investimenti del PNRR, si propone una decarbonizzazione del comparto industriale, soprattutto nei settori "hard to abate" (siderurgia vetro, ceramica, cemento, chimica), fondati sul principio cardine dell' "*energy efficiency first*". Sarà poi necessario il passaggio da combustibili fossili ai combustibili rinnovabili come idrogeno, bioenergie e *fuel sintetici*, l'elettrificazione spinta dei consumi e il ricorso a cattura e stoccaggio della CO₂ residua (CCS - CCU).

Per quanto riguarda gli obiettivi di lungo termine, la sfida resta quella dell'energia nucleare da fusione, su cui si continuerà ad investire nella ricerca.

Coerentemente con gli impegni sottoscritti nel settembre del 2015, l'Italia ha declinato l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite nella **Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)**, approvata dal Consiglio dei Ministri il 2 ottobre 2017 e definitivamente approvata dal CIPE il 22 dicembre 2017. La delibera è stata pubblicata in Gazzetta Ufficiale il 15 maggio 2018. L'approvazione ha fatto seguito a un lungo processo di consultazione istituzionale e pubblica, a partire dal posizionamento dell'Italia rispetto agli SDGs. Successivamente il documento di Strategia, aggiornato e revisionato al 2022, ha ottenuto il parere favorevole della Conferenza Stato-Regioni ed è stato approvato con Delibera CITE n. 1 del 18 settembre 2023.

La SNSvS rappresenta lo strumento di coordinamento nazionale che assume i quattro principi guida dell'Agenda 2030 ovvero integrazione, universalità, trasformazione e inclusione. Essa si struttura in

cinque aree, corrispondenti alle “5P” dello sviluppo sostenibile proposte dall’Agenda 2030, ciascuna delle quali contiene Scelte Strategiche e Obiettivi Strategici per l’Italia, correlati agli SDGs dell’Agenda 2030:

1. **Persone:** contrastare povertà ed esclusione sociale e promuovere salute e benessere per garantire le condizioni per lo sviluppo del capitale umano;
2. **Pianeta:** garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali, contrastando la perdita di biodiversità e tutelando i beni ambientali e culturali;
3. **Prosperità:** affermare modelli sostenibili di produzione e consumo, garantendo occupazione e formazione di qualità;
4. **Pace:** promuovere una società non violenta ed inclusiva, senza forme di discriminazione, contrastare l’illegalità;
5. **Partnership:** intervenire nelle varie aree in maniera integrata.

È altresì presente una sezione “vettori di sostenibilità”, intesi quali elementi necessari e condizioni abilitanti per la realizzazione degli obiettivi di sviluppo sostenibile a livello nazionale e territoriale. I tre vettori di sostenibilità sono: la coerenza delle politiche per lo sviluppo sostenibile (PCSD), la cultura per la sostenibilità, la partecipazione per lo sviluppo sostenibile.

Parte integrante della SNSvS sono anche i due allegati ovvero il Programma di Azione Nazionale per la Coerenza delle Politiche per lo Sviluppo Sostenibile, risultato della collaborazione tra MASE, OCSE, DG Reform della Commissione Europea con il supporto del “sistema di attori” della SNSvS, e il Regolamento del Forum per lo sviluppo sostenibile.

La SNSvS rappresenta la cornice nazionale di riferimento per i processi di pianificazione, programmazione e valutazione di tipo ambientale e territoriale, in attuazione di quanto previsto dall’art. 34 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. In base a questa disposizione anche le Regioni devono dotarsi di Strategie Regionali che contribuiscano alla realizzazione degli obiettivi della Strategia di livello nazionale, garantendo il monitoraggio integrato. Il Ministero collabora dunque con Regioni, Province Autonome, Città Metropolitane ed enti locali, nella declinazione territoriale della SNSvS e nella definizione delle strategie di sostenibilità ai diversi livelli. A tal proposito sin dal 2018 il Ministero ha attivato numerosi meccanismi per garantire la partecipazione delle istituzioni e degli attori non statali: ha promosso, ad esempio, la creazione di Tavoli di confronto MASE - Regioni, Province autonome e Città metropolitane, e attivato il Forum nazionale per lo Sviluppo Sostenibile, creato per assicurare il più ampio coinvolgimento della società civile e degli attori non statali, organizzando incontri, iniziative, eventi, affiancamenti, workshop e seminari, oltre alla annuale Conferenza Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile in collaborazione con il Forum. Con Delibera CIPRESS n. 22 del 20 luglio 2023, è stato approvato il Programma di utilizzazione del fondo per misure ed interventi di promozione dello sviluppo sostenibile 2023-2024, finalizzato a dare continuità all’azione di supporto finora svolta dal MASE per l’attuazione della SNSvS, agendo sulle tre principali direttrici di azione delineate dai vettori di sostenibilità e con una particolare attenzione alla loro territorializzazione.

Il MASE predispose alla Presidenza del Consiglio relazioni annuali sull’attuazione della Strategia presentate periodicamente al Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica e lo Sviluppo Sostenibile. La Strategia, inoltre, secondo quanto sancito d’art. 34, co. 3, del d.lgs. n. 152/2006), è oggetto di revisione e aggiornamento periodico, fissato con cadenza triennale. A livello internazionale, invece, essa è soggetta al processo di Revisione Volontaria Nazionale (VNR – Voluntary National Review) presso le Nazioni Unite nell’ambito del Foro Politico di Alto Livello, strumento volto a descrivere i progressi conseguiti a livello nazionale e subnazionale per il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile e per l’attuazione dell’Agenda 2030.

La Strategia volge inoltre l’attenzione alle disuguaglianze poiché molteplici fattori, tra cui globalizzazione, cambiamenti tecnologici e tendenze demografiche rischiano di rallentare il percorso finalizzato al perseguimento di uno sviluppo realmente sostenibile e “per tutti”. La Strategia Nazionale delinea le direttrici per definire azioni di *policy*, il reddito e le altre dimensioni chiave del benessere che sono rivolte a gruppi socioeconomici specifici, tra cui le famiglie della classe media e a basso reddito. Lo scopo generale è quello di migliorare le condizioni di benessere socioeconomico, mentre i singoli obiettivi prioritari sono:

- ridurre povertà, disuguaglianze, discriminazione e disoccupazione (soprattutto femminile e giovanile);
- assicurare la sostenibilità ambientale;
- ricreare la fiducia nelle istituzioni;
- rafforzare le opportunità di crescita professionale, studio, formazione;
- restituire competitività alle imprese attraverso una quarta rivoluzione industriale basata su tecnologie innovative e sostenibili.

La Strategia propone un modello economico circolare, «a basse emissioni di CO₂, resiliente ai cambiamenti climatici e agli altri cambiamenti globali critici a livello locale, ad esempio, la perdita di biodiversità, la modificazione dei cicli biogeochimici fondamentali (carbonio, azoto, fosforo) e i cambiamenti nell'utilizzo del suolo».

A livello normativo è stata presentata la riforma delle agevolazioni per le aziende energivore introdotta con il d.l. n. 131/2023 (c.d. Decreto Bollette/Carburante), convertito in Legge 169/2023, che ha attuato la comunicazione della Commissione europea 2022/C 80/01. Dal 1° gennaio 2024 vengono riconosciute alle imprese a forte consumo energetico c.d. "energivore", forme di "sconto sulla spesa degli oneri generali di sistema elettrico" per il finanziamento di fonti energetiche rinnovabili, accedendo alle agevolazioni contro il caro energia. È stata anche soppressa l'imposta da 10 euro/kW installato per i nuovi impianti rinnovabili di potenza superiore a 20 kW.

Accedono alle agevolazioni le imprese che nell'anno precedente alla presentazione dell'istanza di concessione delle agevolazioni, hanno realizzato un consumo annuo di energia elettrica non inferiore a 1 GWh e che rispettano almeno uno dei seguenti requisiti:

- a. operano in uno dei settori ad alto rischio di rilocalizzazione di cui all'allegato 1 alla comunicazione della Commissione europea 2022/C 80/01;
- b. operano in uno dei settori a rischio di rilocalizzazione di cui all'allegato 1 alla comunicazione della Commissione europea 2022/C 80/01;
- c. pur non operando in alcuno dei settori di cui alle lettere a) e b), hanno beneficiato, nell'anno 2022 ovvero nell'anno 2023, delle agevolazioni di cui al decreto del Ministro dello sviluppo economico 21 dicembre 2017, di cui all'avviso pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 300 del 27 dicembre 2017, recante «Disposizioni in materia di riduzioni delle tariffe a copertura degli oneri generali di sistema per imprese energivore», avendo rispettato i requisiti di cui all'articolo 3, comma 1, lettere a) ovvero b), del medesimo decreto.

Gli elementi di novità, limitatamente alle imprese beneficiarie, sono:

- diverse condizioni di accesso all'elenco delle imprese energivore, e quindi alle agevolazioni, comportando l'esclusione dalle stesse di centinaia di imprese dall'anno 2024 e fino al 31 dicembre 2023, con l'inclusione dal 2024 di quelle altre invece precedentemente escluse;
- entità differenti degli incentivi prevedendo tre scaglioni in base al codice NACE;
- un sistema di incentivazione a installare impianti a fonti rinnovabili rivolto a quasi quattromila aziende a forte consumo di energia elettrica (del settore chimico, vetro e tessile), le quali potranno vedersi anticipare dal Gestore dei servizi energetici – GSE gli effetti della realizzazione degli impianti, con l'impegno di restituire quanto ricevuto nel corso di venti anni;
- acquisto del gas a un prezzo vantaggioso da imprese che lo estrarranno sul territorio nazionale, grazie alla coltivazione di nuove concessioni agevolando le aziende *gasivore* (come quelle del settore della siderurgia, della carta e del vetro), venendo altresì rilasciati nuovi titoli per la coltivazione di idrocarburi, a fronte dell'impegno di cedere quantitativi di gas al GSE il quale lo fornirà in via prioritaria alle imprese *gasivore*.

Non potranno invece accedere a queste agevolazioni le imprese "in stato di difficoltà" secondo la comunicazione della Commissione europea 2014/C 249/01, recante "Orientamenti sugli aiuti di Stato per il salvataggio e la ristrutturazione di imprese non finanziarie in difficoltà" (art. 3, comma 3 – L. 169/2023).

In virtù del decreto energia, possono accedere al regime delle agevolazioni/contributi tutte quelle imprese purché:

- **operanti in uno dei settori ad alto rischio sopra in parte elencati** (lettera a), nella misura del “minor valore tra il 15% della componente degli oneri generali afferenti al sistema elettrico destinata al sostegno delle fonti rinnovabili di energia e lo 0,5% del valore aggiunto lordo dell’impresa” da considerarsi al lordo al costo dei fattori, ovvero ai prezzi di mercato al netto di eventuali imposte indirette;
- **operanti in uno dei settori a rischio sopra in parte elencati** (lettera b), nella misura del “minor valore tra il 25% della componente degli oneri generali afferenti al sistema elettrico destinata al sostegno delle fonti rinnovabili di energia e l’1% del valore dell’impresa”;
- con riferimento alle imprese che non rientrano nelle due ipotesi precedenti (lettera c), ulteriori scaglioni sempre in relazione alla misura del minor valore e in base all’annualità come tabella riassuntiva.

Per poter accedere alle agevolazioni in parola le imprese beneficiarie devono compiere una serie di azioni:

- effettuare una **diagnosi energetica** ovvero una **procedura sistematica** (volta a una conoscenza adeguata del profilo di consumo energetico; a individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo costi-benefici; a riferire in merito ai risultati) in breve, un *audit* energetico;
- attuare le raccomandazioni della diagnosi energetica, qualora il tempo di ammortamento degli investimenti a tal fine necessari non superi i tre anni e il costo non ecceda l’importo dell’agevolazione percepita;
- ridurre l’impronta di carbonio del consumo di energia elettrica fino a coprire almeno il 30 % del proprio fabbisogno da fonti che non emettono carbonio;
- a investire una quota pari almeno al 50% dell’importo dell’agevolazione in progetti che comportano riduzioni delle emissioni di gas a effetto serra al fine di “determinare un livello di riduzioni al di sotto del parametro di riferimento utilizzato per l’assegnazione gratuita nel sistema di scambio di quote di emissione dell’Ue (regolamento (Ue) 2021/447 del 12 marzo 2021”.

Le posizioni in campo

Questa parte dello studio riassume le principali posizioni degli stakeholder partecipanti ai lavori del Comitato Tecnico Scientifico che delineano, pur nella diversità di approccio e di osservazione, la strada italiana allo sviluppo sostenibile.

3.1 L'evoluzione del sistema energetico globale. Nuove sfide e nuovi equilibri tra sicurezza e decarbonizzazione.

Proxygas

3.1.1 La crisi energetica e l'impatto sulle politiche energetiche

L'eccezionalità degli ultimi anni, la rilevanza e la celerità dei cambiamenti che hanno coinvolto il settore energetico impongono una riflessione più ampia che, partendo dal riconoscimento delle fragilità che la crisi energetica ha evidenziato, individui criteri e priorità per ripensare profondamente le politiche energetiche nazionali ed europee, nonché gli strumenti attuativi conseguenti, alla luce delle grandi sfide che abbiamo di fronte.

Gli ultimi anni hanno registrato i più rilevanti aumenti e la massima volatilità dei prezzi delle commodity energetiche nonché, purtroppo, un aumento significativo delle emissioni climalteranti per unità di PIL, non solo a livello globale, ma nel 2021 anche nella virtuosa Europa. Una parte significativa delle risorse pubbliche degli Stati Membri, per preservare un tessuto economico-sociale già provato dalla pandemia, è stata destinata, seppur con intensità diverse, ad interventi di contrasto al caro energia a favore dei consumatori finali, sottraendo risorse allo sviluppo e alle politiche sociali. Allo stesso tempo, per salvaguardare sicurezza ed economicità delle forniture, si è fatto grande ricorso a combustibili più inquinanti, soprattutto carbone, rendendo i target che l'Europa ha fissato per il 2030 ancora più sfidanti. L'esperienza di questi anni ha inoltre dimostrato che un intervento ex-post, per gestire le tensioni di prezzo e garantire la sicurezza energetica, è molto più costoso di un intervento ex-ante finalizzato ad incrementare la resilienza delle infrastrutture energetiche.

Oggi è quindi necessario, con senso di responsabilità, far tesoro di queste esperienze, laddove le politiche energetiche europee si sono focalizzate quasi esclusivamente sulla sostenibilità ambientale, dando per scontato di poter sempre disporre di risorse energetiche 'tradizionali', in abbondanza e a prezzi competitivi, nonostante la domanda crescente in altre aree del Mondo e, soprattutto, senza necessità di nuovi investimenti infrastrutturali in Europa. Parimenti, è stata, in parte, sottovalutata la complessità dell'attuazione del percorso di transizione energetica così come era stato disegnato, trascurando la variabilità, la necessità di gradualità e modulabilità e, soprattutto, le incertezze che necessariamente vanno a caratterizzare le tempistiche attuative di un piano di investimenti articolato e sfidante; incertezze e variabilità che non abbiamo ben ponderato e non ci siamo compiutamente preparati a gestire.

3.1.2 Decarbonizzazione: a che punto siamo

Per essere realmente efficace il percorso di decarbonizzazione del sistema energetico deve avere una dimensione mondiale, altrimenti si rischia di spostare soltanto la localizzazione geografica delle emissioni. Se vogliamo raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni climalteranti e di contenimento della temperatura media globale, la transizione energetica deve quindi coinvolgere tutti i Paesi del mondo, compresi quelli in via di sviluppo, anche alla luce della situazione attuale e delle prospettive di evoluzione dei prossimi anni.

L'ultimo report dell'IPCC delle Nazioni Unite evidenzia infatti come anche considerando i programmi dei singoli Paesi la traiettoria di decarbonizzazione sia purtroppo lontana dal target definito dagli accordi di Parigi.

Oggi a livello globale, petrolio e carbone - le fonti fossili a maggiori emissioni - sono le risorse più utilizzate rispettivamente nel mix energetico e nella generazione elettrica

Guardando al 2023 sono da segnalare le seguenti evidenze:

- a livello mondiale, è stato raggiunto un nuovo picco di emissioni di CO₂;
- complessivamente le emissioni sono in calo solo in 26 Paesi che rappresentano il 28% di quelle globali. Gli sforzi di questi Paesi non sono quindi sufficienti a invertire il trend di crescita globale delle emissioni di CO₂;
- in Cina il carbone ha coperto quasi il 60% della domanda elettrica, con un aumento del 6% rispetto all'anno precedente, e la relativa capacità di generazione elettrica è in aumento nel 2024. Le emissioni globali cinesi rappresentano il 31% delle emissioni globali di CO₂, con un trend in aumento (+4%);
- l'Europa ha ridotto le sue emissioni del 7,4% ma rappresenta solo il 7% delle emissioni mondiali;
- l'Italia ha registrato una riduzione delle emissioni dell'8% ma costituisce meno dell'1% delle emissioni globali.

Va inoltre considerato che le prospettive future a livello mondiale vedono un aumento della popolazione (da 8 miliardi a oltre 9 miliardi e mezzo nel 2050), aumento trainato dai Paesi dell'Africa, dell'Asia del Pacifico e dall'India.

La crescita della popolazione e il progressivo superamento della povertà energetica, grazie al maggior accesso all'energia nei Paesi in via di sviluppo, porteranno negli anni un aumento dei consumi energetici e della domanda di energia a livello mondiale.

L'aumento dei consumi energetici rischia pertanto di non essere compensato dai miglioramenti in termini di efficienza e di determinare un aumento delle emissioni.

Diventa quindi essenziale sviluppare un'adeguata offerta di energia sostenibile affinché possa essere coerente con la crescita demografica ed economica e possa garantire il soddisfacimento della domanda energetica limitando il ricorso alle fonti più inquinanti.

3.1.3 Il mercato globale del gas naturale

In tale contesto, il gas naturale rappresenta oggi una risorsa con un rilevante potenziale in termini di riduzione delle emissioni a livello globale: il gas può infatti sostituire le fonti fossili più inquinanti come petrolio e carbone.

Il mercato gas ha oggi una dimensione non più locale - quando il trasporto avveniva solo via gasdotto -

ma mondiale, grazie allo sviluppo del GNL.

Il mercato del GNL rappresenta infatti uno dei principali strumenti di flessibilità dei sistemi di approvvigionamento e favorisce il collegamento tra produttori e consumatori di gas tra loro anche molto distanti.

Questo ha permesso a nuovi Paesi di entrare nella governance del mercato gas come attori in grado di influenzare l'andamento dei mercati a livello mondiale (Paesi asiatici).

Oggi il mercato del gas è quindi globale e, in quanto tale, caratterizzato anche da una maggiore interdipendenza delle dinamiche dei prezzi nelle diverse aree del mondo.

Al tempo stesso, tali dinamiche sono fortemente influenzate da molti fattori, tra cui anche le politiche climatiche per la riduzione delle emissioni di gas serra (con conseguenti fenomeni di switching coal to gas), che impattano sulla domanda globale di gas naturale che – in un contesto dove, come già evidenziato, trovano largo impiego petrolio e carbone – è una fonte essenziale per la transizione energetica.

Il mercato mondiale del gas vede una produzione globale in crescita che - da circa 3 mila mld/mc nel 2010 - è passata a oltre 4 mila mld/mc nel 2022. In misura analoga sono cresciuti i consumi mondiali, crescita trainata da Asia, Nord America, Medio Oriente. La Cina dal 2010 a oggi ha triplicato i propri consumi e rappresenta oggi il primo Paese importatore di gas naturale.

In tale contesto, l'Unione Europea ha ridotto la produzione di gas da 127 mld/mc, nel 2010, a 41 mld/mc (2022) e al tempo stesso ha visto crescere i consumi dal 2015 al 2021, registrando invece una riduzione del 12% nel 2022, fortemente influenzata dalle politiche emergenziali di riduzione della domanda legate alla necessità di sostituire le forniture russe.

In un mercato gas globale e con dinamiche interdipendenti, l'Europa ha quindi minimizzato la produzione interna di gas, aumentando progressivamente la propria dipendenza dall'import, ha ridotto gli investimenti nel settore gas e ha focalizzato la transizione energetica solo sull'impatto ambientale, dando per scontata la disponibilità di risorse energetiche in abbondanza e a prezzi competitivi.

Le fragilità del sistema europeo sono emerse con la ripresa di consumi alla fine della pandemia e si sono aggravate con la crisi energetica legata al conflitto tra Russia e Ucraina.

Dal 2021 o oggi, il contesto geo-politico è profondamente cambiato, determinando, anche nel settore energetico, nuovi equilibri e nuovi assetti di mercato: la Russia, primo esportatore di gas al mondo fino al 2021, ha lasciato spazio ad altri produttori, quali gli USA, Qatar, Algeria che hanno visto crescere le loro quote di mercato, in particolare europeo, anche tramite il segmento GNL.

L'Europa si è trovata a dover sostituire tempestivamente il 40% delle proprie forniture. Negli ultimi tre anni l'import europeo di GNL è cresciuto complessivamente del 78%.

Queste disponibilità incrementalmente di GNL sono state ottenute dall'Europa a prezzi molto alti e grazie alla minore richiesta di altri consumatori che spesso hanno sostituito il gas con altre fonti più inquinanti, prima su tutte il carbone. L'inadeguatezza dell'offerta deriva dal fatto che dal 2014 in poi si è assistito ad un progressivo rallentamento degli investimenti nel gas, salutato perfino con favore da una narrazione comune che ha riconosciuto come virtuosi questi andamenti, per coerenza con gli obiettivi fissati per il 2050, senza però evidenziarne il portato in termini di rischio rispetto al relativo percorso di attuazione e alla dimensione della sicurezza energetica.

Le previsioni per i prossimi anni potrebbero vedere una forte contesa sul GNL tra Europa e Paesi asiatici, in primis Cina, con evidenti ricadute sui costi energetici e, quindi, anche sulla competitività relativa dei settori industriali del vecchio continente, senza considerare che il GNL diventerà fonte essenziale per la riduzione delle emissioni in molti paesi del sud-est asiatico oltre che nel sub-continente indiano. Finora l'Europa è riuscita ad attrarre volumi 'spot' pagando prezzi elevati, sottraendoli anche a mercati meno premianti come Pakistan, India e Bangladesh e sfruttando la riduzione della domanda cinese, dovuta alle restrizioni connesse al Covid.

Va tuttavia considerato che il gas naturale avrà un ruolo chiave nella politica energetica dei Paesi asiatici: Cina e India hanno fissato l'obiettivo di carbon neutrality rispettivamente al 2060 e al 2070, la Cina ha siglato diversi contratti per l'import di GNL a lungo termine, assicurandosi forniture stabili, e l'aumento della domanda di tali Paesi potrebbe entrare in competizione con quella europea. Gli operatori europei segnalano solo poche iniziative, peraltro per volumi e durate molto limitati. Questo perché le politiche

europee continuano a prevedere per il gas un ruolo significativo nel mix energetico solo fino al 2030.

3.1.4 Il mercato italiano del gas naturale

Nel contesto mondiale, l'Italia rappresenta il quinto Paese importatore di gas naturale e ha un sistema energetico che vede questa risorsa svolgere un ruolo centrale nel soddisfare i fabbisogni dei consumatori, grazie a una infrastruttura ampiamente sviluppata che raggiunge pressoché tutte le aree del Paese.

Il gas naturale copre circa il 50% dei consumi del settore domestico e terziario, è largamente impiegato nel settore industriale i cui processi produttivi richiedono alte temperature e rispetto ai quali è la risorsa meno inquinante, trova impiego nel settore dei trasporti, sia nell'autotrazione (CNG) che nel trasporto pesante e marittimo (GNL), e produce circa il 40% dell'energia elettrica, grazie al parco termoelettrico nazionale, risorsa essenziale per la flessibilità e l'adeguatezza del sistema in un contesto dove la progressiva penetrazione delle FER determina una sempre maggiore variabilità e intermittenza.

Il sistema energetico nazionale vede una forte componente di import. La produzione nazionale di gas si è drasticamente contratta negli ultimi 20 anni: da circa 20 miliardi di mc nel 1994 a meno di tre miliardi di mc nel 2023. Questo a fronte di consumi che negli ultimi 20 anni sono oscillati tra i 60 e gli 86 miliardi di mc. Nel 1998 la produzione di gas nazionale soddisfaceva invece un terzo della domanda interna di gas. La riduzione della produzione domestica ha quindi aumentato l'esposizione del nostro Paese all'import estero e ridotto i margini di indipendenza energetica.

La crisi energetica degli ultimi tre anni ha determinato importanti cambiamenti anche nel sistema energetico del nostro Paese. Anche in Italia, la necessità di sostituire le forniture dalla Russia – che fino al 2021 è stato il primo importatore di gas in Italia con una quota pari al 40% - ha determinato una radicale evoluzione del nostro sistema di approvvigionamento.

Nel 2022 la quota russa di import è scesa al 20%, l'Algeria è diventato il primo importatore (29%) e le forniture dall'Azerbaijan e dal Nord Europa sono aumentate significativamente. Il 2023 ha visto un ulteriore sviluppo di tale evoluzione, l'Algeria rappresenta il 37% del nostro import e la quota russa si è drasticamente ridotta al 4%.

In parallelo, negli ultimi tre anni la quota di GNL è aumentata del 70%: se nel 2021 l'import di GNL rappresentava il 13,5%, nel 2023 ha raggiunto il 26%, grazie anche all'entrata in esercizio del terminale galleggiante di Piombino e allo sviluppo di capacità degli attuali terminali (Livorno a 5 mld/mc; Cavarzere a 9 mld/mc).

Questo ha portato a un radicale cambiamento dell'asse Nord/Sud dei flussi di gas per ridurre le forniture russe, determinando l'evoluzione verso un nuovo baricentro energetico nel Mediterraneo Centrale.

In tale contesto la domanda di gas ha registrato un trend in riduzione negli ultimi tre anni legato a diversi fattori, in primis il contenimento della domanda indotto dal piano emergenziale di riduzione dei consumi applicato a cavallo tra il 2022 e il 2023.

Nel settore civile sono state rilevanti anche le condizioni climatiche caratterizzate da inverni molto miti. Nel settore industriale la contrazione della domanda è stata determinata anche dall'impatto delle dinamiche di prezzo.

Nel settore della generazione elettrica, la riduzione del contributo del termoelettrico è stata determinata dalla massimizzazione del ricorso al carbone, decisione adottata a livello governativo nell'ambito del piano di riduzione dei consumi di gas e nell'ottica della sicurezza del sistema.

3.1.5 Mercato e prezzi: le dinamiche degli ultimi anni

L'Europa e l'Italia sono i mercati più esposti alla volatilità dei prezzi del gas perché il loro sistema energetico dipende in misura significativa dalle importazioni, in particolare di GNL.

Se da un lato il GNL garantisce flessibilità nell'approvvigionamento e permette una maggiore diversificazione dei fornitori, dall'altro lato i relativi flussi sono influenzati dalle dinamiche mondiali e risentono quindi maggiormente delle incertezze legate al bilancio tra una domanda e un'offerta su base mondiale.

Nel 2021, le dinamiche di prezzo registrate sui mercati energetici sono state fortemente influenzate da una crescita della domanda di gas post Covid e da un'offerta non sufficientemente allineata. Nel 2022

il conflitto tra Russia e Ucraina ha amplificato le tensioni sui mercati energetici e ha determinato una minore disponibilità e liquidità dettata dal timore di una riduzione delle forniture russe e di un possibile stop totale in vista dell'inverno.

In un mercato globale e interdipendente la domanda e l'offerta locale sono quindi state influenzate da dinamiche mondiali e dal contesto geopolitico internazionale con ricadute sui prezzi energetici che, in Europa e in Asia, hanno toccato medie mensili di 220 €/MWh ad Agosto 2022. Nello stesso periodo, il prezzo dell'Henry Hub è rimasto relativamente stabile, rimanendo sempre sotto i 30 €/MWh grazie a un sistema energetico caratterizzato da una maggiore indipendenza.

Se in Italia e in USA il gas naturale ha un ruolo pressoché analogo nel mix energetico, la radicale differenza del sistema di approvvigionamento determina una maggiore esposizione alla volatilità dei mercati:

- il nostro Paese ha una dipendenza dall'import complessivamente del 96% e rispetto al GNL del 26%. La produzione di gas nel 2023 è stata di 3 mld/mc a fronte di una domanda di circa 62 mld/mc;
- gli Stati Uniti hanno un livello di dipendenza dall'import pari al 9% e pressoché nullo rispetto al GNL. La produzione domestica di gas è stata superiore alla domanda (nel 2022 981 bcm a fronte di una domanda di 881 bcm).

Nel 2023, a inizio anno i prezzi sono tornati a calare, grazie ad un buon livello degli stoccaggi, alle misure di contenimento della domanda adottate in Europa e in Italia e ad un inverno mite. C'è stato poi un rialzo a causa della crisi in Medio Oriente con l'interruzione del campo di produzione di Tamar, il danneggiamento del Balticconnector e il timore della ripresa degli scioperi nei terminali LNG australiani. La domanda asiatica è in ripresa, con prezzi LNG più alti di quelli europei da agosto.

Con riferimento al 2024, al momento i prezzi sono stabili e allineati ai livelli pre-COVID, riflettendo un buon equilibrio tra domanda e offerta, nonostante le tensioni nel Medio Oriente.

3.1.6 Riconciliare policy ambientali e sicurezza energetica

Le fragilità del sistema energetico europeo e nazionale richiedono oggi un'importante riflessione sul futuro della stessa politica energetica e, specialmente, sull'importanza che questa garantisca non solo la realizzazione dei target ambientali ma anche la certezza e la competitività delle forniture energetiche. Si pone quindi un tema di coerenza tra policy europee e fabbisogni di medio-lungo respiro in termini di volumi di gas, durate e prezzi, laddove diventa impossibile, almeno nel prossimo futuro, assicurare all'Europa volumi importanti per durate limitate e a prezzi contenuti, anche tenuto conto degli investimenti lungo tutta la filiera necessari per lo sviluppo e la produzione delle risorse gas. Una problematica che deve essere risolta secondo logiche temporali adeguate e, soprattutto, considerando che, a livello globale, aree di consumo rilevanti faranno del gas la loro fonte di transizione energetica ben oltre il 2050, garantendo consistenti mercati di sbocco nel caso in cui i volumi di gas contrattualizzati per l'Europa risultassero in eccesso rispetto alla domanda interna.

Se vogliamo efficacemente supportare il processo di transizione energetica è necessario promuovere, nell'immediato, una maggior produzione domestica ed un maggiore utilizzo di gas naturale, certamente la fonte fossile più sostenibile, per sostituire i combustibili più inquinanti, e, in parallelo, accelerare la graduale costituzione della filiera di produzione, stoccaggio e trasporto dei gas verdi (biometano, idrogeno verde, metano di sintesi). Le prospettive di incremento della produzione da FER sono infatti promettenti e devono essere sempre più sostenute ma, certamente, vanno considerati anche i limiti che derivano dalle intrinseche caratteristiche di discontinuità, le difficoltà di installazione ed utilizzo in alcune zone del mondo, nonché possibili prospettive difficoltà di reperimento delle materie prime necessarie alla produzione dei pannelli fotovoltaici e degli accumuli elettrochimici.

Per questo va promosso un approccio che superi la logica dell'esclusività, focalizzata solo su alcune tecnologie, a favore di una logica di complementarietà e di sinergia dei diversi comparti energetici, a beneficio di una maggiore resilienza ed efficienza complessiva.

Sarà necessario privilegiare misure praticabili e tempestive e al tempo stesso acquisire una nuova comune consapevolezza rispetto al futuro che ci consenta di ripensare ed adeguare le politiche finora adottate definendo una nuova strategia energetica: abbiamo il dovere di valorizzare l'esperienza degli

ultimi tre anni andando ad individuare esigenze, priorità, strumenti e linee di intervento per rafforzare il nostro sistema energetico in considerazione delle dinamiche e delle trasformazioni che abbiamo osservato e delle prospettive che possiamo intravedere.

3.1.7 Verso una nuova strategia energetica: il ruolo del PNIEC

L'aggiornamento del Piano Nazionale Energia e Clima rappresenta oggi un'occasione a tal fine.

Nel contesto attuale, il nostro Paese ha bisogno di una strategia energetica che possa sostenere la crescita economica e sociale del nostro Paese, preservare la competitività dell'industria nazionale e del nostro sistema produttivo, promuovere gli investimenti affinché il sistema energetico sia resiliente e coinvolgere tutti i consumatori, cittadini e imprese.

Se il PNIEC vuole rappresentare un riferimento per la strategia energetica nazionale sarà chiamato a prevedere un percorso di decarbonizzazione che, partendo dalla realtà del nostro Paese, sia realizzabile concretamente e in maniera efficiente, rappresenti un volano per la crescita economica, industriale e occupazionale, ma specialmente rafforzi il sistema energetico nazionale affinché sia in grado di affrontare la variabilità e le incertezze di un contesto globale.

È quindi essenziale che il Piano resti sempre coerente con la realtà, anche nel definire le possibili traiettorie di evoluzione del sistema energetico, così da indirizzare correttamente gli investimenti necessari per sviluppare e mantenere le relative infrastrutture, e delinei strategie che permettano agli operatori di pianificare gli investimenti con un orizzonte temporale di medio-lungo periodo.

Alla luce di tale approccio, il PNIEC è chiamato ad adottare una nuova e più adeguata declinazione del trilemma energetico:

- I. Rendere più resiliente il sistema energetico italiano - diversificandolo - per garantire la sicurezza delle forniture energetiche, indispensabile a sostenere lo sviluppo economico e sociale del nostro Paese. Il nostro sistema energetico è caratterizzato da un'elevata dipendenza dall'estero, anche rispetto agli altri Stati europei, e questo è un fattore di straordinaria criticità per la sicurezza di approvvigionamento del Paese, come dimostra la recente crisi. Non potendo ambire ad una sostanziale indipendenza degli approvvigionamenti, incompatibile sia con i potenziali energetici del nostro Paese sia con i costi, insostenibili per i consumatori, che ne deriverebbero, è necessario promuovere la minor dipendenza dalla singola fonte o vettore importato ricercando la massima disponibilità di alternative, aumentando anche la quota di risorse energetiche prodotte internamente, in primis la produzione di gas. Mal'Italianonpresentasolocriticità.RispettoaglialtriStatieuropeigodeidiunacollocazionegeografica privilegiata in relazione alle principali rotte di approvvigionamento gas, attuali e prospettive. È possibile quindi aumentare il grado di resilienza del nostro sistema energetico, promuovendo un ampliamento del sistema infrastrutturale di importazione per favorire una diversificazione delle fonti di approvvigionamento funzionale a una gestione in sicurezza delle dinamiche del mercato gas, sempre più globali e meno prevedibili, ed assicurare volumi adeguati e livelli di prezzo sostenibili. Allo stesso tempo, sarà necessario potenziare la rete di trasporto nazionale e gli impianti di stoccaggio per poter gestire i nuovi assetti dei flussi fisici e incrementare la flessibilità del sistema nel bilanciare domanda e offerta, in un contesto dove prospetticamente l'Italia diventerà anche un Paese di transito e non solo un mercato finale. In tale ottica, inoltre, è auspicabile agevolare anche l'ottimizzazione delle vie di export verso gli altri Paesi europei, in modo da assicurare il miglior bilanciamento energetico per l'Italia e l'Europa.
- II. Promuovere liquidità ed efficienza dei mercati energetici italiani per sostenere la competitività del nostro sistema produttivo ed offrire a tutti i consumatori prezzi accessibili. Deve essere ripensato e costruito un nuovo ruolo strategico per l'Italia come mercato di riferimento nell'ambito delle nuove dinamiche energetiche europee e globali, potenziando il nostro sistema infrastrutturale, valorizzando la posizione geografica, le risorse e le competenze delle nostre aziende. Per far questo è necessario garantire un nuovo approccio integrato molecole-elettroni per individuare le misure più efficaci ed efficienti da adottare in un'ottica di ottimizzazione complessiva.

III. Salvaguardare il percorso di transizione energetica, garantendone l'attuazione. È necessario ripensare il processo di transizione energetica, anche in sede europea, guardando non soltanto ai target finali, ma soprattutto alla costruzione di un percorso che sia concretamente attuabile e che garantisca la flessibilità necessaria a gestirne le variabilità e le incertezze insite in ogni percorso di trasformazione. In particolare, è indispensabile ripensare la politica di finanziamento degli investimenti che non deve guardare solo ai target finali ma anche alla realizzazione del percorso di transizione energetica, non solo europeo ma anche globale. Allo scopo risulta essenziale valorizzare il sistema dei gases, implementandone ove possibile la sinergia con i processi tecnologici di CCUS (Cattura, Trasporto Stoccaggio e/o Utilizzo della CO₂) per gli impianti di generazione elettrica e quelli industriali più energivori, i cosiddetti "hard to abate", come sistema di garanzia reale per la realizzazione del percorso di transizione energetica, capace di assicurare la flessibilità che sarà necessaria a gestire le variabilità e le incertezze connesse all'attuazione del processo di transizione energetica senza far venire meno i requisiti di sostenibilità, sicurezza e competitività. È quindi necessario promuovere lo sviluppo dei green gas (biometano, idrogeno) e favorirne la rapida penetrazione, anche in blending, in sinergia con il vettore elettrico. Di fronte a dimensione, durata e complessità della sfida, è necessario garantire ed offrire ai consumatori un insieme di soluzioni secondo principi di neutralità tecnologica.

3.1.8 Conclusioni

- La domanda di gas nel mondo continuerà a crescere nei prossimi anni per effetto dell'incremento dei fabbisogni globali (crescita demografica e sviluppo) e per l'utilizzo del gas come fonte essenziale per ridurre le emissioni, in particolare in alcune aree geografiche e in alcuni segmenti d'uso, ove possibile in sinergia con i processi di cattura, utilizzo e stoccaggio di CO₂;
- in relazione alle nuove dinamiche energetiche europee e globali, l'Italia, anche sfruttando la favorevole posizione geografica, avrà l'occasione di svolgere un ruolo strategico di rilievo come hub del gas per il mercato europeo, nella prospettiva di flussi di approvvigionamento prevalenti secondo la rotta sud-nord, valorizzando il grande patrimonio infrastrutturale e la significativa esperienza delle sue aziende;
- il sistema 'molecolare' dei gases svolgerà un ruolo essenziale per salvaguardare il processo di transizione energetica e consentirne la concreta attuazione, garantendo la flessibilità necessaria a gestire la variabilità e le incertezze insite nel percorso di trasformazione in una logica di complementarità e di sinergia con il sistema elettrico sempre più basato su fonti di energia rinnovabile (FER), nonché assicurando, al contempo, il soddisfacimento della domanda dei settori industriali e civili nel medio-lungo termine.

Sarà quindi necessario investire nelle infrastrutture gas: per incrementare la produzione nazionale di gas, biometano ed idrogeno; per diversificare e rendere più resiliente, sicuro e competitivo il sistema di approvvigionamento; per potenziare la rete di trasporto e stoccaggio in modo da poter gestire le nuove configurazioni dei flussi e i nuovi assetti che vedranno l'Italia diventare progressivamente un hub/Paese di 'transito'; per promuovere la diffusione e l'utilizzo crescente dei green gas.

Per far questo sarà necessario definire una nuova strategia energetica nazionale e un nuovo Piano Nazionale Integrato Energia e Clima che valorizzino adeguatamente il contributo e le prospettive che il sistema molecolare può assicurare al sistema energetico italiano, nonché una regolazione abilitante gli interventi e gli investimenti che saranno necessari.

3.2 “Il ruolo delle Utilities tra sicurezza energetica, sostenibilità e competitività”

Utilitalia

L'attenzione dello studio è focalizzata sulle specifiche e potenziali implicazioni per le aziende associate, nei contesti previsti degli sviluppi dei mercati energetici, nonché sulle opportunità e le criticità che richiederanno considerazione nella pianificazione strategica delle imprese.

Negli ultimi tre anni, le turbolenze internazionali, caratterizzate da crisi geopolitiche ed economiche hanno provocato una significativa discontinuità nei mercati energetici, evento al quale si sovrappone la revisione nazionale della politica energetica. La politica di transizione energetica, già oggetto di riflessioni nel PNRR e nel PNIEC 2019, ha avviato una revisione dello sviluppo dei mercati energetici con un notevole piano di investimenti nazionale.

L'attuale revisione del PNIEC 2023 suggerisce, infatti, obiettivi più ambiziosi, soprattutto per quanto riguarda la produzione di energia elettrica e lo sviluppo (e la concezione) delle infrastrutture di rete.

Come evidenziato dal PNIEC 2023, il percorso verso la transizione energetica è estremamente complesso e non può essere risolto con soluzioni semplici o scelte predefinite. Richiederà misure che favoriscano l'utilizzo di tutte le tecnologie, comportamenti e fonti energetiche disponibili, capaci di decarbonizzare l'economia del Paese. Sarà essenziale adattare le scelte alle esigenze specifiche legate ai vari settori produttivi, economici e sociali.

Lo studio di Utilitalia si propone di valutare le modalità più opportune per valorizzare le peculiarità del contributo delle utilities alla transizione energetica a partire da quello più rilevante: lo sviluppo energetico territoriale.

A partire da una ricognizione della evoluzione delle politiche di transizione energetica, il paper, redatto con la collaborazione della Task Force “Sostenibilità, sicurezza e competitività” della Federazione, valuta le potenzialità di sviluppo ed investimento delle utilities.

Attraverso un'analisi distintiva, lo studio suddivide gli investimenti in due categorie: da un lato, quelli orientati alla mitigazione climatica e alla neutralità carbonica, e, dall'altro lato, quelli finalizzati alle misure di adattamento. Tale approccio offre una prospettiva sul potenziale ruolo delle utilities nella transizione energetica, mettendo in luce le opportunità esistenti e le azioni abilitanti necessarie per sostenere efficacemente questo processo.

Quello che emerge dal paper è che la transizione energetica in atto richiede, alle utilities italiane, un cambio di passo per fronteggiare le sfide attuali e prospettiche. Gli investimenti proposti possono generare valore aggiunto per tutti gli stakeholder aziendali, solo se guidati non solo da un mero adattamento alla transizione, bensì da una visione orientata allo sviluppo e all'innovazione.

Il contributo più rilevante che le utilities possono fornire alla transizione energetica passa dalla valorizzazione della loro peculiarità di attori e promotori dello sviluppo energetico territoriale.

Porre l'accento sullo sviluppo territoriale vuol dire, infatti, rendere incisivo un approccio integrato, l'unico in grado di coniugare investimenti industriali e innovazione con il valore circolare e sociale del servizio reso.

In tal senso, il paper evidenzia le profonde interconnessioni che caratterizzano l'impegno delle imprese nella transizione energetica.

Lo sviluppo delle rinnovabili, concentrato sul fotovoltaico e sull'eolico, si accompagna alla valorizzazione del potenziale residuo degli asset esistenti, prevalentemente sull'idroelettrico e sul teleriscaldamento, e delle sinergie in ambito multiutility (come il contributo alla produzione rinnovabile e all'efficientamento energetico del servizio idrico).

Gli investimenti sulle molecole verdi, particolarmente rilevanti sul biometano, si distinguono per la valorizzazione della produzione da rifiuti.

L'impegno delle utilities sulle infrastrutture di distribuzione si concentra sul sostegno all'incremento della hosting capacity delle reti di distribuzione elettriche e la razionalizzazione e conversione delle infrastrutture gas alla distribuzione di gas rinnovabili. Un impegno indispensabile per garantire il pieno dispiegarsi delle politiche di transizione energetica.

Le utilities per lo sviluppo energetico territoriale



FER

Contributo importante delle utilities nello sviluppo delle produzioni rinnovabili, principalmente **fotovoltaico** ed **eolico**, ma anche attraverso la valorizzazione del potenziale del settore **idroelettrico** e del **teleriscaldamento**.

RETI DI DISTRIBUZIONE

Le infrastrutture energetiche di distribuzione costituiscono l'asset strategico e abilitante per realizzare con successo la transizione energetica. Un impegno deciso sulla **flessibilità** e **sicurezza delle reti di distribuzione elettriche**, sulla **riconversione tecnologica delle reti gas** volta alla gestione dei nuovi green gas e sulla **sector integration** tra i settori gas e power.



EFFICIENZA ENERGETICA

Un impegno a 360° delle utilities che necessita di misure abilitanti: potenziamento del **mercato dei TEE**, sostegno agli investimenti sull'efficientamento del **settore residenziale**, valorizzazione di interventi di **efficienza energetica "circolari"** (TEEC)



MOLECOLE VERDI

Il contributo allo sviluppo delle molecole verdi capitalizza la circolarità degli investimenti intersettoriali di cui le utilities sono capaci soprattutto per la produzione di biogas e biometano dal **recupero energetico dei rifiuti o dai fanghi di depurazione**.



ECONOMIA CIRCOLARE

Dal potenziale di circolarità, distintivo delle utilities, alle nuove possibilità di business, le utilities valorizzano l'economia circolare: riconversione delle infrastrutture esistenti come hub per la **Carbon capture and storage**, recupero delle materie **prime critiche** valorizzando la raccolta e il trattamento dei **RAEE**, **mobilità elettrica**, **produzione di biocarburanti e biocombustibili**.



La transizione energetica per le utilities è una sfida di sistema, che non si limita a valutare singole tecnologie o vettori energetici, ma che amplia la propria visione alla convergenza e alle relazioni tra tecnologie, produzione e utilizzo delle fonti energetiche, potenzialità di economia circolare ed infrastrutture energetiche.

Un concetto, questo di convergenza, noto alle utilities le quali, proprio sulla trasversalità dei comparti industriali, sulla circolarità e sui territori, fondano la propria connotazione più distintiva.

3.2.1 Scenari della transizione energetica per le utilities

A partire dal 2020, il susseguirsi di crisi economiche e geopolitiche ha avuto un impatto inatteso e profondo sui mercati energetici internazionali, e ha messo in evidenza, per quanto riguarda lo scenario nazionale, l'elevata dipendenza dall'estero per l'approvvigionamento energetico e la fragilità dei mercati energetici.

Le ripercussioni conseguenti e, in particolare, l'estrema volatilità dei prezzi di vendita di energia elettrica e gas naturale, sono state piuttosto rilevanti per il tessuto economico e sociale del Paese.

La vulnerabilità strutturale dei mercati energetici nazionali ha reso necessaria una revisione (tuttora in corso) della politica energetica nazionale, che si propone di conciliare storiche e nuove priorità del Paese: sicurezza delle forniture energetiche, riduzione della dipendenza dall'estero per gli approvvigionamenti energetici, sostegno della competitività dell'industria nazionale, stabilizzazione e accelerazione di una transizione energetica sostenibile e lotta alla povertà energetica.

La revisione in corso del PNIEC 2023, a partire da queste nuove priorità, disegna nuovi, ed ambiziosi, scenari di sviluppo della politica energetica che si articolano in interventi rilevanti e strutturali soprattutto negli assetti della produzione di energia elettrica e dello sviluppo (e concezione) delle infrastrutture di rete. La transizione energetica assegna, senza dubbio, un ruolo di primo piano alle Utilities in qualità di Operatori dei mercati energetici ma anche per il peculiare contributo che tali imprese, integrate su tutti i livelli della filiera energetica, possono offrire attraverso l'ottimizzazione delle sinergie di economia circolare e la valorizzazione del valore del servizio reso.

Per comprendere la portata del coinvolgimento delle utilities, occorre in primo luogo indagare gli obiettivi, le politiche e le misure previste dalla bozza di PNIEC 2023 che impatteranno sulla attività delle utilities (energetiche e non) e sulla loro pianificazione industriale.

Lo sviluppo delle fonti rinnovabili ha un ruolo rilevante nel PNIEC 2023 che assegna alle FER un obiettivo pari a circa il 40% dei consumi finali lordi di energia al 2030.

Obiettivi di crescita della potenza da fonte rinnovabile al 2030 (MW)

	2020	2021	2025	2030
Idrica*	19.106	19.172	19.172	19.172
Geotermica	817	817	954	1.000
Eolica	10.907	11.290	17.314	28.140
- di cui off shore	0	0	300	2.100
Bioenergie	4.106	4.106	3.777	3.052
Solare	21.650	22.594	44.848	79.921
- di cui a concentrazione	0	0	300	873
Totale	56.586	57.979	86.065	131.285

*sono esclusi gli impianti di pompaggio puro e misto

Fonte: PNEIC 2023

Il contributo assegnato alle FER per la copertura del fabbisogno elettrico, è rilevante: circa 227 TWh al 2030, pari al 65% dei consumi finali elettrici lordi; in notevole aumento, pertanto, rispetto al 36% rilevato nel 2021.

Obiettivi di crescita al 2030 della quota rinnovabile nel settore elettrico (TWh)

	2020	2021	2025	2030
Numeratore - Produzione di energia elettrica lorda da FER	118,4	118,7	157,5	227,7
Idrica (effettiva)	47,6	45,4		
Idrica (normalizzata)	48,0	48,5	47,5	46,9
Eolica (effettiva)	18,8	20,9		
Eolica (normalizzata)	19,8	20,3	34,8	64,1
Geotermica	6,0	5,9	7,5	8,0
Bioenergie**	19,6	19,0	10,4	9,6
Solare**	24,9	25,0	57,3	99,1
Denominatore - Consumo inteno lordo di energia elettrica	310,8	329,8	328,4	350,1
Quota FER-E (%)	38,1%	36,0%	48,0%	65,0%

* Si riporta la produzione elettrica al netto degli impieghi negli elettrolizzatori per la produzione di idrogeno, in coerenza con quanto previsto dei criteri contabili della RED II così come modificata dalla RED III. Considerando anche i consumi degli elettrolizzatori, la produzione lorda da FER attesa al 2030 che include anche l'overgeneration sarebbe di oltre 238 TWh.

** Si riporta il contributo di biomasse solide, biogas e bioliquidi che rispettano i requisiti di sostenibilità.

*** La produzione solare al 2030 è decurata di circa 10 TWh, quantità destinata al funzionamento degli elettrolizzatori per la produzione di idrogeno verde.

Fonte: PNEIC 2023

A livello di tecnologie produttive, lo sviluppo delle FER si concentrerà principalmente su fotovoltaico ed eolico; rimarrà invece pressoché stabile la capacità idroelettrica (a meno di una lieve crescita derivante dall'aumento dei volumi di invaso).

Obiettivi di crescita al 2030 della quota rinnovabile nel settore termico (ktep)

ktep	2020	2021	2025	2030
Numeratore	10.378	11.176	14.519	19.029
Produzione lorda di calore derivato da FER	983	862	1.174	1.096
Consumi finali FER per riscaldamento e raffrescamento	9.395	10.314	13.345	17.933
<i>di cui biometano*</i>	0	0	1.659	3.724
<i>di cui bioenergie*</i>	6.564	7.171	6.207	6.155
<i>di cui solare</i>	236	247	534	829
<i>di cui geotermico</i>	120	115	204	213
<i>di cui idrogeno</i>	0	0	12	330
<i>di cui energia ambiente</i>	2.475	2.782	4.729	6.683
Denominatore - Consumi finali lordi nel settore termico	52.023	56.710	55.178	51.884
Quota FER-E (%)	19,9%	19,7%	26,3%	36,7%

* Si riporta solo il contributo di biomasse, biogas e bioliquidi che rispettano i requisiti di sostenibilità

Fonte: PNEIC 2023

Per le FER termiche lo scenario prevede interventi prioritari nel settore del riscaldamento e raffrescamento, delle pompe di calore e del biometano.

In crescita anche il solare termico, soprattutto in sistemi integrati (ad esempio con impianti di teleriscaldamento) e lo sviluppo, anche se in un orizzonte di medio-lungo termine e in forma relativamente limitata, della produzione di idrogeno da fonti rinnovabili.

Sul fronte della crescita sostenuta dei gas rinnovabili (biometano, biogas, idrogeno), risulta di particolare interesse lo sviluppo del biometano.

Anche l'efficienza energetica assume un ruolo di primo piano nel PNIEC 2023, con un obiettivo di 73,42 Mtep di risparmi di energia finale al 2030 da conseguire soprattutto attraverso interventi in ambito civile (che rappresenta circa il 44% dei consumi finali di energia nazionali - pari al 29% delle emissioni dirette dei settori non ETS-) e nei trasporti.

Nel settore civile, sono previsti interventi di riqualificazione degli edifici anche attraverso la diffusione delle pompe di calore e dei sistemi BACS15, nonché l'integrazione delle rinnovabili termiche ed elettriche negli edifici, favorendo la produzione rinnovabile.

Il PNIEC 2023 riconosce il ruolo indispensabile della CCS (Carbon Capture and Storage) per il perseguimento di diversi obiettivi: decarbonizzazione dei settori industriali hard to abate, difficilmente elettrificabili, con emissioni non legate alla combustione ma tipiche del processo produttivo stesso, non altrimenti evitabili; decarbonizzazione del settore elettrico; sviluppo del settore dell'idrogeno mediante integrazione dell'idrogeno da rinnovabili con idrogeno low carbon (assieme a CCS).

Oltre al completamento del quadro normativo, in via di aggiornamento, nel PNIEC 2023 verranno fissati obiettivi specifici per la cattura e lo stoccaggio del carbonio "sulla base della capacità geologica di stoccaggio di CO2 che può essere resa operativamente disponibile entro il 2030 (e oltre), a partire dallo sfruttamento dei giacimenti esauriti di idrocarburi offshore. Tale capacità di stoccaggio, come

detto, consta, in totale, di oltre 500 milioni di tonnellate derivanti dalla riconversione dei giacimenti a gas "esauriti o in via di esaurimento" nell'offshore dell'Adriatico centrale. In base ai programmi presentati, potrà essere resa disponibile una capacità di stoccaggio pari a circa 100 milioni di tonnellate in venticinque anni derivanti dalla sola applicazione a regime del programma di stoccaggio dell'hub di Ravenna".

Il PNIEC 2023 inserisce l'obiettivo di decarbonizzazione dei trasporti tra le sfide più importanti della transizione energetica rafforzato anche dal target indicato dalla Direttiva RED III (che innalza al 29% il target del settore dei trasporti al 2030 - rispetto al 14% previsto dalla Direttiva RED II).

In tale ambito il Piano identifica, tra gli altri, la mobilità elettrica quale strumento essenziale per il conseguimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni. All'interno del mix di strumenti atti a conseguire gli obiettivi nazionali sulle fonti rinnovabili nei trasporti, si prevede, al 2030, un contributo della mobilità elettrica su strada pari a 0,95 Mtep.

Oltre alla elettrificazione dei trasporti, il Piano attribuisce un ruolo complementare nella decarbonizzazione del settore anche all'utilizzo dei biocarburanti.

3.2.2 Investimenti in mitigazione climatica e neutralità carbonica

L'impegno per la mitigazione climatica e la neutralità carbonica, obiettivo ambizioso dell'Unione Europea - come evidenzia il target di emissioni zero al 2050 - vede protagoniste le utilities italiane ed in particolare il settore elettrico, coinvolto in parallelo da una trasformazione importante dettata dai nuovi obiettivi di politica energetica nazionale.

In termini di investimenti attesi, il PNIEC 2023 fornisce una stima, per il periodo 2023-2030, di circa 217 mld€ di investimenti aggiuntivi cumulati rispetto allo scenario a politiche correnti (pari a un incremento del 36% nel periodo considerato). Investimenti che valorizzeranno progettualità ad alto contenuto tecnologico e di innovazione, con ripercussioni sia sulla produzione/offerta di energia sia sugli utilizzatori finali.

Interventi di mitigazione climatica nella transizione energetica

A partire dagli scenari PNIEC 2023, è possibile analizzare gli ambiti di interesse e di azione delle utilities, evidenziandone priorità, potenzialità e misure abilitanti.

In tema di tecnologie da fonti rinnovabili, i Piani Strategici delle utilities mostrano investimenti prioritariamente indirizzati a fotovoltaico ed eolico on-shore, sebbene si registri anche un interesse per l'eolico off-shore e l'agrivoltaico.

Il settore idroelettrico, comparto di interesse per molte delle associate, partecipa in modo significativo alla produzione nazionale di FER, con un contributo che arrivava, fino al 2021, a quasi il 40% della produzione FER nazionale. Gli ultimi due anni, fino al primo trimestre 2023, hanno attestato una decisa battuta di arresto (contributo sceso a circa il 28%) a causa, principalmente, degli effetti della severa siccità (con un contributo su FER di circa il 28%). Sebbene negli ultimi mesi dell'anno la produzione idroelettrica sia tornata a valori più in linea con quelli storici (32% della produzione FER al 30/09) il trend di crescente irregolarità delle precipitazioni ha, e probabilmente continuerà ad avere, un impatto nei prossimi anni.

Sebbene il PNIEC 2023 riconosca il ruolo strategico della risorsa idroelettrica, viene prevista solo una lieve crescita della produzione, in gran parte derivante dall'aumento dei volumi di invaso. Riteniamo che l'idroelettrico dovrà avere un ruolo centrale e strategico in un mercato elettrico in cui la gestione della flessibilità e la gestione del bilanciamento dei flussi di energia sarà sempre più rilevante stante l'atteso sviluppo delle FER al 2050 e la progressiva riduzione del contributo al bilanciamento da parte degli impianti a gas.

Altro settore di interesse per molte associate, è quello del teleriscaldamento rispetto al quale permangono, tuttavia, diverse perplessità stante la fase di stallo del settore, dovuta in gran parte alla mancanza di un quadro normativo (anche comunitario) e regolatorio di riferimento atto a sostenerne un ulteriore sviluppo in ottica FER.

Il tema delle molecole verdi, ovvero dei green gas, appare centrale all'interno del nuovo disegno di

transizione energetica che prevede una progressiva sostituzione delle fonti fossili a favore di vettori rinnovabili. Si sta aprendo, in tal modo, un mercato dalle grandi opportunità, già esplorato in passato – l'idrogeno o il biometano sono prodotti energetici che, in nicchie di mercato, sono già utilizzati – ma che si prefigura di significativa ampiezza e potrà avere un impatto importante sulle utilities e in grado di orientare il business verso la crescita sostenuta dei gas verdi (biometano, biogas, idrogeno).

Il biometano, sicuramente può rappresentare una opportunità interessante, specie in ambiti che valorizzino la logica della circolarità dei materiali nell'ambito del ciclo produttivo delle aziende multiutilities, (vedasi ad esempio, la produzione da rifiuti organici o dai fanghi di depurazione) ma anche l'esistente sistema infrastrutturale delle reti gas capillarmente diffuso sul territorio – e in grado di accogliere la nuova generazione di biometano.

Lo sviluppo del biometano, ha ampie potenzialità nel settore delle utilities: secondo alcune elaborazioni di Utilitalia¹, "la produzione di biometano dei soli nuovi impianti da realizzare nel centro e nel sud per colmare il deficit di trattamento della frazione organica potrebbe soddisfare le necessità di circa 230.000 famiglie (equivalenti a 700.000 abitanti)".

Specie in ottica di decarbonizzazione, risulta interessante il comparto dei biocombustibili, in particolare l'idrogeno che, specie nelle multiutilities, consentirebbe di valorizzare la circolarità delle risorse (il ciclo dei rifiuti, l'energia prodotta dai termovalorizzatori - con particolare riferimento alla frazione biogenica del rifiuto - l'idroelettrico e la depurazione delle acque reflue). Oltre al biometano, è ormai imprescindibile lo sviluppo degli altri gas rinnovabili con particolare riferimento all'idrogeno, agli e-fuels e al -Syngas. Tali vettori rappresentano, infatti, una leva cruciale per decarbonizzare i c.d. settori hard to abate per i quali è difficile procedere ad una elettrificazione su alcuni processi industriali, come metallurgia e siderurgia, e trasporti di lungo raggio.

Sfruttare il potenziale delle circolarità delle utilities, in questo caso, assume un valore strategico anche a livello nazionale per accelerare il percorso di produzione di idrogeno. Considerando, infatti, la maturità tecnologica e il costo di esercizio attuale degli elettrolizzatori, il ricorso ai termovalorizzatori, agli impianti di depurazione delle acque reflue e all'idroelettrico, consentirebbe di sviluppare, già nel breve periodo, la produzione di idrogeno rinnovabile (ed inoltre da fonti energetiche più affidabili e continuative in termini di programmabilità di produzione).

Il PNIEC 2023 assegna un ruolo centrale anche all'efficienza energetica, pienamente in linea con il principio europeo dell'"Energy efficiency first". In tale ambito, le utilities rivestono un duplice ruolo: soggetti obbligati del meccanismo dei Certificati Bianchi, ma anche promotori di offerte commerciali per interventi di efficientemente energetico presso i clienti finali.

Difficile, al momento, inquadrare l'effettivo potenziale di sviluppo e investimento in considerazione dell'attuale fase di incertezza. Sebbene i recenti aumenti dei prezzi di energia elettrica e gas, così come le politiche nazionali di incentivazione economica all'efficientamento degli edifici, possono aver fatto intravedere ulteriori potenziali di sviluppo di tale mercato permene, tuttavia, una situazione di stallo attestata dai bassi livelli di investimento da parte degli operatori del settore.

Misure abilitanti

Per sostenere un effettivo sviluppo di tale settore occorre intervenire su due fronti: l'efficientamento dell'attuale meccanismo dei Certificati Bianchi che, negli ultimi anni, risulta compresso da problemi normativi e da una limitata liquidità del mercato.

Intervento essenziale se si considera l'aumento degli obiettivi di efficienza energetica (previsti dal PNIEC 2023 a 12,3 MTEP di risparmi cumulati al 2030) che graveranno sui DSO e l'attuale limitata capacità di offerta di TEE, che finirà per rendere ancora più gravi le criticità esistenti.

Con il D.M. 21 maggio 2021, sono state recepite alcune proposte di correttivi orientati a garantire maggiore liquidità, prezzi dei TEE efficaci e prevedibili, un contributo tariffario equo e l'introduzione di un sistema ad aste complementare al meccanismo dei TEE. E' opportuno intervenire sull'attuale

meccanismo dei TEE per ovviare alle attuali distorsioni attestate dal mercato (sistema del cap e titoli virtuali) e attestare la convergenza del mercato dei TEE e sistema delle aste.

Da questo punto di vista risulterà cruciale la strutturazione di un meccanismo ad aste sinergico ed integrato con la Borsa GME. La nuova efficienza energetica generata dalle aste (tipicamente derivante da progetti Capex intensive, oggi difficilmente intercettabili dal segnale di prezzo di mercato) dovrebbe essere riversata sulla Borsa GME. In tal modo si otterrebbe un incremento della liquidità, una maggior efficacia nella trasmissione di segnali di prezzo rappresentativi del mercato e una maggiore resilienza del mercato rispetto a perturbazioni esterne che rischiano di distorcerne il regolare funzionamento e la stabilità. Lo strumento potrebbe essere quello dei contract for difference, già utilizzati in Europa ad esempio nel mercato dell'ETS, in grado di garantire la coesistenza di piattaforme di negoziazione con segnali di prezzo differenti nel rispetto delle regole di mercato.

Diversamente, ove non fosse percorsa la soluzione sopra menzionata, si profilerebbe il rischio di avere due sistemi che potrebbero addirittura entrare in competizione tra loro riducendo ulteriormente i volumi di scambio in una Borsa già troppo poco liquida. Con l'obiettivo di rimettere il meccanismo dei certificati bianchi al centro della politica energetica nazionale è necessario ridare vigore alla borsa GME riversando al suo interno sia la nuova liquidità generata dal percorso tradizionale che quella generata dal nuovo sistema ad aste.

Il meccanismo dei certificati bianchi è ancora oggi in Italia la misura incentivante più rilevante a disposizione dell'industria e storicamente ha consentito di ottenere efficienza energetica ai costi più bassi rispetto alle altre policy sperimentate (anche nel settore residenziale). Tuttavia, il nuovo PNIEC sottostima considerevolmente il potenziale di efficienza energetica ottenibile nell'industria allocando ai certificati bianchi un contributo di soli 9,5 Mtep sui 73 Mtep complessivi da conseguire al 2030. Se è vero che una sfida cruciale sarà rappresentata dalla riqualificazione energetica del settore civile, e dunque non stupisce l'attribuzione di un target pari a 32 Mtep alle detrazioni fiscali, va altresì considerato che i certificati bianchi negli anni hanno consentito di ottenere efficienza energetica a costi dalle 4 alle 6 volte inferiori rispetto alle detrazioni fiscali. In tal senso, si ritiene necessario sottolineare che il Paese presenta ancora un potenziale inespresso dalle PMI in termini di efficientamento energetico, che richiedono regimi di sostegno adeguati.

Appare indispensabile una precisa linea di azione e di sostegno per gli interventi di efficienza energetica nel comparto residenziale il quale, forzatamente trainato dal superbonus 110%, potrebbe vedere un arresto viste le recenti dinamiche normative.

Per questo ultimo comparto risulta indispensabile una precisa linea di azione che consenta di conseguire gli obiettivi al 2030, anche in ragione degli obiettivi posti dalla recente normativa comunitaria in materia di efficientamento degli edifici.

Per sostenere l'efficientamento energetico del Paese, appare essenziale ampliare le possibilità di azione valorizzando anche interventi di efficienza energetica "circolari": estendere, ad esempio, il meccanismo dei TEE al risparmio energetico derivante dalla produzione circolare consentirebbe di intercettare i vantaggi ambientali del recupero energetico in senso trasversale.

Appare opportuno ammettere la certificazione del risparmio energetico derivante dalla disponibilità sul mercato di materia prima seconda finalizzata a un determinato processo produttivo e che sia alternativa al consumo di materia vergine, valutando il processo nel suo complesso in una logica di analisi del ciclo di vita con il riconoscimento di certificati equivalenti, originando titoli ad hoc (TeeC - Titoli di efficienza energetica Circolare), i quali tuttavia possano essere negoziati come normali certificati bianchi sul mercato.

Per evitare di ostacolare l'efficacia del meccanismo dei TEE proprio in questo momento di rilancio e di concentrare gli sforzi su meccanismi con orizzonte temporale limitato, appare necessario stemperare l'applicazione del divieto di cumulabilità: seguendo l'esempio, e i precedenti, del credito di imposta per industria 4.0 e dei Fondi PNRR, si può immaginare il superamento del vincolo della cumulabilità dei TEE del 50% anche in caso di accesso ad altri sistemi di incentivazione.

Contributo delle utilities alla neutralità carbonica

Il Carbon capture and storage rappresenta, in prospettiva, un interessante sviluppo per le utilities, a valle di una valutazione delle diverse soluzioni tecnologiche disponibili a livello industriale e del potenziale di riconversione di parte delle infrastrutture e distretti produttivi esistenti in hub di stoccaggio dell'anidride carbonica.

Per quanto attiene le prospettive di evoluzione della mobilità elettrica in senso lato, per le utilities emerge una duplice potenzialità di sviluppo ed investimento: la prima, per la produzione e diffusione di fuel sostenibili e l'installazione delle relative infrastrutture di rifornimento, e, la seconda, per l'offerta di servizi di mobilità.

La transizione energetica e la accelerazione della decarbonizzazione, richiedono, e sempre più richiederanno l'adozione di tecnologie dipendenti dalle forniture di minerali e materie prime critiche (es. pannelli fotovoltaici, turbine eoliche ed auto elettriche).

La disponibilità e l'approvvigionamento delle materie prime critiche diventa pertanto essenziale proprio per conseguire gli obiettivi connessi allo sviluppo delle energie pulite.

Nel 2023 la Commissione Europea, attraverso il Critical Raw Materials Act, ha identificato 34 materie prime critiche per l'industria Europea (20 in più rispetto alla rilevazione effettuata nel 2011) di cui 17 Strategiche, ovvero materie prime rilevanti per le tecnologie che supportano la duplice transizione verde e digitale e gli obiettivi della difesa e dell'aerospazio, tra le quali Cobalto, Litio, Nichel, Rame e Terre Rare. L'Europa è attualmente fortemente dipendente da Paesi terzi per l'approvvigionamento di materie prime critiche. Infatti, la quasi totalità di esse viene principalmente importata da paesi extra-UE. La Cina, in particolare, risulta essere il principale fornitore europeo per il 56% delle materie prime critiche, con punte del 100% sulle Terre Rare pesanti e l'85% delle Terre Rare leggere. Con implicazioni rilevanti per i target energetici al 2030: se la Cina interrompesse la fornitura di Terre Rare all'Europa, si stima che da qui al 2030 sarebbero a rischio 241 GW di eolico (47% del totale) e 33,8 milioni di veicoli elettrici (66% del totale), rendendo impossibile il raggiungimento degli obiettivi legati alle linee guida europee³.

Peraltro, si segnala come gli altri principali fornitori siano caratterizzati da condizioni geopolitiche instabili: è il caso della Repubblica democratica del Congo (che fornisce il 63% del cobalto e il 35% del tantalio all'UE), ma anche della Russia, della Turchia, del Kazakistan, del Brasile e del Messico.

Poiché la localizzazione geografica di molti dei materiali critici risulta concentrata appare, dunque, essenziale sostenere la domanda, anche prospettica, di tali risorse non solo attraverso l'estrazione nazionale, dove possibile, ma soprattutto investire nelle filiere di recupero per riciclare i materiali critici. L'economia circolare rappresenta, infatti, una leva ad alto potenziale, anche alla luce dei volumi crescenti di tecnologie low-carbon che raggiungeranno il fine vita: a livello italiano, lo stock di prodotti riciclabili da qui al 2040 è previsto crescere di 13 volte rispetto a quella attuale.

In particolare, il potenziale del riciclo al soddisfacimento del fabbisogno nazionale di materie prime critiche è rilevante e potenzialmente allineato ai target fissati dal Critical Raw Materials Act: fino ad oltre il 30% del fabbisogno previsto al 2040.

Si rilevano, tuttavia, alcune criticità che ad oggi riguardano sia l'ambito tecnico che quello normativo-regolatorio:

- un tasso di raccolta per i RAEE ancora lontano dal target europeo (34% vs 65%);
- tempistiche autorizzative estremamente lunghe, oltre ad una difficoltà nella qualifica End-of-Waste dei prodotti e semi-lavorati ottenuti dal trattamento a causa, spesso, della mancanza di specifiche norme che ne definiscano le caratteristiche target;
- lo scarso sviluppo di una rete impiantistica a tecnologia complessa per il recupero di materie prime critiche. Sono ancora poche le aziende che hanno la capacità di completare il riciclo delle materie prime critiche: la lavorazione si ferma ad una fase intermedia, che è solo la preparazione per il riciclo, con flussi di componenti e semilavorati (ad esempio, le schede elettroniche) che prendono la strada del trattamento estero.

Le multiutility, possono sicuramente essere protagoniste di questa sfida adottando nuovi modelli di business sfruttando le opportunità connesse alla transizione energetica e all' economia circolare, valorizzando le tecnologie di riciclo e riuso, come ad esempio quelle del recupero dei RAEE.

Tali imprese, infatti, presidiano le diverse fasi della filiera, dalla raccolta dei dispositivi a fine vita (che siano essi dispositivi elettronici o tecnologie per la generazione rinnovabile) fino alla selezione e trattamento, potendo agire in qualità di «catalizzatori» di investimenti per il settore, sia a livello pubblico che privato.

Misure abilitanti

Per lo sviluppo del settore è necessaria l'introduzione di misure incentivanti per il riciclo, da una parte promuovendo l'incremento del tasso di raccolta, con particolare focus sui piccoli dispositivi elettronici (ma ricchi di materiali preziosi – ad esempio cellulari, tablet) che ad oggi sono ancora in gran parte dispersi, e dall'altra, supportando lo sviluppo di un mercato delle materie prime seconde, ad esempio attraverso la definizione di standard e requisiti minimi in termini di contenuto di materie prime critiche da recupero per alcune tecnologie strategiche.

In parallelo, va rafforzato il sistema di controlli e tracciabilità sui flussi di rifiuti RAEE/semilavorati, in particolare verso l'estero, con il fine di prevenire l'avvio a smaltimento di flussi di dispositivi a fine vita in paesi con standard ambientali meno restrittivi; allo stesso tempo, è necessario accelerare le procedure autorizzative per i nuovi impianti asserviti al recupero di questo tipo di materiali, con una semplificazione delle procedure per la qualifica di End-of-Waste dei prodotti ottenuti.

Al fine di creare le condizioni per lo sviluppo di una solida filiera nazionale del riciclo ed utilizzo dei materiali da fine vita va inoltre sostenuta la ricerca e sviluppo di nuovi processi di estrazione, a ridotto impatto ambientale, promuovendo una stretta collaborazione tra mondo accademico ed industriale e facendo leva su strumenti di finanziamento adeguati, indispensabili per lo sviluppo di questa fase preliminare alla messa sul mercato.

Lo stanziamento di adeguate risorse a livello europeo per l'attuazione del Regolamento è cruciale, in particolare a sostegno degli investimenti impiantistici nel settore. Alcuni dati utili possono essere desunti dagli esiti del PNRR italiano: la linea di intervento in ambito Economia Circolare dedicata al finanziamento di "Progetti Faro" in ambito riciclo dei RAEE (inclusi FV e pale eoliche) ha raccolto proposte progettuali per un importo complessivo pari a oltre 500 milioni di € a fronte di un plafond disponibile di 150 milioni €. Questo dato certifica, da un lato, la domanda impiantistica e, dall'altro, la disponibilità e capacità tecnica delle imprese a svilupparli, con un adeguato supporto finanziario con particolare riferimento ai processi più innovativi.

3.2.3 Investimenti a sostegno delle misure di adattamento

Potenziamento e sviluppo di infrastrutture resilienti

Le infrastrutture di distribuzione di energia elettrica e gas sono, senza dubbio, uno dei pilastri su cui poggia lo sviluppo della politica di transizione energetica e, pertanto, rappresentano anche un comparto che subirà un impatto molto profondo. Lo sviluppo di tali infrastrutture, oltre che in senso tecnico e tecnologico, da anni è orientato verso una logica di centralità del valore del servizio reso. Una logica che già emerge dagli sviluppi della regolazione di settore, che sta abbandonando meccanismi di regolazione basati sul costo del servizio e sta oggi considerando un approccio output-based, in grado di contemperare le esigenze di investimenti infrastrutturali richiesti dalla transizione energetica con la loro sostenibilità economica per l'intero Sistema e l'utenza.

Questo processo di ponderazione della spesa nei Comparti della distribuzione consentirà di razionalizzare gli investimenti sulle reti, sulla capacità di bilanciamento dei flussi di energia che transitano sulle reti, ma anche di costruire e condividere le politiche di sviluppo con il territorio e, quindi, di massimizzare l'uso efficiente delle risorse e dell'urbanistica.

Altro tassello essenziale del corretto processo di sviluppo delle reti di distribuzione è costituito dal rafforzamento del rapporto tra i DSO ed il TSO, che deve portare ad un ancor più stretto coordinamento

tra i Gestori di reti, per consentire una pianificazione, un monitoraggio e una gestione corretta degli impatti della penetrazione delle FER sulle reti di distribuzione, per assicurare che gli obiettivi di sviluppo sul territorio siano in linea con gli investimenti dei differenti Gestori e possano essere realizzati nei tempi richiesti. Analogo discorso, ad esempio, per la opportuna disponibilità da parte dei DSO di capacità di accumulo, tenuto conto delle connessioni della futura maggiore presenza di tali accumuli in BT/MT e della crescente erogazione di servizi ancillari da parte dei distributori.

Gli investimenti sulla flessibilità e sicurezza delle reti di distribuzione sono anche necessari per garantire lo sviluppo delle CER che oltre ad autoproduzione e autoconsumo, possono generare valore aggiunto sui territori, contribuendo a supportare la sostenibilità economica delle bollette e a contenere gli effetti della povertà energetica.

Le reti di distribuzione del gas naturale costituiscono un patrimonio strategico ereditato dai massicci investimenti del passato ai fini della capillare metanizzazione del Paese. Non solo tale patrimonio non può essere svilito ma può avere un ruolo sempre più proattivo nell'ambito della transizione energetica. Le reti di distribuzione gas possono dare un contributo significativo alla decarbonizzazione dei consumi energetici e non appare tecnicamente percorribile uno scenario di completo abbandono del vettore gas (anche green) per numerosi settori di consumo. A ben vedere, non è irragionevole definire parte dei consumi del Settore civile e residenziale come "hard to abate".

Ormai le reti della distribuzione gas sono orientate ad una necessaria e graduale riconversione tecnologica volta alla gestione delle dei nuovi green gas, che implica l'immissione in rete di sempre maggiori quantitativi di biometano e di gas rinnovabili, nonché a tutti gli altri possibili utilizzi delle reti stesse quale elemento chiave nell'ottimizzazione dello sfruttamento delle fonti rinnovabili, anche nella prospettiva del possibile sviluppo di soluzioni sempre più convergenti tra i settori gas ed elettrico. Ne deriva l'urgente necessità di una maggiore attenzione verso soluzioni normative e regolatorie che siano in grado di mantenere in efficienza tali reti, nonché di orientarne le linee di sviluppo verso soluzioni tecnologiche innovative, per mettere tali asset nella condizione di poter ricoprire un ruolo primario nella realizzazione degli obiettivi di decarbonizzazione.

Per quanto attiene l'impatto dello sviluppo dei gas rinnovabili, appare prioritario definire il ruolo che l'infrastruttura del gas naturale sarà chiamata ad avere per la distribuzione dei nuovi vettori energetici puliti. Le reti di distribuzione del gas naturale potranno essere in parte convertite a tale funzione (ad esempio per il trasporto di idrogeno), e dovrà essere definito l'inquadramento di tali asset anche sotto il profilo concessorio, presupposto che genera una regolazione dell'accesso di terzi ai gasdotti dell'idrogeno per lo sviluppo del relativo mercato.

Tra le misure abilitanti, in tal senso, appare particolarmente efficace un meccanismo tariffario che premi i DSO in grado di "razionalizzare" lo sviluppo delle proprie reti gas, eventualmente anche attraverso la dismissione di porzioni di rete scarsamente utilizzate a causa della progressiva elettrificazione dei consumi, o realizzino interventi sulle reti (manutenzioni) che tengano in considerazione il concetto di "asset readiness", con l'obiettivo di favorire investimenti pronti ad accogliere mix di gas (anche green), determinando, in tal modo, anche la possibilità che la vita utile effettiva degli asset possa essere maggiore di quella utile regolatoria.

Inoltre, è opportuno sostenere gli interventi di rinnovo della rete nei casi in cui queste abbiano elevate potenzialità per la distribuzione di gas rinnovabili prodotti nelle vicinanze dei luoghi di produzione e incentivare, ad esempio, gli interventi di realizzazione di cabine Bi-REMI, in grado di immettere su rete di trasporto quelle quote di biometano che in determinati periodi dell'anno non può essere distribuita e utilizzata dagli utenti della rete locale o delle reti di distribuzione interconnesse.

La sector integration tra i settori gas e power può rappresentare una leva determinante per consentire la piena valorizzazione delle potenzialità del settore gas e degli asset afferenti nell'ambito della transizione

energetica e della politica di decarbonizzazione. Per raggiungere questo obiettivo, si dovranno coordinare i piani di sviluppo delle reti elettriche e gas, soprattutto a livello locale.

Un aspetto di rilievo appare essere lo sviluppo delle tecnologie di accumulo che possano contribuire alla piena integrazione delle FER nel mercato elettrico.

Nello specifico, i sistemi di accumulo possono:

- Offrire servizi per il dispacciamento, diminuendo le congestioni di rete e contrastando l'effetto dell'overgeneration.
- Mitigare gli effetti della variabilità delle FER, contribuendo a garantire la sicurezza del sistema.

La centralità degli accumuli per le nuove dinamiche del mercato elettrico richiede misure mirate a sostenerne un adeguato sviluppo. Per le utilities, presenti in maniera importante nel settore idroelettrico, appare indispensabile, in tema di pompaggi, disporre di modelli di remunerazione e di capacity market per sviluppare nuova capacità. Necessario pertanto un intervento legislativo/regolatorio che assicuri la sostenibilità finanziaria dei progetti.

Con il phase-out degli impianti a carbone e la massiccia penetrazione delle FER, sarà necessario mitigare gli effetti della variabilità della generazione elettrica distribuita e contrastare la progressiva riduzione dell'inerzia di sistema. In questo contesto, fondamentale sarà il ruolo degli storage sviluppati anche sulle reti di distribuzione, in grado di contribuire alla piena integrazione nel mercato elettrico delle FER non programmabili, dando la possibilità di offrire servizi per il dispacciamento, diminuire le congestioni di rete e contrastare l'effetto dell'overgeneration.

Oltre a prevedere sistemi di approvvigionamento a lungo termine dei servizi dello stoccaggio elettrico si ritiene, tuttavia, necessario che i sistemi di accumulo possano anche essere realizzati tramite la creazione di meccanismi di sostegno alle FER, che non incentivino la tecnologia (es. FER o FER+storage) ma che prevedano obblighi di profilo, responsabilizzino gli operatori rispetto all'immissione in rete, stimolando la realizzazione di strumenti di flessibilità.

Parimenti importante annoverare nella nuova capacità di accumulo anche quella derivante da interventi di rifacimento e repowering di impianti esistenti (es. impianti di pompaggio) e interventi per l'implementazione di impianti di pompaggio su opere idrauliche ed impianti idroelettrici esistenti.

In merito ai meccanismi di approvvigionamento di capacità di stoccaggio elettrico (utility scale), si condivide l'opportunità di adottare un approccio modulare al fine di realizzare investimenti progressivi e commisurati all'effettivo fabbisogno di flessibilità del sistema, determinato sulla base del reale tasso di penetrazione delle fonti rinnovabili.

Tale orientamento è confermato dall'indirizzo dell'Autorità nella Delibera 247/2023/R/eel, in cui si dà mandato a Terna di elaborare una progressione temporale dello stoccaggio elettrico, con quantificazione del fabbisogno e relativa declinazione territoriale e temporale. La copertura di tale fabbisogno deve essere ricercata primariamente attraverso iniziative di mercato, assicurando che l'intervento di Terna per la realizzazione di accumuli risulti come "extrema ratio", delimitato soli a casi concreti e documentati di fallimento del mercato. I vincoli di offerta per i sistemi di accumulo su MSD dovranno essere fissati da Terna in modo tale da non risultare distorsivi per il mercato, in particolar modo per le iniziative già realizzate e merchant. Per i DSO si potrebbe prevedere lo sviluppo e la gestione di capacità di stoccaggio al fine di soddisfare le esigenze locali di distribuzione non riconducibili a servizi di bilanciamento.

Nel caso di servizi di accumulo per servizi di bilanciamento il ricorso alla realizzazione di capacità di stoccaggio da parte dei DSO dovrà essere concesso, analogamente come per il TSO, solo in caso di fallimento di mercato.

In tema di accumulo elettrochimico, è urgente definire un quadro generale di politica industriale che consenta di inserire questa tecnologia nel contesto di sviluppo atteso in base alle previsioni del PNIEC e del Fit For 55, così come in generale per tutte le tecnologie di long duration energy storage (e.g. case history italiana di Energy Dome).

Al fine di supportare i diversi pattern di sviluppo della transizione energetica, occorre individuare le misure normative, regolatorie, finanziarie e amministrative che possano risultare abilitanti e che consentano di traguardare gli obiettivi nazionali con tempistiche coerenti alle necessità di investimento.

Sostenibilità in ottica circolare

L'evoluzione del concetto di economia circolare la configura oggi come un insieme di strategie per migliorare l'efficienza economica nell'uso delle risorse, integrandosi sempre più con il concetto di sostenibilità ambientale. La revisione delle politiche di transizione energetica e ambientale negli ultimi anni rende cruciale il ruolo dell'economia circolare nel raggiungere gli obiettivi nazionali di decarbonizzazione e nell'ottimizzazione dei servizi forniti dalle multiutilities.

Nella gestione delle sfide attuali, le utilities devono adottare una nuova visione di business, specialmente per quanto riguarda la gestione dei rifiuti, delle risorse idriche e dell'erogazione di energia elettrica, oltre a una vasta gamma di servizi pubblici. Questa prospettiva intersettoriale consente l'accesso a nuovi mercati come la mobilità condivisa, le comunità energetiche e la filiera del riuso, sfruttando competenze diverse.

Tuttavia, il percorso presenta sfide a livello di sistema, come carenze impiantistiche, necessità di ammodernare gli impianti esistenti e complessità normative e autorizzative.

Alcuni dati possono fornire un quadro esplicativo dei potenziali benefici ottenibili dalla valorizzazione dell'economia circolare nel contesto della transizione energetica.

Il Servizio idrico Integrato è un settore energivoro: circa 6.600 GWh nel 2021, per il 53% al servizio acquedotto e per il 47% alla depurazione. Secondo alcune elaborazioni Utilitalia, prendendo a riferimento dati di efficientamento ottenuti da benchmark di aziende associate, si potrebbero conseguire risparmi dell'1% per il servizio di acquedotto e dello 0,8% per la depurazione. Con un risparmio, per esempio nel 2021, nell'ordine di circa 61 GWh.

Il recupero energetico dei rifiuti, può avere un ruolo importante per la produzione di biometano dal trattamento dei rifiuti organici. Il PNGR prevede di valorizzare impianti "integrati" rispetto a quelli di solo compostaggio, proprio per sfruttare il potenziale di recupero di energia grazie alla produzione di biometano. Secondo i dati pubblicati dal "Rapporto sul recupero energetico da rifiuti in Italia" pubblicato da Utilitalia, ISPRA e SNPA, nel 2022 il 57% del biogas prodotto dai 73 impianti di trattamento dei rifiuti (pari a circa 403 milioni di Nm³) è stato utilizzato per produrre biometano (per un totale di 167 milioni di Nm³).

La produzione di energia elettrica è stata pari a circa 400 mila MWh e di energia termica di circa 170 mila MWh.

In prospettiva, si stimano 22 nuovi impianti di prossima attivazione, per una capacità complessiva di circa 1,6 milioni di tonnellate, ed una produzione di circa 86 milioni di Nm³ di biogas di cui circa 74 destinati alla produzione di biometano.

Gli impianti di digestione anaerobica dei fanghi, hanno invece prodotto, sempre secondo lo studio sopra citato, circa 56 milioni di Nm³ di biogas con una produzione media specifica di circa 7,3 Nm³ di biogas per ogni metro cubo di fango.

Più della metà (circa 29 milioni di Nm³) è utilizzata per la produzione di energia termica mentre il 15% circa è stato destinato alla produzione di biometano.

Il settore idrico riveste un ruolo cruciale nel contribuire alle misure di adattamento ai cambiamenti climatici, all'efficienza energetica e alla decarbonizzazione. Per affrontare queste sfide, si possono adottare diverse strategie:

1. Misure per la capacità di invaso:

- Incremento della capacità di invaso delle risorse idriche e investimenti in invasi ad uso plurimo per migliorare la resilienza del sistema contro eventi alluvionali estremi e garantire vari fabbisogni di risorsa idrica.

2. Efficientamento del Settore Idrico:

- Recupero di volumi esistenti, ipotizzando un aumento di 4 miliardi di mc.
- Miglioramento degli impianti esistenti, con il potenziale di guadagnare almeno 5,8 GW di potenza e risparmiare oltre 2 milioni di tonnellate di anidride carbonica.
- Realizzazione di nuovi invasi ad uso plurimo o trasformazione di invasi monouso.

3. Efficienza Energetica e Ambientale:

- Riduzione dei consumi energetici nella produzione e distribuzione di acqua potabile e limitazione delle perdite.

Produzione di energia da fonti rinnovabili (FER) per autoconsumo attraverso:

- Installazione di mini-idroelettrici sfruttando salti motori nella rete di trasporto dell'acqua potabile.
- Produzione di biogas e biometano da acque reflue e fanghi mediante cogenerazione.
- Impianti fotovoltaici in aree di depurazione e fotovoltaici flottanti.
- Implementazione di Centrali Eoliche Residenziali (CER) in aree pubbliche o private.
- Produzione di idrogeno da acque reflue.
- Acquisto di energia da fonti rinnovabili attraverso Power Purchase Agreements (PPA).

L'efficientamento energetico e ambientale nel settore idrico non solo contribuisce a ridurre l'impatto ambientale, ma offre anche opportunità di sviluppo sostenibile attraverso l'utilizzo di fonti rinnovabili e la gestione ottimizzata delle risorse idriche.

Il settore dei rifiuti rappresenta un significativo potenziale per le strategie di adattamento ai cambiamenti climatici, specialmente attraverso la produzione di biogas e biometano da fanghi. Tale produzione, che coinvolge la generazione di energia elettrica tramite cogenerazione e la trasformazione di fanghi da depurazione in biometano, è già implementata in diversi impianti di depurazione.

Tuttavia, un'accelerazione di questa attività potrebbe essere ottenuta semplificando le procedure amministrative e chiarificando il carattere di "non rifiuto" dei fanghi trattati presso l'impianto di depurazione. La produzione di biogas e biometano da fanghi risulterebbe facilitata dal punto di vista autorizzativo, integrando l'Allegato X alla parte quinta del D.Lgs 152/06 con l'inserimento tra i combustibili anche dei fanghi da depurazione delle acque reflue urbane.

Si fa inoltre presente che dal 1 gennaio 2024 non sarà più presente alcun incentivo per gli impianti a biogas riconvertiti che trattano fanghi da depurazione. Risulta quindi indispensabile incentivare nuovamente questa tipologia di sfruttamento della risorsa biogas, permettendo ai Gestori del SII di programmare investimenti a medio-lungo periodo.

L'implementazione di Comunità Energetiche Rinnovabili (CER) e agrivoltaico in aree di proprietà pubblica o privata – oggetto peraltro di recentissimi provvedimenti: DM 23.01.2024 relativo al sistema incentivante la realizzazione delle CER e DM 21.12.2023 che disciplina l'erogazione degli incentivi del Piano di ripresa e resilienza per gli impianti agrivoltaici - sta accelerando grazie alla capacità d'investimento, alle competenze tecniche acquisite e ai fabbisogni energetici, che rendono i gestori del Servizio Idrico Integrato partner privilegiati per la realizzazione di impianti agrivoltaici nonché per la realizzazione di Comunità Energetiche Rinnovabili. L'industrializzazione di sistemi di produzione di idrogeno da acque reflue risulta ad oggi finanziariamente poco sostenibile senza misure incentivanti.

Per la produzione di biometano appare opportuno, oltre a semplificazioni amministrative, sostenere progettualità che consentano di realizzare economie di scala (ad esempio la ricezione di fanghi provenienti da diversi depuratori). Gli impianti di depurazione, per loro natura, sono spesso localizzati in aree caratterizzate da vincoli urbanistici o confinanti con servizi che prevedono fasce di rispetto urbanistico (es. parchi agricoli, servizi cimiteriali, ecc.) che limitano l'installazione di fotovoltaico a terra nelle aree di pertinenza degli impianti. Occorre considerare prevalente la destinazione produttiva dei terreni ricadenti nelle pertinenze degli impianti di depurazione consentendo l'installazione di fotovoltaico a terra indipendentemente da altri vincoli urbanistici.

Le misure di efficientamento del sistema idrico nazionale nonché la produzione di FER ottenibili dalla gestione del Servizio Idrico Integrato, non sono in grado di coprire l'intero fabbisogno del sistema e quindi garantirne l'autosufficienza energetica.

Risulta pertanto necessario prevedere un progressivo ampliamento degli acquisti di energia rinnovabile attraverso PPA (Power Purchase Agreement).

Misure Abilitanti

Gli impianti e le infrastrutture del servizio idrico integrato e dei rifiuti sono sistemi aventi una forte connotazione territoriale, dalla quale dipendono sia i consumi energetici nonché la possibilità di implementare impianti per la produzione di FER che possono essere limitati dalla stessa conformazione geografica degli impianti in termini di disponibilità e idoneità di terreni.

Per favorire la realizzazione di invasi ad uso plurimo (capaci di generare importanti impatti in termini di produzione elettrica) appare necessario:

- Agevolare il recupero dei volumi esistenti accelerando le procedure di sfangamento e sghiaimento degli invasi come previsto dal "DL siccità" individuando le necessarie coperture finanziarie e/o garantendo il riequilibrio economico-finanziario degli interventi sulle concessioni.
- Accelerare gli iter di collaudo degli invasi e favorire l'efficientamento degli impianti con iter autorizzativi semplificati.
- Accelerare la pubblicazione del Piano Nazionale per le Infrastrutture Idriche prevedendo al suo interno la realizzazione di nuovi invasi ad uso plurimo e la trasformazione, ove sostenibile a fronte di un'analisi costi-benefici, degli invasi esistenti monouso ad uso plurimo.

3.2.4 Conclusioni

L'analisi condotta ha mostrato il potenziale di crescita e sviluppo che il comparto delle utilities può mettere in campo per contribuire al conseguimento degli obiettivi di politica energetica nazionale ma, soprattutto, il punto di forza, per le imprese e per il Paese, costituito dalla matrice territoriale dello sviluppo energetico.

La forte accelerazione sulla transizione energetica e sulla decarbonizzazione, non solo appare in linea con il potenziale di sviluppo delle utilities in diversi ambiti, ma necessita del loro contributo poiché, per loro natura, sono in grado di valorizzare ulteriormente gli investimenti in FER e gas rinnovabili attraverso progettualità intersettoriali e di economia circolare. Un approccio dunque che accresce l'efficienza e la sostenibilità della transizione energetica e amplia i benefici – energetici, ambientali e sociali – resi disponibili sui territori.

Sebbene la maggior parte delle indicazioni di sviluppo delle FER previste nel PNIEC 2023 appaia in linea, per tipologie di investimenti e priorità, con le previsioni di sviluppo industriale delle utilities è necessario tener conto di alcune misure specifiche al contorno per sostenere gli investimenti del settore e per rendere efficiente la transizione energetica.

Per un sostegno alle progettualità nelle FER, ed in particolare per fotovoltaico ed eolico, si ritiene essenziale valorizzare, innanzitutto, gli asset esistenti per sfruttare il potenziale residuo della capacità installata e della producibilità degli impianti in esercizio, ma anche massimizzare le sinergie intersettoriali. Non è, infatti, trascurabile il contributo che alcuni comparti energivori delle utilities (come ad esempio il servizio idrico) potrebbero fornire al sistema in termini di produzione rinnovabile.

Nella stessa ottica, appare quanto mai opportuno valorizzare il potenziale del settore idroelettrico e del teleriscaldamento. Nello specifico, l'idroelettrico appare rilevante non solo in termini di contributo alla quota rinnovabile di produzione del Paese e come leva strategica per la gestione della flessibilità del mercato elettrico, ma anche per garantire la resilienza complessiva a livello di bacino idrografico.

Il teleriscaldamento, invece, strategico anche in ottica di decarbonizzazione del settore civile, necessita di misure di sostegno ed incentivazione per gli investimenti in sistemi di ultima generazione.

Tale approccio appare peraltro strategico se si considera la necessità, non secondaria, di efficientare il consumo del suolo e l'impatto ambientale che una crescita massiva delle FER potrebbe rendere critici.

Sul fronte dei gas rinnovabili, lo sviluppo del biometano mostra ampie potenzialità nel comparto delle utilities, non solo in termini di offerta produttiva, ma soprattutto in termini di sviluppo di una bioeconomia circolare, che sfrutti gli asset esistenti e le sinergie tra i vari settori (ad esempio rifiuti organici e fanghi di depurazione). Si ritiene essenziale sostenere il recupero energetico dei rifiuti per la produzione di biometano dal trattamento dei rifiuti organici.

La transizione energetica non può tuttavia prescindere da un piano rigoroso di efficienza energetica, un

ambito nel quale le utilities sono protagoniste sia come soggetti obbligati del meccanismo dei Certificati Bianchi ma anche come fornitori di servizi di efficientamento energetico e, per alcuni comparti energivori (come ad esempio quello idrico) come soggetti che possono contribuire alla riduzione dei consumi di energia primaria.

Diverse misure abilitanti sono necessarie per sostenere e incrementare l'efficientamento energetico. Il meccanismo dei Certificati Bianchi, per essere efficace, necessita di diversi interventi regolatori, soprattutto per alimentare una maggiore liquidità del mercato. Il reale dispiegamento delle potenzialità dell'efficienza energetica, inoltre, non può prescindere dall'ampliamento dell'offerta che possa valorizzare anche gli interventi "circolari".

Se lo sviluppo delle FER e dei gas rinnovabili è centrale nella transizione energetica, l'evoluzione infrastrutturale dei mercati energetici ne costituisce l'indispensabile ossatura. Tuttavia, dall'analisi delle previsioni in materia sviluppo infrastrutturale, emergono alcuni elementi di perplessità. Il PNIEC 2023, pur riconoscendo il valore centrale e strategico delle reti di distribuzione elettrica e del gas naturale, sembra tuttavia mancare di visione stante la mancanza di scenari di quantificazione degli impatti.

Da un punto di vista pragmatico, è indispensabile garantire le condizioni – normative, amministrative e regolatorie – per sostenere l'incremento della hosting capacity delle reti di distribuzione elettriche e la razionalizzazione e conversione delle infrastrutture gas alla distribuzione di gas rinnovabili.

Nell'ambito delle misure di neutralità carbonica, oltre agli sviluppi della mobilità elettrica e della Carbon Capture and Storage, emerge, in via prospettica, il tema delle filiere di recupero.

La disponibilità di materie prime critiche è, infatti, di crescente e rilevante importanza per le prospettive di sviluppo massivo delle FER e delle tecnologie innovative.

Il potenziale delle utilities appare decisivo in tale ambito soprattutto se si considera la leva ad alto potenziale costituita dalla filiera del riciclo e del riuso. Considerando le stime attuali, che prevedono una crescita di 13 volte dei volumi di prodotti riciclabili al 2040, appare evidente l'esigenza di intervenire parallelamente e prioritariamente sulla promozione della raccolta dei RAEE, garantire tempistiche autorizzative congrue, rafforzare i sistemi di controllo e tracciabilità dei flussi dei RAEE, sostenere lo sviluppo di una rete impiantistica per il recupero delle materie prime critiche e di un mercato delle materie prime seconde.

3.3 Il ruolo delle cooperative per l'innovazione tecnologica per la transizione ecologica

Legacoop

3.3.1 Una transizione ecologica ricuce le fratture del paese

Il movimento cooperativo e l'economia sociale in generale sono da sempre considerate una forma di reazione spontanea delle comunità alle carenze dello Stato sociale e alle disuguaglianze e agli squilibri sociali generati dal mercato. Lo sono a tal punto dall'aver alimentato uno storico dibattito in letteratura sul fatto di poter essere o meno considerate, per questo, funzionali al capitalismo stesso, nel mitigare i costi sociali della crescita economica. Attraverso un'analisi empirica del peso della presenza cooperativa nelle aree svantaggiate del Paese, realizzata dal centro studi di Legacoop a luglio 2023, si è cercato di rispondere alla domanda se le cooperative siano effettivamente più efficienti di altre forme d'impresa nel dare risposta ai bisogni delle comunità nelle zone dove, per motivi diversi, lo Stato e la dinamica del profitto non riescono ad arrivare.

L'analisi si è basata sul lavoro di mappatura, sviluppato da Istat (2022), nell'ambito della Strategia Nazionale per le Aree interne, che individua le Aree Interne (AI) sulla base della loro distanza (in termini di tempi medi effettivi di percorrenza stradale) dai più vicini centri, definiti Poli, dove sono ubicati i servizi essenziali, rappresentati dall'istruzione, dalla sanità e dalla mobilità. Sulla base di questo criterio, i 7.901 comuni italiani sono quindi stati classificati in queste cinque categorie di prossimità (qui elencate

in ordine di accessibilità ai servizi di base): Poli, Poli intercomunali, Cintura, Intermedi, Periferici e Ultraperiferici. Le cooperative italiane censite, che corrispondono a livello numerico al 4% delle imprese di capitali attive su tutto il territorio italiano, raggiungono, a livello complessivo, un'incidenza numerica rispettivamente dell'8% e del 9% nei comuni periferici e ultraperiferici, confermando che la rilevanza numerica delle imprese cooperative rispetto alle altre imprese di capitali è effettivamente più elevata nelle aree periferiche e ultraperiferiche del Paese. In particolare, l'analisi dettagliata della mappa rivela un'accentuazione di tale relazione nelle regioni meridionali e insulari, nonché in Liguria, Friuli e nei comuni situati lungo la dorsale appenninica tosco-emiliana. Inoltre, se in termini generali, sotto il profilo occupazionale, gli addetti in cooperativa, pesano per il 10% sul totale degli addetti nelle imprese di capitali italiane, anche in questo caso cresce, fino al 14%, il peso occupazionale delle imprese cooperative nelle aree svantaggiate del Paese per quanto riguarda l'accesso ai servizi di base. Sono 6.496 le cooperative italiane attive con sede legale nei comuni periferici e ultraperiferici (circa il 12% delle cooperative italiane attive censite) e occupano 65.822 addetti generando un valore della produzione di circa 7 miliardi. I settori principali di attività sono quello dei servizi, dell'agroalimentare (inclusa l'agroindustria), la sanità e l'assistenza sociale, le costruzioni e il commercio. La gran parte delle cooperative censite fattura meno di 2 mln di euro e solamente il 2% delle stesse genera un volume d'affari maggiore di 10 mln di euro. A fronte di un 20% di cooperative nelle aree interne costituite negli ultimi 5 anni, si sottolinea come la gran parte delle stesse cooperative sia generalmente attiva da molti anni nei territori di riferimento. Infatti, circa il 40% delle cooperative nelle aree interne è attiva da più di 20 anni mentre l'8% ha superato i 50 anni di attività economica. Legacoop associa 809 delle oltre seimila cooperative con sede legale nelle aree più periferiche del Paese. La maggior parte aderisce ai settori associativi dei servizi, dell'agroalimentare, del sociale e di Culturmedia.

3.3.2 La transizione ecologica deve produrre benefici duraturi per il paese

Legacoop ha inoltre studiato il peso della cooperazione all'interno del ristretto circolo delle imprese italiane ultracentenarie. Si tratta di quelle imprese che nella loro lunga storia hanno avuto la capacità di rinnovarsi e adattarsi ai cambiamenti degli scenari di riferimento e rappresentano per questo un modello imprenditoriale di successo.

Un'analisi dell'universo delle imprese italiane di capitali, con data di costituzione disponibile e antecedente al 1923, mostra che sulla base dei dati disponibili, circa il 62% del totale delle imprese ultracentenarie del Paese è costituito da cooperative e di queste il 32% aderisce a Legacoop, che in tali Highlander della cooperazione impiega circa 13.000 lavoratori. L'analisi territoriale, inoltre, evidenzia che circa l'80% delle imprese censite è concentrato nel Nord del Paese e il 42% in Lombardia. La rappresentatività del settore cooperativo è invece mediamente più alta in tutto il Nord Est, nelle Isole e in Toscana, Umbria, Abruzzo, Molise e Puglia mentre scende sotto al 50% in Campania, Lazio e Piemonte. Le cooperative e mutue con più di cento anni di attività associate a Legacoop sono 248 e si concentrano principalmente nelle regioni del Nord Ovest e in particolare in Lombardia. Sul totale delle cooperative e mutue censite la maggiore incidenza delle cooperative associate a Legacoop si riscontra in Piemonte, Emilia-Romagna, Toscana e Lombardia. I settori maggiormente rappresentati dalle cooperative oggetto dell'analisi sono il commercio, i servizi, le attività finanziarie e assicurative e l'agroalimentare. Il peso maggiore delle cooperative associate a Legacoop, sia dal punto di vista numerico che occupazionale, si riscontra invece nei settori dei servizi e delle costruzioni. All'ultimo anno di bilanci disponibile, con esclusione delle banche e delle assicurazioni, le cooperative con più di cento anni di attività sviluppano un fatturato complessivo di 7,7 miliardi di euro presentando un utile di 1,6 miliardi di euro. I servizi, l'agroalimentare, le costruzioni, il commercio e le attività manifatturiere sono i settori che incidono maggiormente sul fatturato totale generato dalle imprese censite. Con 5,4 miliardi di euro di valore della produzione e 1,5 miliardi di euro di utile, la cooperazione ultracentenaria Legacoop contribuisce al 70% del fatturato totale e al 97% dell'utile complessivo delle cooperative censite. I settori dove il valore della produzione generato dalle cooperative aderenti a Legacoop pesa in maniera più incisiva sul totale generato dalla cooperazione sono le attività manifatturiere, le costruzioni e i servizi. Con il solo riferimento alle cooperative aderenti, si sottolinea

che il consumo è il settore associativo più rappresentato, seguito dall'abitazione e dell'agroalimentare. Inoltre, è interessante evidenziare che l'86% delle cooperative aderenti a Legacoop vanta una storia associativa superiore ai 50 anni.

3.3.3 L'economia circolare e le imprese cooperative

L'Area Studi Legacoop in collaborazione con Legacoop Produzione e Servizi, nel 2022 con il Primo Rapporto Rifiuti Speciali ha analizzato la gestione e la movimentazione dei rifiuti speciali nelle cooperative aderenti. Il rapporto, basato sui dati forniti da EcoCerved - banca dati del Cerved che gestisce per conto del Ministero tutti i dati relativi al trasporto dei rifiuti - e desunti dalle dichiarazioni (Modello Unico di Dichiarazione ambientale - MUD) presentate dalle imprese aderenti, fa riferimento a un campione di oltre 2.000 imprese che rappresentano circa il 90% del valore aggiunto totale delle cooperative aderenti a Legacoop. I risultati sono stati confrontati con quanto riscontrato a livello nazionale da Ispra e presentati per settore, area geografica, settore associativo e tipologia di rifiuto prodotto. Complessivamente, i rifiuti speciali prodotti da Legacoop ammontano a circa 1.7 milioni di tonnellate. Il rapporto evidenzia come per il 76% i rifiuti prodotti dalle cooperative vengono avviati ad attività di recupero materia a fronte di un 68% riscontrato nel complesso produttivo italiano. Sono inoltre 1.5 milioni i rifiuti speciali gestiti conto terzi dalle cooperative aderenti mentre le associate che si occupano di trasporti movimentano circa 4.3 milioni di tonnellate di rifiuti speciali. Tra i flussi di rifiuti speciali ritenuti prioritari nell'attività di monitoraggio dal Piano d'azione per l'Economia Circolare della Commissione Europea, spicca il contributo delle cooperative aderenti al superamento dell'obiettivo sul tasso di recupero dei rifiuti da operazioni di costruzione e demolizione posto al 70%. Se, infatti, a livello nazionale l'obiettivo risulta raggiunto con un tasso di recupero del 78%, per quanto attiene alle cooperative Legacoop l'indicatore di circolarità monitorato raggiunge il 93%. Questi dati pur embrionali, analizzati in studi che sarebbe auspicabile allargare a tutto il sistema produttivo in modo da implementare raffronti utili alla definizione di politiche settoriali, appaiono comunque coerenti con gli orientamenti rilevati nelle cooperative in relazione all'adozione di comportamenti virtuosi in termini di circolarità.

In proposito, circa la metà delle cooperative associate dichiara di aver già attivato processi di economia circolare, tramite azioni rivolte principalmente al riuso, al riciclo e al recupero dei sottoprodotti; mentre il 38% delle imprese, specialmente di dimensioni medio-grandi, è già dotata di impianti di produzione di energia rinnovabile soprattutto da fonte solare. In termini assoluti, a marzo 2023 le cooperative aderenti, considerando esclusivamente eolico, fotovoltaico, termoelettrico ed idroelettrico, avevano installato 1455 impianti da fonti rinnovabili, per una potenza complessiva di 140 MW.

3.3.4 Le criticità generali per le imprese

L'indagine congiunturale effettuata dall'Area Studi di Legacoop, nell'estate 2023, ha rilevato le seguenti tendenze principali relative ai bilanci 2022 delle cooperative aderenti a Legacoop, tutti con segno positivo: il 60% ha aumentato il valore della produzione, l'81% ha registrato un utile e il 31% un aumento dell'occupazione. Tendenze che si confermano, sostanzialmente, nell'andamento del quadrimestre scorso e nelle previsioni per i prossimi quattro mesi, anche se sulle prospettive grava il peso di problemi legati alla carenza di manodopera, all'aumento dei costi dell'energia e delle materie prime e all'accresciuto costo del denaro determinato dall'aumento dei tassi di interesse.

La problematica che appare più diffusa riguarda la carenza di manodopera, registrata dal 41% delle cooperative, seguita dall'aumento dei costi delle materie prime e dei materiali (38%), dall'aumento dei costi energetici (33%), dalla liquidità a breve termine (26%). Da segnalare come, rispetto alla precedente rilevazione congiunturale, la preoccupazione per la carenza di occupazione sia aumentata in misura rilevante (+ 7 punti percentuali), mentre è diminuita notevolmente, seppur sempre importante, quella per l'aumento dei costi energetici (15 punti in meno) e delle materie prime (9 punti in meno).

Oltre alla ormai urgente questione della carenza di manodopera in pressoché tutti i settori, altro tema caldo è relativo al costo del denaro. Se, in linea con la rilevazione precedente, il 32% delle cooperative ha richiesto negli ultimi mesi un finanziamento ottenendo, nella maggioranza dei casi (68%) l'importo

richiesto, continua a crescere (+10%) la quota di imprese che rileva un aumento dei tassi di interesse. L'89% registra, infatti, un aumento del costo del credito, delle garanzie accessorie richieste e dei tempi di erogazione.

Le cooperative sono uscite da queste crisi più solide, patrimonializzate e liquide. Oggi stanno usando la loro liquidità anche per sostenere gli investimenti a costi più bassi, ma è uno sforzo che non può durare. La vera emergenza strutturale, tuttavia, è la mancanza di manodopera, che nei territori più dinamici affligge oltre la metà delle imprese. L'Italia non ha bisogno di aumenti dei tassi, ma di investimenti: la BCE deve rivedere le sue strategie al riguardo. Le sfide green e digitale, oltre al PNRR, richiedono il supporto attivo di un fondo sovrano europeo dedicato. In tale quadro, occorre un vero piano strategico che definisca il lavoro, la formazione, il capitale umano e le competenze in prospettiva. Senza questi ingredienti è ovvio che l'economia, a forza di rallentare, prima o poi si fermerà.

3.3.5 Conclusioni

La sintetica rappresentazione permette di sottolineare come per consentire una transizione ecologica equa e inclusiva, sostenibile in termini di impatto di lungo periodo e di sviluppo del territorio, occorra il più possibile coinvolgere attori radicati e di prossimità nelle comunità interessate, per minimizzare gli impatti sociali delle misure attuate e massimizzarne gli effetti generativi e trasformativi.

In proposito, le cooperative, per loro natura inserite nella complessa tessitura sociale del territorio, oltre che economica, costituiscono un potenziale veicolo per includere e mobilitare le risorse latenti in grado di mediare, temperare e mitigare gli impatti, e quindi anche i possibili contrasti, a processi di transizione non solamente inevitabili ma, ormai, necessari.

3.4 Green paper - Sustainable Energy Management

RUS - Rete delle Università per lo Sviluppo sostenibile

3.4.1 Principi per gli usi e la gestione virtuosa dell'energia

La direttiva europea 2012/27/UE (modificata dalla direttiva 2018/2002), recepita in Italia con il decreto legislativo 102 del 4 Luglio 2014, pone l'efficienza energetica tra gli strumenti più significativi con i quali affrontare la scarsità di risorse energetiche, la necessità di limitare i cambiamenti climatici e superare la crisi economica. Tramite l'efficienza energetica vengono inoltre adottate soluzioni tecnologiche innovative che contribuiscono a rilanciare la crescita economica e la creazione di posti di lavoro in diversi settori.

La definizione "efficienza energetica" indica una serie di azioni di programmazione, pianificazione e realizzazione di strumenti operativi e strategie che permettono di utilizzare meno energia a parità di servizi offerti. L'efficienza fa riferimento al sistema energetico nel suo complesso e va intesa come la capacità di garantire la stessa erogazione di un servizio (es: luminosità, benessere termico, ecc.) attraverso l'utilizzo della minor quantità di energia primaria possibile.

La direttiva individua alcuni punti di grande importanza per il miglioramento dell'efficienza energetica, tra i quali:

- investimenti nella ristrutturazione degli immobili, in particolar modo quelli della pubblica amministrazione;
- incentivazione di approcci integrati al risparmio e all'approvvigionamento energetico mediante piani di azioni sostenibili da parte dei comuni;
- acquisto di prodotti e servizi efficienti sotto il profilo energetico da parte delle pubbliche amministrazioni;
- introduzione dei certificati bianchi;
- obbligo di diagnosi per le imprese energivore;
- incoraggiamento delle PMI a sottoporsi ad audit energetici;
- incentivazione nella diffusione di innovazioni tecnologiche, come ad esempio, i contatori intelligenti di energia;

- sostegno nella certificazione di figure professionali specializzate nella gestione dell'energia;
- le misure per l'aumento dell'efficienza energetica, le nuove tecnologie e le infrastrutture promosse dalle politiche UE mirano dunque oltre che alla riduzione della spesa energetica dei cittadini dell'Unione, anche allo sviluppo di nuove figure professionali e forme di occupazione attraverso la generazione di nuovi scenari di mercato nel settore dei servizi energetici. L'Unione Europea ha voluto in questo modo sollecitare tutti i settori, in particolar modo quello produttivo, per la realizzazione di soluzioni e politiche orientate al corretto uso dell'energia che si propongono come obiettivo quello di portare a risparmi in grado di ripagare gli sforzi sostenuti per l'adeguamento.

All'interno della direttiva, viene ribadito il ruolo centrale che spetta al settore pubblico, in particolare viene determinato che il 3% della superficie coperta utile totale degli edifici di proprietà della pubblica amministrazione e da essa occupati, dovranno essere ristrutturati per rispettare i requisiti minimi di prestazione energetica stabiliti nella direttiva 2010/31/UE.

L'efficienza energetica, oltre ad essere ottenibile sulla base di interventi tecnologici mirati a realizzare una diminuzione dei consumi, può essere interpretata come il risultato di una politica aziendale mirata alla qualità, implicando la necessità di un impegno costante nella gestione dei processi produttivi. In questo contesto viene introdotto il concetto di Sistema di Gestione dell'energia come uno strumento con lo scopo di perseguire in modo continuo l'ottimizzazione in campo energetico. Questo strumento viene definito nella norma UNI CEI EN ISO 50001, che rappresenta il dispositivo volontario a cui fare riferimento nell'implementazione di un sistema di gestione dell'energia e il complemento energetico al complesso normativo sui sistemi di gestione quali ambiente e qualità. La struttura della norma si basa sul ciclo di Deming, un approccio in quattro fasi di un processo ciclico secondo il principio "Plan - Do - Check - Act".



Lo scopo della norma è definire una politica energetica e obiettivi da raggiungere implementando diverse azioni o processi, fornendo un approccio sistematico al miglioramento continuo delle prestazioni energetiche e i requisiti per realizzare il sistema.

3.4.2 Strutture universitarie come “laboratorio aperto” per la sperimentazione di innovazioni in ambito energetico

Le università possono rappresentare un'importante possibilità per la sperimentazione di nuove tecnologie e modelli di utilizzo delle fonti energetiche. La naturale vocazione delle università verso la sperimentazione può trovare nuovi stimoli ed opportunità nella transizione energetica in corso. Sono sempre più gli esempi di università che negli ultimi anni stanno pianificando interventi di riqualificazione ed efficientamento energetico delle loro strutture. Questa necessità dovrebbe essere sfruttata per mettere in campo azioni atte a ridurre l'impatto energetico delle strutture mantenendo un alto standard di comfort per gli utenti. Si dovrebbero favorire ed incentivare la ricerca di proposte di collaborazione con le aziende del settore dell'efficientamento energetico facendo leva sulla possibilità di offrire alle aziende una vetrina importante per le soluzioni da loro sviluppabili. Le università possono mettere a disposizione metodologie di controllo ed analisi dell'efficacia delle soluzioni proposte che difficilmente le aziende possono trovare all'esterno dell'università.

Questi “laboratori aperti” permetterebbero di valorizzare soluzioni già adottate ed utilizzate normalmente dagli operatori del settore energetico, ma anche di avviare sperimentazioni e validazioni di interventi innovativi che presentano maggiore rischio di successo. La sperimentazione potrebbe riguardare non solo nuove tecnologie sviluppate in collaborazione con le università ma anche studio di modelli comportamentali atti a ridurre i consumi energetici a parità di benessere. Sarebbe importante il coinvolgimento della comunità universitaria nel suo complesso e non solo la parte di ricerca, al fine di sensibilizzare e portare questi comportamenti virtuosi anche all'esterno delle università.

In questo senso è utile ricordare come anche nelle Università italiane si stiano facendo consistenti passi avanti nell'attivare progetti finalizzati all'autoconsumo di energia da fonti rinnovabili. Esempio già precedentemente affrontato e descritto, la creazione di Comunità energetiche di cui gli Atenei possono essere promotori e guide. Tale azione potrebbe innescare una serie di ulteriori meccanismi e iniziative anche per quanto riguarda il tessuto economico e sociale dei territori in cui insistono le Università, quindi sull'intero Paese.

Ciò inoltre porterebbe le comunità, e quindi i consumatori, ad attivare gestioni dei consumi innovative e digitali, ad esempio tramite sistemi domotici, che potrebbero così diffondersi su larga scala.

Come già accennato, il recepimento delle direttive europee nel nostro paese è ancora in fase di definizione. In attesa di specifiche maggiori, l'attivazione della comunità energetica si può pre-configurare ora per le università come un potenziale significativo progetto di terza missione sul proprio territorio, uno strumento per facilitare il dialogo con la propria comunità locale, favorendo anche una buona valorizzazione dell'immagine dell'Ateneo.

Non si tratta probabilmente di ottenere un beneficio economico diretto, ma certamente queste progettualità vanno nella direzione non solo di favorire la generazione distribuita dell'energia ma soprattutto di avviare i quartieri verso percorsi di vera decarbonizzazione che possano rispondere ai principi dell'Accordo di Parigi sul clima e degli Obiettivi 7 (Energia pulita e accessibile), 11 (Città e comunità sostenibili) e 13 (Lotta contro il cambiamento climatico) dell'Agenda UN2030.

3.4.3 Ricerca come strumento per incrementare e condividere la conoscenza sui temi ambientali

La ricerca universitaria, nell'ambito della sostenibilità, ha in compito di approfondire, sperimentare e rendere fruibili nuovi approcci, nuovi concetti, nuove abitudini e soprattutto testare nuove tecnologie. Proprio perché le università possono essere “laboratori aperti” per la sperimentazione la ricerca ha, in questo, un ruolo fondamentale.

In particolare, nel campo dell'efficienza energetica, la ricerca vede un ampio margine di lavoro, basti pensare agli ambiti in cui è presente, di cui si riporta un elenco significativo:

In questo senso il campo di ricerca è interdisciplinare, i programmi di ricerca in ambito energetico si



possono inserire sia in contesti gestionali, che tecnologici che sociali. Proprio per questo i programmi di finanziamento della ricerca (ad esempio Horizon 2020) danno un'importanza sempre maggiore a queste tematiche e alla interdisciplinarietà.

Come già affrontato, indispensabile è il coordinamento tra Energy Team e ricercatori impegnati sul tema dell'efficienza energetica (nel senso più ampio del termine) per condividere una missione comune. Questo oltre a creare una collaborazione virtuosa tra i ricercatori e il personale tecnico amministrativo dell'università, permette anche di portare a termine efficacemente progetti i cui risultati possono essere replicati in altre amministrazioni pubbliche del territorio rappresentando inoltre un importante tramite per la collaborazione con altri enti territoriali.

3.4.4 Condivisione degli esiti delle sperimentazioni con altre amministrazioni pubbliche del territorio

La possibilità di costruire "laboratori aperti" nelle università e la collaborazione con i progetti di ricerca di ateneo, deve trovare una ricaduta importante sulle amministrazioni pubbliche del territorio.

È importante avviare processi formativi per diffondere ed informare gli amministratori pubblici all'implementazione di soluzioni energetiche atte ad aumentare l'efficienza energetica della struttura pubblica. I "laboratori aperti" dovranno offrire alle amministrazioni pubbliche la dimostrazione del funzionamento di casi studio applicativi a scala reale, con soluzioni esistenti che permettano di identificare al meglio soluzioni idonee per casi specifici.

L'università ed in particolare la RUS dovranno avere un ruolo importante nella formazione dei dipendenti pubblici addetti alla proposta e scelta di soluzioni energetiche che portino all'efficientamento delle strutture. Non meno importante dovrà però essere il processo di sensibilizzazione e informazione di tutti i dipendenti pubblici al fine di stimolare comportamenti virtuosi nel campo del risparmio energetico. Si tratta di un percorso culturale che dovrà trasmettere come buona abitudine l'assumere comportamenti che rispondano alla necessità di ridurre i consumi energetici, facendo sì che tali comportamenti si diffondano nella vita quotidiana anche fuori dell'ambito lavorativo.

3.4.5 Supporto alle amministrazioni pubbliche del territorio per l'implementazione di azioni di sostenibilità energetica

L'attività di supporto alle amministrazioni del territorio può assumere varie declinazioni in relazione alla dimensione della pubblica amministrazione presa a riferimento. Approcci differenti andranno considerati nel condividere tematiche su base sovracomunale, nell'ambito di tavoli tecnici permanenti (provinciali, regionali, etc.) ad esempio rivolto agli E.M. nominati nel territorio, per condividere azioni e *Best Practice* di mutua utilità.

Approccio diverso va invece rivolto alle realtà più contenute (comuni non capoluoghi, comunità locali), eventualmente raggruppate in federazioni/unione di comuni (cfrt. L.142/90 e smi come strumenti associativi) per le quali risulta maggiormente utile fornire un supporto orientato alla risoluzione delle criticità più facilmente collegate alla carenza di personale organico e scarse risorse strumentali, ad una limitata conoscenza dovuta alla molteplicità dei ruoli da assolvere nonché alla necessità di coordinamento per ottimizzare iniziative e risorse a disposizione. In questi contesti l'Università diviene un player energetico importante, con l'obiettivo di raggiungere gli obiettivi di risparmio energetico e sostenibilità da parte dell'amministrazione comunale. Il riconoscimento ufficiale degli impegni prima e dei risultati poi dell'Università permettono non solo di tenere traccia degli sforzi, dei risultati e delle responsabilità, ma fungono anche da traino per i commitment locali e realtà meno attive sui temi dell'energia e più in generale della sostenibilità.

Tuttavia, va segnalato che a livello generale, occorre fissare l'attenzione sul fatto che solo una conoscenza puntuale del proprio patrimonio permette di muovere leve maggiormente efficaci: in questo caso è necessario disporre compiutamente del dato e basarsi su strumenti ed informazioni in grado di gestirlo.

3.4.6 Interventi atti a promuovere comportamenti responsabili da parte delle singole persone e delle comunità territoriali

Così come si attivano progettualità all'interno degli Atenei, anche al loro esterno, sul territorio di competenza, è necessario attivare percorsi innanzitutto di comunicazione finalizzati a stimolare una partecipazione attiva delle singole persone e delle comunità, anche tramite progettualità che possano misurare il beneficio delle azioni intraprese. Significa che si deve far capire alle persone quali sono realmente le problematiche e di chi sono le responsabilità, sia dal punto di vista energetico, sia ambientale e di emissioni. Significa fare formazione per spiegare innanzitutto il significato corretto della terminologia legata all'energia, quali ad esempio la differenza tra efficienza e risparmio e come poterli perseguire. Le azioni concrete da promuovere, come già detto, sono moltissime: uso di apparecchiature efficienti per l'illuminazione, il condizionamento estivo e invernale, l'informatica e l'elettronica; scelte di acquisto dell'energia o di investimenti nella propria casa-condominio-azienda-quartiere finalizzati non solo al risparmio ma ad una vera efficienza e ad una riduzione delle emissioni climalteranti. Spesso la proposta di adottare comportamenti "virtuosi" viene vissuta da parte delle persone come una rinuncia al proprio confort o al proprio benessere (anche economico): il messaggio deve essere viceversa strutturato per mostrare che il risparmio e l'efficienza energetica non portano a rinunce se fatti secondo le indicazioni di professionisti del settore. Si deve far capire concretamente cosa significa che semplici comportamenti sostenibili dei singoli possono diventare molto significativi se applicati su una scala più ampia di comunità e territorio. Le università possono essere il soggetto che si fa carico di promuovere azioni mirate di sensibilizzazione verso tutti i propri stakeholder.

Per raggiungere una vera coscienza sostenibile collettiva le università possono e devono promuovere e attivare azioni di informazione e sensibilizzazione continue, che forniscano ai cittadini non solo la conoscenza delle problematiche connesse all'energia e tutte le loro implicazioni (in termini tecnici, ambientali, economici, sociali, di governance), ma anche azioni che permettano ad ognuno (singolo e comunità) di contribuire al raggiungimento di obiettivi comuni.

In questo senso gli obiettivi dell'Agenda 2030 possono essere la base comune da proporre al territorio per pianificare le azioni, in particolare il Goal 7 "Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni" e il Goal 11 "Rendere le città e gli insediamenti umani.

3.5 Paesaggio rinnovabile e casa green

Egidio Raimondi

Bio Architetto e Presidente Movimento Consumatori Firenze

La crisi climatica ormai è un dato di fatto e il mondo è chiamato, in emergenza, ad individuare strategie di adattamento e resilienza per contenere, limitare e gestire fenomeni estremi oltre ad incrementare la riduzione delle emissioni di gas serra, tra le cause principali della crisi climatica.

Poiché l'edilizia è il comparto responsabile di circa il 40% delle emissioni climalteranti in atmosfera, serve pensare ad attuare rapidamente una serie di azioni volte a ridurre tali emissioni, con interventi a breve termine e cambiamenti strutturali su orizzonti di lungo periodo.

La strategia UE verso la decarbonizzazione, le azioni multisettoriali avviate nei settori delle attività produttive, dei trasporti, dei sistemi insediativi, insieme alla riduzione della dipendenza energetica da paesi con fragilità politica e rischio di instabilità, è chiaramente orientata verso l'uso dell'energia elettrica, prodotta ovviamente da fonte rinnovabile, sia in logica di microgenerazione diffusa che in forme condivise, attraverso le Comunità Energetiche Rinnovabili (CER).

In queste strategie si inseriscono *le politiche e le iniziative dei governi italiani*, con interventi nazionali e regionali che rafforzano i temi della sovranità energetica nazionale, delle energie rinnovabili, delle comunità energetiche, nella lotta ai cambiamenti climatici.

Le recenti direttive promosse dalla Comunità Europea note come 'Mercato elettrico' e 'REDII' (parte del *Clean Energy for all Europeans package*) hanno introdotto significative innovazioni per la promozione e il rafforzamento di un *nuovo sistema energetico policentrico, integrato e diffuso sui territori*.

A questo si aggiunga, per completare il quadro strategico nazionale, che dal 2020 anche l'Ambiente è diventato materia di importanza nazionale al pari del paesaggio, introdotto come soggetto a tutela all'art. 9 della Costituzione.

Passando alla dimensione locale è opportuno ricordare che Firenze, ad esempio, e con essa la sua area metropolitana, è tra le 10 città italiane impegnate a diventare carbon neutral entro il 2030, in anticipo sull'agenda strategica globale che prevede tale impegnativo traguardo al 2050.

Occorre dunque individuare aree idonee in cui installare impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile, prevalentemente eolica e fotovoltaica, promuovere l'innovazione e la ricerca industriale e tecnologica anche attraverso la creazione di startup innovative, semplificare le procedure autorizzative per attuare gli interventi, pensare a nuovi modelli di business e rendere attuabili le strategie europee in materia di CER, gruppi di autoconsumo, Agrivoltaico, ecc.

Negli anni, le scelte di pianificazione urbanistica e territoriale hanno portato a concentrare servizi, attività e infrastrutture nelle aree metropolitane, con la conseguente desertificazione dei territori periferici e marginali. In area agricola si è assistito alla diffusione di monoculture, come vigneti, oliveti, oggi nocioleti, previo abbattimento di aree boscate. Contemporaneamente, si assiste alla mancanza di gestione dei boschi e delle aree forestali, che versano in stato di abbandono e crescono in volume di anno in anno offrendo un'ampia disponibilità di legname. Risorsa, la biomassa legnosa, che potrebbe essere messa a profitto come accade in altre aree d'Europa e che da noi viene usata prevalentemente nella filiera legno-energia o negli imballaggi, anche quando si tratta di prezioso legname da opera, con evidenti vantaggi in termini di conservazione della CO₂, derivata dall'implementazione delle filiere legno-arredo e legno-edilizia.

Viste le caratteristiche di grande pregio del territorio italiano, in cui molte zone sono tutelate dall'UNESCO come patrimonio dell'umanità, occorre analizzarne le possibili trasformazioni per insediarvi impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile, integrandoli con il paesaggio in modo da non alterarne o comprometterne gli elementi di valore e i caratteri identitari e integrandoli anche con le attività, insediative e produttive, che vi si svolgono.

La transizione energetica e, in senso più lato, la conversione ecologica possono essere opportunità di rivitalizzazione di territori abbandonati, soprattutto in riferimento alle zone definite come Aree

interne, invertendo il processo di spopolamento e promuovendo il ritorno al presidio umano, primo requisito fondamentale per la cura e la manutenzione, necessari ad evitare il dissesto idrogeologico che, in combinato disposto con la crisi climatica, genera catastrofi molto costose sia in termini di danni economici che in termini di vite umane.

La maggior parte degli impianti di produzione energetica da fonte rinnovabile (FER) realizzati fino ad oggi seguono ancora logiche di profitto estranee al territorio su cui insistono e non generano sviluppo locale, accentuando il divario fra chi gode dei benefici economici e chi subisce i costi ambientali di iniziative che, pur dando un contributo positivo alla riduzione delle emissioni, generano ulteriori criticità. Questo modello di produzione energetica da FER caratterizzato da grandi impianti "fuoriscaia" e "sovrascritti" rispetto al territorio è stato favorito da politiche di sostegno e incentivi di cui gli operatori del settore si sono serviti per minimizzare i costi e massimizzare l'efficienza energetica della singola fonte (Gross, Mautz 2015), per cui "la via più semplice per ridurre i costi è stata costruire impianti che producono energia su ampia scala: è il caso per esempio di impianti fotovoltaici a terra costituiti da centinaia o migliaia di moduli, impianti geotermici, eolici o *off-shore e wind farms*" (Magnani 2018). Questo modello di produzione energetica deterritorializzato, messo in competizione con altre risorse del territorio stesso (agricoltura, ambiente, paesaggi), ha scatenato in molti casi dinamiche oppostive da parte della popolazione.

Più recentemente tuttavia, le crescenti criticità di questi megaimpianti a cui si assommano la crescita di forme attive di inaccettabilità sociale degli stessi, hanno stimolato nuovi orizzonti per la produzione e il consumo dell'energia, determinando la crescita di una cultura volta a rapportare la produzione tramite energie rinnovabili a mix energetici locali relazionati sinergicamente alla misura della riproducibilità delle risorse e della loro qualità ambientale e paesaggistica. Si affermano quindi come priorità le reti corte e il consumo locale: nascono così le proposte e le prime esperienze delle energy community.

Per affrontare l'evoluzione che si prospetta per le comunità energetiche (dal condominio alla comunità territoriale) come componenti attive e integrate di comunità territoriali di autogoverno di forme innovative di sviluppo locale è necessario inquadrare rapidamente lo stato dell'arte delle politiche ufficiali, per verificarne i possibili apporti rispetto a queste prospettive.

Queste politiche seguono il principio che il processo di transizione energetica necessita per compiersi di azioni su fronti diversi, che combinino aumento di produzione energetica da fonti rinnovabili, abbattimento delle emissioni di gas serra e riduzione della domanda di energia, mediante azioni di efficientamento.

Per dar concretezza agli accordi di Parigi, è opinione ormai diffusa che il passaggio alle fonti rinnovabili renda necessario declinare gli obiettivi globali alla dimensione locale, agendo sui contesti territoriali con soluzioni appropriate e localmente definite sulla base delle specificità dei luoghi.

Le Comunità Energetiche Rinnovabili rappresentano una sicura opportunità per superare le difficoltà di accettazione delle installazioni da parte dei cittadini, spesso in seguito ad accorte manipolazioni della narrazione da parte delle lobbies del fossile. Occorre però adottare mix energetici basati sulla disponibilità di risorse rinnovabili locali e sul loro uso razionale, evitando la contrapposizione ideologica tra impianti e coltivazioni.

In questo senso l'agrivoltaico può essere un'innovazione significativa che, se abbinata alla conversione verso l'elettrico del parco macchine agricole e impianti di climatizzazione e controllo, irrigazione, trasformazione dei prodotti, e quant'altro, porterebbe a significativi abbattimenti delle bollette energetiche delle aziende agricole oltre ad apprezzabili riduzioni degli impatti ambientali in campo, in termini di rumore ed emissioni di gas climalteranti.

Bisogna assolutamente risolvere la contrapposizione ideologica tra fonti rinnovabili e paesaggio, rurale e urbano, per far conciliare gli interessi di tutela del patrimonio materiale consolidato nel tempo e quelli innovativi di produzione di energia pulita per raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione verso la transizione energetica ed ecologica più in generale.

Tornando all'esempio della Toscana e di Firenze, con la sua area metropolitana, rappresentano il territorio ideale per sperimentare forme di integrazione e corretto inserimento nei contesti di pregio, anche ridisegnando i componenti tecnologici e ripensando le strutture e le infrastrutture su cui installarli.

Nel 2020 il Dipartimento di Architettura dell'Università di Firenze ha condotto uno specifico progetto di ricerca intitolato 'L'approccio patrimoniale alla definizione delle Energy Community, finalizzato a integrare la visione territorialista nell'approccio articolato e multidisciplinare necessario per affrontare il tema delle comunità energetiche, coniugando le esigenze di tipo tecnico-operativo con la valorizzazione ambientale, paesaggistica, economica e sociale degli interventi, integrando le comunità energetiche con i percorsi di crescita di forme di democrazia comunitaria fondate sulla valorizzazione del patrimonio territoriale come bene comune.

In queste ricerche sperimentali di promozione delle comunità energetiche, aprire l'orizzonte di una conversione energetica fondata sulla valorizzazione dei patrimoni locali, richiede di superare definitivamente il paradigma dell'*accettabilità sociale* degli interventi (che non sposta finalità e soggetti degli interventi sulle FER) e la *settorialità delle politiche* connaturata alle azioni istituzionali (che non intacca i modelli insediativi energivori), promuovendo forme di partecipazione delle comunità locali alla produzione energetica *all'interno* di un processo di costruzione di *forme di autogoverno* che le veda protagoniste di forme *autosostenibili* di sviluppo locale.

Questo cambiamento d'ottica ha preso l'avvio da esperienze concrete. Ad esempio, analizzando i mutamenti in corso nel sistema energetico sempre meno centralizzato, più diffuso e policentrico, Luca Tricarico parla di sistemi energetici locali, interpretandoli come organizzazioni di *“una serie di tecnologie utili a realizzare un sistema di produzione e distribuzione locale dell'energia oltre ai sistemi in grado di gestirne l'utilizzo”* e definisce le *“imprese di comunità energetiche”* come *“una coalizione di utenti che, tramite la volontaria adesione ad un contratto, si associa in forma di impresa con l'obiettivo di gestire un sistema energetico locale: un'organizzazione volta a svolgere attività di produzione e distribuzione energetica in base alle mutualistiche esigenze di una comunità locale, cercando quindi di ridurre i costi e l'efficienza nei consumi”* citando anche l'esperienza della comunità cooperativa di Melpignano come esempio (Tricarico 2015).

Su questa strada è tuttavia necessario progredire nella direzione del rafforzamento del legame fra una comunità e il suo territorio e sulla creazione di energy community come opportunità di valorizzazione del patrimonio locale per la produzione di energia territorializzata, verso un orizzonte di sovranità energetica, bioregionale e nazionale offrendo un determinante contributo alla riduzione dell'impronta ecologica generale.

L'espressione “comunità energetica” inizia a comparire nella letteratura scientifica del settore a partire dagli anni 2007/2008 e cattura un interesse via via crescente di studiosi e attivisti; Walker e Devine-Wright la definiscono come un progetto energetico gestito da, e a beneficio di, una popolazione locale (Walker, Devine-Wright 2008), mentre contributi successivi sul tema distinguono fra comunità energetiche 'di luogo' (legate ad un determinato territorio, come le cooperative montane storiche dell'arco alpino) o 'di interesse' (società senza un radicamento territoriale che investono in impianti di produzione energetica da FER con finalità etiche di promozione di energia green) e le definiscono come progetti in cui le comunità mostrano un elevato livello di proprietà e di controllo oltre a beneficiare collettivamente dei risultati in termini di risparmio energetico o di guadagno (seymang et al. 2013; Magnanl, Patrucco 2018).

In Europa e in Italia esistono da molto tempo organizzazioni collettive finalizzate alla produzione e alla vendita di energia elettrica ai propri associati. Nel nostro Paese numerose cooperative storiche, dislocate soprattutto nell'arco alpino e che si richiamano a tradizioni millenarie di autogoverno comunitario della montagna (salsa 2019), nate, alcune già a fine '800, per fornire l'energia elettrica ai loro soci in aree periferiche non raggiunte dalle grandi compagnie, sono rimaste attive anche dopo la nazionalizzazione dell'energia elettrica e la nascita di ENEL nel 1962. Le esperienze più interessanti sono caratterizzate dalla proprietà degli impianti e dalla proprietà/affidamento della rete ed hanno quindi un fortissimo legame con i territori.

Sviluppando e integrando questo patrimonio di autogoverno energetico, la creazione di energy community può costituire l'occasione per sperimentare un modello di *patrimonializzazione energetica del territorio* (Magnaghi, sala 2013): un modello diffuso e integrato in cui l'intero territorio, riorganizzato su basi *bioregionali*, è coinvolto producendo *mix energetici locali*, attraverso interventi multisettoriali

integrati e di dimensioni appropriate, calibrati sulla disponibilità locale di risorse e rispettosi dei valori patrimoniali del territorio; superando a monte le criticità territoriali, ambientali e paesaggistiche che scaturiscono da un approccio orientato allo sfruttamento intensivo e all'ottimizzazione settoriale della singola risorsa (Bolognesi 2018).

Il coinvolgimento degli abitanti/produttori nell'individuazione e nell'uso appropriato delle risorse energetiche patrimoniali nella costruzione dei mix energetici locali, con tecniche partecipative atte a favorire la crescita di *coscienza di luogo* (Magnaghi 2010), nel legare l'autoproduzione energetica a sempre più ampi settori della mobilitazione territoriale, sono le caratteristiche che marcano la nostra visione delle comunità energetiche, rafforzando il concetto che "non c'è *green economy* senza *green society*" (Bonomi 2013). In questa chiave la costruzione della comunità energetica diviene parte attiva delle nuove forme di *democrazia comunitaria* per l'autogoverno delle comunità locali: una comunità di abitanti in cui i cittadini non sono semplicemente 'utenti' che traggono vantaggi economici dall'adesione alla comunità, ma assumono un ruolo attivo da protagonisti nella definizione e gestione del processo di transizione del loro territorio verso un orizzonte di autosostenibilità.

La visione della energy community quale componente attiva e integrata di una comunità territoriale di *autogoverno* con la crescita di forme di democrazia comunitaria (Baratti, Barbanente, Marzocca 2020) supera dunque un orizzonte solo tecnico-amministrativo di competenza settoriale in funzione del risparmio energetico degli abitanti e diviene un processo socio-politico che sviluppa insieme ricchezza energetica, capacità di autoriproduzione del sistema socioeconomico locale con la valorizzazione del patrimonio come bene comune, con la riduzione delle dipendenze e dell'impronta ecologica.

In quest'ottica bisognerà fare attenzione alle tempistiche che, essendo strette nell'urgenza del raggiungimento degli obiettivi comunitari, rischiano di travolgere la visione strategica sin qui illustrata per realizzare grandi installazioni incentivate secondo criteri di emergenza basati sul "modello Genova" adottato per la ricostruzione del ponte Morandi.

Resta ovvio che gli enti territoriali, in primis le Regioni, dovranno attivarsi in un coordinamento generale con lo Stato centrale per non perdere tempo.

Ma non esiste soltanto il paesaggio rurale, anche il paesaggio urbano merita alcune considerazioni in questa sede. Qui è urgente l'abbandono della contrapposizione ideologica che vorrebbe da una parte lasciare libero da installazioni per la produzione da fonti rinnovabili ogni tetto, e dall'altra tappezzare di moduli blu-nero anche i tetti dei centri storici e dei borghi, fino ad includere anche i centri patrimonio dell'umanità tutelati dall'UNESCO.

Nel caso di Firenze ad esempio, basti notare che l'area UNESCO del centro storico ha una superficie di soli 5 kmq rispetto ai 105 kmq di tutta la superficie comunale. Pertanto appare ovvio che, nonostante il comprensibile appeal mediatico che avrebbe, è il caso di lasciar perdere il centro storico e concentrarsi sulle aree dell'espansione degli anni del secondo Dopoguerra in cui è stata costruita la maggior parte degli edifici. Per di più molte tipologie edilizie dell'epoca sono espresse da fabbricati condominiali di grandi dimensioni e multipiano, con tetti piani, adattissimi all'installazione di impianti fotovoltaici ed in alcuni casi microeolici. Si tratta delle condizioni ideali per i gruppi di autoconsumo condominiali, attivabili con semplice delibera di assemblea e realizzabili per abbattere i consumi delle utenze condominiali (quali ad esempio ascensore, luce scale, autoclave, luci giardini, irrigazione)

Dal punto di vista paesaggistico, tali installazioni andrebbero ad integrarsi con tutte le altre infrastrutture già presenti e, salvo alcuni casi in cui sarebbero visibili da punti panoramici circostanti, sarebbero praticamente ad impatto visivo zero.

Concludo queste brevi note con l'auspicio che la parola "comunità" possa raggiungere gli effetti voluti dal legislatore, di ricreare coesione, inclusione e aggregazione tra i cittadini, ricostruendo un tessuto sociale fortemente provato dalle crisi pandemica, bellica, climatica e possa condurre alla transizione energetica e alla conversione ecologica, sollecitate anche da Papa Francesco nella Laudato sì e quanto mai urgenti oltre che non più procrastinabili se davvero abbiamo a cuore la cura della nostra casa comune.

Focus sulle comunità energetiche rinnovabili

4.1 Sperimentazioni di condivisione e scambio di energia da autoproduzione

RUS - Rete delle Università per lo sviluppo sostenibile

Negli ultimi anni l'Unione Europea ha ridefinito la propria strategia energetica adottando una serie di provvedimenti che danno atto a quanto previsto nel documento di indirizzo "Clean Energy for All Europeans - Energia pulita per tutti gli Europei". Nella nuova strategia, tra l'altro, risulta centrale la visione secondo cui le cittadine e i cittadini (come singoli o in forma associata) sono posti al centro della transizione energetica: viene riconosciuto il loro diritto ad autoprodurre, autoconsumare e stoccare l'energia rinnovabile.

Nell'ambito della transizione energetica Steg (2015) propone di concentrarsi su tre punti fondamentali: conoscenza, motivazione e capacità. I cittadini devono essere consapevoli dei problemi e dei modi in cui possono contribuire alla transizione energetica e le motivazioni che svolgono un ruolo chiave, in quanto consentono la spinta e il passaggio dalla consapevolezza all'azione. Poiché, come già sottolineato, una piena transizione energetica richiede di combinare soluzioni tecnologiche e trasformazioni culturali e psicologiche, le comunità energetiche dovrebbero associare l'uso razionale dell'energia e delle fonti rinnovabili alla conoscenza e all'esperienza, alla piena consapevolezza ambientale, alle preoccupazioni ambientali e all'emergere di norme e orientamenti valoriali pro-ambientali. In queste comunità, possiamo aspettarci che la cittadinanza energetica (energy citizenship) sia pienamente realizzata.

In questo quadro, le Direttive Europee 2001/2018 (Direttiva Rinnovabili o RED II) e 944/2019 (Direttiva mercato elettrico o IEM) hanno introdotto la definizione di "comunità energetiche rinnovabili" (REC) e di comunità energetica dei cittadini (CEC). Le REC sono inquadrate come soggetti giuridici autonomi basati sulla partecipazione aperta e

volontaria, ed effettivamente controllati da azionisti o membri situati nelle vicinanze degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili (non solo elettrica) che appartengono e sono sviluppati dalla REC stessa.

Le CEC possono partecipare alla generazione, anche da fonti rinnovabili, alla distribuzione, alla fornitura, al consumo, all'aggregazione, allo stoccaggio dell'energia, ai servizi di efficienza energetica, o a servizi di ricarica per veicoli elettrici o fornire altri servizi energetici ai suoi membri o soci. Rispetto alla REC la sua azione non è limitata alle fonti rinnovabili e non ha il vincolo di prossimità per chi ne detiene il controllo. Possono partecipare ad una comunità energetica (CEC o REC) persone fisiche, PMI o enti locali accomunati dall'obiettivo di fornire benefici ambientali, economici o sociali ai membri o alle aree locali in cui operano, anziché profitti finanziari.

Alle due direttive sopra evidenziate si aggiunge il D.Lgs.199/2021.

Diversi aspetti importanti di definizione del contesto normativo sono demandati all'azione dei singoli stati membri. L'Italia soffre in particolare di:

- una certa farraginosità delle procedure di accesso agli incentivi;
- difficoltà di applicazione delle forme giuridiche che rendano realmente governabile la comunità energetica, in particolare quando coinvolge enti pubblici e con riferimento alla ripartizione di oneri e proventi economici;
- indeterminatezza degli studi di fattibilità in assenza delle reali curve di carico delle utenze coinvolte (spesso indisponibili in quanto sul territorio è ancora in corso il programma di sostituzione dei contatori elettrici in grado di fornirle agli utenti) da cui discende l'attuale difficoltà a conoscere le modalità di funzionamento tecnico della comunità energetica.

L'affermarsi delle comunità energetiche offre agli atenei italiani la possibilità di porsi al centro di iniziative locali di coproduzione di energia (che possono eventualmente includere anche lo stoccaggio). All'interno di una comunità energetica gli atenei che volessero potrebbero sia ospitare impianti sia acquisire energia prodotta da altri, aumentando la quota di energia autoprodotta nella comunità. In particolare, il ruolo degli atenei potrebbe essere importante in termini di sperimentazione, finalizzato a verificare e misurare gli effettivi benefici generati per la regolazione della rete elettrica dalla diffusione delle comunità energetiche.

Inoltre, attraverso queste sperimentazioni le università italiane potrebbero interpretare nel concreto quel "ruolo esemplare" che spesso le direttive europee in materia assegnano alla pubblica amministrazione, supportando l'attività di comuni ed enti locali grazie alle competenze tecniche in materia.

4.2 Le ACLI e la sfida delle CER

ACLI aps

4.2.1 Vantaggi offerti dalle comunità energetiche

Le comunità energetiche sono al momento una nicchia di mercato in Italia, ma il potenziale teorico di questa nuova modalità di produzione e consumo è promettente, come pure il contributo possibile in vista degli obiettivi di consumo di energia rinnovabile al 2030.

Le comunità energetiche garantiscono importanti benefici per le collettività locali coinvolte sotto molteplici profili: una ragione che spinge alla creazione di queste comunità è la diminuzione dell'impatto ambientale mediante la lotta allo spreco energetico e la possibilità di ridurre notevolmente le emissioni di CO₂. Le comunità energetiche prevedono l'utilizzo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia, incentivando la diffusione di energia verde al posto delle fonti fossili per diminuire le emissioni di gas ad effetto serra e mitigare i cambiamenti climatici. Infatti, le comunità energetiche forniscono un contributo importante per raggiungere la neutralità climatica grazie alla partecipazione attiva dei consumatori.

In seconda battuta, permettono di usufruire di condizioni energetiche economicamente competitive attraverso la condivisione di energia a prezzi vantaggiosi. Inoltre, attraverso soluzioni tecnologicamente evolute è possibile ridurre gli sprechi energetici, favorire la diffusione delle energie verdi e agevolare

anche la rete elettrica nazionale, con importanti benefici per la collettività in termini di risparmio energetico per ridurre emissioni inquinanti e costi in bolletta.

Da ultimo, ma non ultimo, le comunità energetiche presentano indubbi vantaggi sociali: la diminuzione dei costi energetici e delle emissioni inquinanti favorisce la coesione delle comunità locali e promuove modelli di inclusione e collaborazione sociale, con una maggiore consapevolezza da parte dei consumatori e il contrasto della povertà energetica. Se la crisi energetica erode il potere d'acquisto e il valore dei risparmi dei cittadini, facendo precipitare sotto la soglia di povertà nuovi gruppi sociali, le comunità energetiche contrastano queste derive, diminuendo le disuguaglianze.

Le comunità energetiche vanno oltre la soddisfazione del fabbisogno energetico, infatti, incentivano la nascita di nuovi modelli socioeconomici caratterizzati dalla circolarità. In una comunità energetica i soggetti sono impegnati nelle diverse fasi di produzione, consumo e scambio dell'energia, secondo i principi di responsabilità ambientale, sociale ed economica e partecipazione attiva in tutti i processi energetici.

Oltre al contributo in termini di aumento della quota di produzione da fonti rinnovabili rappresentano un modello di produzione diffusa e partecipata di energia, in cui i cittadini non sono solo più consumatori soggetti alle bizzarrie del mercato, ma diventano anche produttori, beneficiando di una parte dei vantaggi di questi ultimi. L'utente non si limita solo al consumo ma è parte attiva del processo produttivo di energia. Da questo punto di vista le comunità energetiche sono un prezioso strumento di cittadinanza attiva, utile a dar forza e vitalità alla società civile. Più in generale, le CER contribuiscono a socializzare tutti gli attori sociali a stili di vita sobri, contribuendo in tal modo a superare gli atteggiamenti consumistici e il dispendio inutile delle risorse.

Le comunità energetiche rappresentano, dunque, un cambio di paradigma nella generazione energetica, un nuovo modello di produrre e distribuire energia che fa a meno delle fonti fossili, in un'ottica di partecipazione democratica tra cittadini, imprese, istituzioni. Queste ultime si uniscono ai cittadini nell'essere protagonisti del cambiamento, e come esempio virtuoso di uno sviluppo basato sulla cooperazione piuttosto che sulla competizione. Si tratta, infatti, di iniziative che vedono le istituzioni presenti e attive, perché consente loro di raggiungere molti obiettivi contemporaneamente.

4.2.2 Il contesto

I cambiamenti climatici, le crisi economiche e, da ultimo, la guerra hanno contribuito a riportare grande enfasi sul tema delle fonti energetiche di cui disponiamo. Con crescente frequenza le cronache riferiscono della "crisi energetica" che assume sempre più i contorni di un fenomeno davvero globale, che ha radici antiche. Infatti, diviene via via evidente come sia mancata una pianificazione nel lungo periodo da parte dei decisori pubblici, che hanno a lungo ritardato l'avvio di un progetto serio di transizione energetica.

I cittadini sono direttamente investiti dalla crisi, non solo perché il cosiddetto "caro bollette" – ovvero l'aumento dei costi delle utenze (particolarmente di luce e gas) per servizi pagati periodicamente – incide fortemente sui bilanci delle famiglie; ma anche perché il risparmio dei consumi del gas nel settore residenziale è considerato cruciale in questa delicata fase e verrà sempre più sollecitato. Dunque, la questione energetica ha un impatto sociale rilevante e preoccupante per famiglie e imprese che sono passate dalla crisi economica e sociale a quella energetica e climatica senza soluzione di continuità. A marzo 2022, il Centro Studi dell'associazione CGIA di Mestre ha stimato circa 4 milioni di famiglie in difficoltà per questi rincari. Secondo la ricerca, più a rischio sono i nuclei numerosi che vivono in case che versano in una cattiva condizione di conservazione. Secondo il rapporto, nel Sud Italia la povertà energetica si attesta tra il 24% e il 36% dei nuclei familiari.

D'altra parte, gli italiani risultano già sensibili al tema e, secondo le statistiche, nei prossimi 3-5 anni intendono impegnarsi nella lotta al cambiamento climatico e trasformare in direzione green il proprio stile di vita: l'82% è, infatti, convinto che le azioni quotidiane possano fare la

differenza e circa il 70% conosce le pratiche da mettere in atto al fine di essere più sostenibile. Tra le intenzioni dei connazionali rientra proprio ricorrere ad energia verde e rinnovabile (+28%) e migliorare l'efficienza energetica dell'abitazione (+24%)¹. In particolare, una recente ricerca ha evidenziato come sempre più consumatori si dimostrino attenti ai temi della sostenibilità e dell'efficienza energetica e mostrino un crescente interesse verso la mobilità green e i modelli di consumo responsabili per il risparmio energetico e la gestione intelligente della casa. Quasi il 60% degli intervistati ha adattato il proprio stile di vita e cambiato le sue abitudini di consumo a seguito del rincaro dei prezzi delle materie prime e del conseguente rialzo delle bollette; tra le soluzioni energy saving più adottate ci sono: una maggiore attenzione alla razionalizzazione dei consumi e degli sprechi e alle fasce orarie, l'utilizzo dell'acqua calda a temperature inferiori, e un uso più consapevole degli elettrodomestici. Inoltre, più del 50% del campione dichiara di aver abbassato i gradi del riscaldamento. Azioni che consentono un risparmio in bolletta e di dare il proprio contributo alla riduzione delle emissioni.

L'attuale dipendenza dalle fonti fossili si presenta critica sotto vari profili, da quello ambientale a quello economico, da quello sociale a quello geopolitico, richiedendo un passaggio deciso alle fonti rinnovabili. Molto, quindi, si discute circa fonti alternative e rispettose dell'ambiente.

4.2.3 Chiesa cattolica e comunità energetiche

Per quanto finora osservato sulle CER si evince il diretto interesse che hanno in esse i movimenti e le associazioni della società civile. Anche la Chiesa cattolica si è interessata al tema; anzi, la 49° edizione delle Settimane Sociali dei Cattolici si è conclusa proprio con un appello a creare comunità energetiche in ogni parrocchia. La Settimana Sociale di Taranto ha invitato ad una conversione ecologica ed energetica vissuta a partire dalle nostre comunità civili ed ecclesiali.

Il Comitato Scientifico e Organizzatore della 49ª Settimana Sociale ha elaborato un documento che offre spunti di riflessione e suggerimenti sul percorso per l'avvio delle Comunità Energetiche. Esse, si legge nel testo, "non si riducono a una scelta tecnica, ma sono il frutto di un cammino spirituale e antropologico fatto insieme in questi anni come Chiesa in ascolto del territorio". Sono cioè "il sogno comune di una comunità che coopera e cammina insieme", oltre che "un modo concreto di riaffermare 'l'ecologia integrale' proposta dalla Chiesa come nuovo modello di sviluppo umano e sostenibile che ha anticipato le agende dei Governi del mondo sull'urgenza di guarire il pianeta dalle minacce del riscaldamento globale, dall'inquinamento e delle tante dimensioni dell'insostenibilità ambientale". "Scegliere di investire sulle Comunità Energetiche - afferma il documento - è un segno della conversione personale e sociale che Francesco ha proposto nell'Enciclica Laudato si' nel 2015, per dare prospettiva ad un'economia che metteva in conflitto sviluppo e sostenibilità.

Le parrocchie e le comunità ecclesiali che avvieranno il percorso verso la comunità energetica avranno la possibilità di essere registrate e seguite digitalmente sulla piattaforma Laudato Si' con la quale il Dicastero per il servizio dello Sviluppo Umano Integrale seguirà in tutto il mondo i percorsi avviati. Per favorire la nascita delle comunità energetiche è stato attivato anche il Servizio di Assistenza e Consulenza per le Comunità Energetiche dell'Ufficio Nazionale per la pastorale sociale e il lavoro.

4.2.4 Conclusioni

Anche per le Acli il tema si mostra di grande importanza, attraversando trasversalmente molte delle deleghe poste a presidio delle attività dell'associazione (es.: famiglia e stili di vita, animazione territoriale, ecc.), ma anche i servizi e le associazioni specifiche.

In merito alle CER le Acli intendono condurre un percorso di approfondimento, valutando quanto possono mettere in campo per favorire il processo di democratizzazione energetica. La Delega Famiglia e Stili di vita, che ha curato la fase istruttoria, collaborerà con la Delega Ambiente e con le altre parti del sistema Acli per seguirne gli sviluppi.

4.3 CER, una sfida inserita nelle strategie imprenditoriali delle cooperative

Legacoop

4.3.1 Quadro introduttivo

La fase post pandemica prima e il conflitto tra Ucraina e Russia poi hanno impresso un'accelerazione al processo di transizione ecologica ed energetica, in un quadro più ampio di decarbonizzazione dell'economia. Uno scenario complesso, che ha evidenziato l'importanza dell'autonomia energetica, ossia la capacità del nostro Paese di assicurare la fornitura incrementando la produzione nazionale di energia e l'efficienza energetica dei consumi.

Secondo lo studio svolto da The European House - Ambrosetti in collaborazione con Gruppo A2 e presentato il 2 settembre 2022 al 48° Forum di Cernobbio, l'Italia è uno dei Paesi con la più bassa autonomia energetica in Europa, producendo sul proprio territorio solo il 22,5% dell'energia consumata nel Paese, a fronte di una media europea del 39,5%. Questo valore posiziona l'Italia al 23° posto a livello europeo, davanti solamente a Malta (2,7%), Lussemburgo (5,0%), Cipro (7,2%) e Belgio (22,4%).

Nonostante questo primato negativo, l'Italia è tra i Paesi più virtuosi in termini di miglioramento dell'indicatore: è cresciuto, tra il 2000 e il 2019, di 9 punti percentuali, pari a oltre 2 volte quello della Francia (3,7 punti percentuali) e oltre 4 volte quello della Spagna (1,8 punti percentuali). Nel suo complesso, l'autonomia energetica è il risultato della combinazione di azioni che riguardano sia il lato dell'offerta, legato all'incremento della produzione di energia nazionale, sia il lato della domanda, legato alla riduzione dei consumi. Per quanto riguarda l'Italia, l'importante crescita in termini di autonomia energetica della Penisola è imputabile alla valorizzazione delle fonti energetiche rinnovabili. Alla fine del ventennio 2000-2019, infatti, la produzione di energia primaria nazionale da fonti fossili è risultata dimezzata (nel 2019 rappresentava soltanto il 47% di quella registrata nel 2000), mentre la produzione da fonti rinnovabili è quasi triplicata (nel 2019 ha raggiunto il 282% del dato registrato nel 2000). Il nostro Paese si posiziona al secondo posto per crescita della produzione energetica domestica da rinnovabili sul totale della produzione interna, registrando un incremento di 39,3 punti percentuali tra il 2000 e il 2019.

Le fonti di energia green che insistono sul territorio nazionale risultano, infatti, particolarmente diffuse: se da un lato l'Italia risulta deficitaria di giacimenti fossili rispetto ad altri Paesi europei e mondiali, dall'altro la Penisola presenta un elevato potenziale da fonti rinnovabili. Per quantificare la disponibilità di risorse rinnovabili presenti sul territorio e offrire una panoramica a livello europeo, The European House - Ambrosetti ha elaborato un indice composito. La classifica complessiva che deriva dal modello stimato vede l'Italia in cima, nello specifico al secondo posto tra i Paesi dell'Unione Europea, per disponibilità di energie rinnovabili. Complessivamente, la Penisola ottiene un punteggio di 0,65, posizionandosi dopo la Francia con 0,84, e staccando nettamente altri paesi europei come Grecia, Spagna, Portogallo e Germania. Allo stesso tempo, però, l'installazione di impianti di energia rinnovabile ha subito un rallentamento negli anni più recenti. Valorizzare le opportunità di sviluppo potrebbe generare un incremento di 105,1 GW di solare (quasi 5 volte la capacità oggi installata), 21,1 GW di eolico (quasi 2 volte la capacità oggi installata) e 3,3 GW di idroelettrico (oltre 20% della capacità oggi installata).

I rifiuti rappresentano la quarta materia prima autoctona in Italia, aggiungendosi ad acqua, sole e vento. La loro valorizzazione energetica ritrova oggi un'importante centralità, inserendosi in un contesto di bassa autonomia energetica e un elevato tasso di conferimento dei rifiuti in discarica. In generale, la valorizzazione delle opportunità di sviluppo legate ad acqua, vento, sole e rifiuti consentirebbe di quasi triplicare l'autonomia energetica italiana (fino al 58,4%), 35,9% in più rispetto ad oggi e circa 4 volte l'incremento registrato negli ultimi 20 anni. In quest'ottica, è fondamentale sottolineare il ruolo decisivo dei nuovi strumenti e degli sviluppi intervenuti in tema di energia rinnovabile, non da ultimo le Comunità energetiche rinnovabili (CER).

4.3.2 Che cosa è una comunità energetica?

La transizione verso modi di produzione e consumo più sostenibili è diventata una delle grandi sfide dei nostri giorni. Gli effetti di un modello sociale ed economico dominato dal principio della massimizzazione del profitto sono tangibili sull'ecosistema terrestre e sulle popolazioni. Il cambiamento climatico, la perdita della biodiversità, le ingiustizie ambientali e sociali che spingono i migranti climatici ad abbandonare le proprie terre d'origine, ci impongono un profondo ripensamento del modo in cui governi, imprese, sistemi finanziari e individui interagiscono con il nostro pianeta. Cogliendo le opportunità offerte dalle nuove tecnologie, i cittadini di tutto il mondo si stanno unendo per riacquistare rilevanza nel settore energetico, attraverso azioni dirette e partecipate che mirano alla costruzione di una società più equa e sostenibile. Questa tendenza è in crescita:

in vista della riduzione delle emissioni di carbonio nel settore elettrico prevista per il 2050, si stima che 264 milioni di cittadini dell'Unione Europea si uniranno al mercato dell'energia come prosumer, generando fino al 45% dell'elettricità rinnovabile complessiva del sistema. Il termine prosumer, mutuato dall'inglese, è utilizzato per riferirsi all'utente che non si limita al ruolo passivo di consumatore (consumer), ma partecipa attivamente alle diverse fasi del processo produttivo (producer). In pratica, il prosumer è colui che possiede un proprio impianto di produzione di energia, della quale ne consuma una parte. La rimanente quota di energia può essere immessa in rete, scambiata con i consumatori fisicamente prossimi al prosumer o anche accumulata in un apposito sistema e dunque restituita alle unità di consumo nel momento più opportuno. Pertanto, il prosumer è un protagonista attivo nella gestione dei flussi energetici, e può godere non solo di una relativa autonomia ma anche di benefici economici. Le forme innovative di prosumption possono essere attuate attraverso le comunità energetiche, ossia una coalizione di utenti che, tramite la volontaria adesione a un contratto, collaborano con l'obiettivo di produrre, consumare e gestire l'energia attraverso uno più impianti energetici locali. È un concetto ampio che identifica una varietà di esperienze che condividono lo sviluppo di un progetto per la produzione di energia rinnovabile e i benefici economici e sociali che ne derivano. Con le dovute distinzioni e differenze tra loro, le comunità energetiche sono tutte accomunate da uno stesso obiettivo: fornire energia rinnovabile a prezzi accessibili ai propri membri, piuttosto che dare la priorità al profitto economico come una società energetica tradizionale. Decentramento e localizzazione della produzione energetica sono i principi su cui si fonda una comunità energetica che, attraverso il coinvolgimento di cittadini, attività commerciali e imprese del territorio, risulta in grado di produrre, consumare e scambiare energia in un'ottica di autoconsumo e collaborazione.

Il concetto di autoconsumo si riferisce alla possibilità di consumare sul posto l'energia elettrica prodotta da un impianto di generazione locale per far fronte ai propri fabbisogni energetici. Produrre, immagazzinare e consumare energia elettrica nello stesso sito prodotta da un impianto di generazione locale permette al prosumer di contribuire attivamente alla transizione energetica e allo sviluppo sostenibile del Paese, favorendo l'efficienza energetica e promuovendo lo sviluppo delle fonti rinnovabili. Oggi l'autoconsumo può essere attuato non solo in forma individuale ma anche in forma collettiva all'interno di condomini o comunità energetiche locali.

Per consentire al sistema elettrico nazionale di funzionare in maniera ottimale, è necessario abbinare l'offerta di energia alla domanda di consumo. Una delle soluzioni per giungere a questo obiettivo è proprio quella offerta dalle CER, che consentono di sovrapporre la dimensione spaziale individuale a quella collettiva, ad esempio, facendo coincidere la produzione locale di energia con la domanda del circuito costituito da casa, condominio e vicinato o azienda edificio/ centro commerciale.

Una volta concluso l'iter regolatorio attualmente in corso, che porterà al recepimento definitivo delle regole per l'istituzione e il funzionamento delle CER, sarà possibile superare le criticità sperimentate nella fase transitoria, consentendo: un aumento della taglia massima dell'impianto (da 200kW a 1.000kW); una maggiore estensione territoriale (da utenti di bassa tensione afferenti alla stessa cabina secondaria ad utenti di media tensione afferenti alla stessa cabina primaria); un'estensione del perimetro di soggetti ammissibili alle CER, includendo anche Università, enti di ricerca e formazione, enti religiosi, enti del terzo settore e di protezione ambientale (oltre ai privati, agli enti territoriali e alle autorità locali

compresi comuni e le PMI); l'inclusione di impianti antecedenti alla data di entrata in vigore - ovvero il 15 dicembre 2021 - del decreto legislativo 199/2021 di recepimento della direttiva UE sulle rinnovabili 2018/2001, cosiddetta RED II, che ha introdotto in Italia la disciplina delle CER (fino ad oggi hanno avuto accesso solo i nuovi impianti, entrati in esercizio dal 1° marzo 2020), a meno che il ministero non decida, con il decreto di prossima emanazione, di destinare gli incentivi ai soli impianti costruiti successivamente.

Questi passi in avanti potranno consentire alle Comunità energetiche rinnovabili di accelerare il processo di decarbonizzazione in Italia (riducendo le emissioni di CO₂ e facilitando lo sviluppo delle fonti di energie rinnovabili, FER), favorendo - oltre all'autoproduzione e alla condivisione di energia prodotta - anche l'efficienza energetica (riducendo le perdite legate al trasporto e alla distribuzione), i servizi di ricarica di veicoli elettrici, i servizi di vendita al dettaglio dell'energia elettrica e i servizi di rete e di flessibilità.

L'autoconsumo di energia si può realizzare in tre modalità: individuale, collettivo e di comunità. Nell'autoconsumo individuale il singolo cittadino possiede un impianto di produzione di energia rinnovabile e auto-consuma l'energia che lui stesso ha prodotto. L'autoconsumo collettivo si realizza invece tramite una comunità di consumatori che, all'interno di un'unica struttura, beneficiano dell'energia rinnovabile prodotta da impianti alimentati esclusivamente da fonti rinnovabili installati nella struttura stessa. Gli impianti possono anche essere di proprietà di soggetti terzi e usufruire di specifici benefici, come le detrazioni fiscali. Il tipico esempio è quello del condominio con un impianto fotovoltaico sul tetto che fornisce elettricità alle utenze condominiali e alle unità abitative di coloro che aderiscono. Nella comunità energetica i soggetti che partecipano hanno la possibilità di produrre l'energia destinata al proprio consumo con impianti alimentati da fonti rinnovabili. Per condividere l'energia prodotta, gli utenti possono utilizzare le reti di distribuzione già esistenti o crearne di nuove. La partecipazione alla comunità deve essere aperta e basata su criteri oggettivi, trasparenti e non discriminatori. I partecipanti mantengono i loro diritti come clienti finali, compresi quelli di scegliere il proprio fornitore e uscire dalla comunità quando lo desiderano. La comunità energetica rinnovabile deve essere formata dai consumatori ubicati nelle vicinanze dell'impianto di generazione. Gli impianti devono avere potenza complessiva non superiore a 200 kW. A supporto di una comunità energetica esistono molte tecnologie che facilitano il monitoraggio dei consumi e aiutano gli utenti della comunità a risparmiare e a consumare energia in modo più efficiente e intelligente.

4.3.3 I vantaggi economici

Un cittadino, un condominio, una pubblica amministrazione o un'impresa che scelga di autoconsumare l'energia elettrica prodotta da un impianto a fonti rinnovabili accede a una serie di vantaggi economici:

- risparmio in bolletta: più energia si autoconsuma direttamente e più si riducono i costi delle componenti variabili della bolletta (quota energia, oneri di rete e relative imposte);
- guadagno sull'energia prodotta perché produrre energia con un impianto a fonti rinnovabili può rappresentare una fonte di entrate grazie ai meccanismi incentivanti.
- agevolazioni fiscali (detrazioni o superammortamento): recupero di parte dei costi di realizzazione per i privati che realizzino un impianto fotovoltaico sul tetto di un edificio.
- Per le imprese è previsto il superammortamento del 130% del valore dell'investimento.

4.3.4 I benefici ambientali

Poiché in una comunità energetica l'energia viene prodotta da rinnovabili, la CER contribuisce alla riduzione delle emissioni di CO₂ e di altri gas climalteranti. Il valore medio di emissioni per ogni kilowattora consumato dal contatore domestico è di 352,4 grammi di CO₂ equivalente. La produzione di energia fotovoltaica ad esempio, al netto della CO₂ emessa in fase di realizzazione dell'impianto e dei suoi componenti, non produce invece emissioni dannose per l'ambiente. Considerando che in Italia una famiglia tipo consuma circa 2700 kWh di energia elettrica all'anno, con un impianto

fotovoltaico si eviterebbero le emissioni di circa 950 kg CO₂ l'anno. Occorre impegnarsi sempre di più nel ridurre ed evitare le emissioni di CO₂. Questo è anche uno degli obiettivi dell'Agenda 2030 dell'Organizzazione delle Nazioni Unite, che punta a promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico (obiettivo 13). Dal 1800 ad oggi la concentrazione di CO₂ in atmosfera è aumentata considerevolmente (oltre 400 ppm) a causa delle molte attività antropiche e dell'uso di combustibili fossili come il petrolio. A giugno 2020, i livelli di CO₂ sono arrivati a 417,9 ppm, registrando il valore più alto di tutta la storia dell'uomo. Una concentrazione crescente di gas serra sta portando a un aumento dell'effetto serra, delle temperature medie terrestri e dei cambiamenti climatici, con importanti riflessi sull'ambiente, sull'economia e sulla sicurezza. Cambiare il nostro modo di produrre e consumare energia tramite strumenti altamente sostenibili come le CER impatta fortemente sulle emissioni di CO₂ e i nostri comportamenti possono dare un importante contributo.

4.3.5 Il contrasto alla povertà energetica

Negli ultimi anni la povertà energetica, ovvero l'elevata incidenza della spesa energetica sul reddito complessivo del nucleo familiare, ha rappresentato un problema rilevante in tutta l'Unione Europea. Secondo l'Osservatorio della Commissione UE sulla povertà energetica, le persone che non sono state in grado di acquistare i beni energetici minimi necessari al loro benessere sono state 54 milioni e l'Italia è tra i Paesi europei dove le famiglie hanno più difficoltà a pagare le bollette di luce e gas: il 14,6% non riesce a mantenere la propria casa riscaldata in modo adeguato (dati 2018). Il contrasto alla povertà energetica è presente negli obiettivi 1, 7 e 11 dell'Agenda 2030 dell'ONU che impegna ad "assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni". La creazione di CER è una delle possibili soluzioni per contrastare la povertà energetica: sensibilizzando i consumatori e consentendo di monitorare e ottimizzare i consumi energetici individuali, permette di ridurre la spesa delle famiglie.

4.3.6 Conclusioni

La relazione tra cooperazione e comunità energetiche e le sue profonde radici sono state trattate in maniera approfondita per la prima volta nel novembre del 2008 durante un convegno che si è tenuto a Rimini in occasione di Cooperambiente, la fiera dell'offerta cooperativa di energia e servizi per l'ambiente promossa da Legacoop, che si è tenuta annualmente fino al 2016 nell'ambito di Ecomondo. Al convegno del 2008 ha partecipato Jeremy Rifkin, l'economista e sociologo statunitense autore di numerosi volumi che trattano dell'impatto che i cambiamenti scientifici e tecnologici hanno su economia, lavoro, società e ambiente. Come fu sottolineato durante l'evento da Rifkin e dagli altri relatori, il movimento cooperativo è da sempre convinto che il tema dell'energia possa essere gestito in maniera diversa, ma che la svolta sia arrivata con l'avvento delle rinnovabili. Prima gli impianti potevano solo essere centralizzati e molto costosi, mentre oggi è possibile realizzare impianti alla portata dei prosumer, i nuovi soggetti che sono al contempo produttori e consumatori, in questo caso di energia elettrica. La sfida diventa, dunque, come organizzarli e come costruire forme di gestione ugualmente innovative. Dopo il 2008 sono nate le prime cooperative energetiche di seconda generazione, cioè le prime ad aver investito sulle rinnovabili, che hanno anticipato la normativa sulle CER, da quella di Melpignano a Coop Sole di Ravenna, passando da Sole per tutti di Modena al progetto "1000 tetti fotovoltaici" del Consorzio ABN. La direttiva europea RED II che promuove le comunità energetiche rinnovabili è arrivata a consolidare un'attenzione già ben presente da parte di Legacoop, che ha sempre ritenuto di grande valore i vantaggi sociali e ambientali che si ottengono unendo le persone per promuovere l'efficientamento energetico e la gestione intelligente del consumo di energia. Ad oggi, poche CER sono state istituite in forma cooperativa perché per i piccoli impianti da 40- 50 chilowatt, finora i più diffusi, viene scelta prevalentemente una forma giuridica flessibile come l'associazione. Con il tempo gli impianti diventeranno sempre più grandi e la forma cooperativa, che per tutte le peculiarità che la contraddistinguono si sposa a pieno con il modello delle CER, sarà uno strumento fondamentale per il loro sviluppo. Le nuove modalità partecipative del

consumo energetico attraverso la forma della CER cooperativa saranno in grado di generare benefici diffusi a livello energetico, ambientale, sociale, culturale, economico e territoriale. La forma giuridica cooperativa sembra infatti essere quella maggiormente adatta a rispondere alla ratio delle previsioni della RED II. La flessibilità del modello cooperativo è sicuramente uno degli elementi che lo rendono particolarmente adatto alla realizzazione di CER. Sotto questo profilo, il movimento cooperativo ha significative potenzialità che devono essere valorizzate e incentivate ed è indispensabile assicurare strumenti in grado di rilanciare la distintività dell'azione cooperativa nel mondo dell'energia, recuperando lo spirito del legislatore europeo e assicurando il riconoscimento di una meritocrazia sociale agli interventi di sovvenzionamento delle fonti rinnovabili e delle comunità energetiche. Tra gli elementi distintivi del modello cooperativo, si evidenzia il valore aggiunto della intergenerazionalità dell'impresa, che favorisce la durabilità e quindi la possibilità di raggiungere gli obiettivi di sostenibilità ambientale a lunga scadenza. Sotto questo profilo, la mancanza, nel modello cooperativo, di incentivi a vendere la quota di partecipazione e fare profitti, consente di evitare che le CER, una volta fidelizzati i cittadini/consumatori/produttori, vengano poi vendute espropriando i prosumer del valore creato dalla loro comunità. La forma cooperativa consente di assicurare clausole di premialità economica per il beneficio sociale, ambientale ed economico delle comunità di soci, collegato a elementi di distintività delle comunità energetiche in forma cooperativa. L'energia distribuita da fonti rinnovabili deve inserirsi pienamente nelle strategie imprenditoriali delle cooperative, a prescindere dal settore in cui operano. In linea con il piano energetico dell'UE Re-power e il pacchetto di riforme europee Next generation EU, che promuovono la transizione ecologica, è oggi possibile dare un forte slancio alla produzione di energia da fonti rinnovabili per auto-consumare elettricità, e laddove ce ne siano le condizioni, per condividere energia attraverso le CER. Questo obiettivo si fa sempre più urgente: per le piccole e medie imprese (PMI) il costo dell'energia in Italia era già superiore alla media europea prima della crisi energetica, ma l'attuale congiuntura sfavorevole ha determinato un aumento vertiginoso del Prezzo unico nazionale dell'energia, che è passato dai quasi 130 euro/MWh del 2021 ai 550 euro/MWh di agosto 2022.

Le comunità energetiche, dunque, sono viste da Legacoop sia come strumento per partecipare alla transizione verso la sostenibilità, sia per abbattere i costi, sfruttando al meglio i 2,2 miliardi messi a disposizione dal NEXT generation EU per realizzare CER nei Comuni italiani sotto i 5mila abitanti e adempiere alla richiesta contenuta nel Re-power EU di prevedere almeno una CER in ogni comune superiore ai 10mila abitanti. Il cantiere Legacoop per le CER è aperto e stiamo lavorando: abbiamo definito una prima bozza di Statuto per le CER in forma cooperativa, stiamo sostenendo progetti pilota nel Paese, stiamo partecipando al bando UE Life 2021-2027 per la costituzione di CER e siamo tra i promotori del progetto Respira.coop, il portale per lo sviluppo delle comunità energetiche cooperative.

A luglio del 2022 Legacoop, tramite Alleanza delle cooperative - costituita da Agci, Confcooperative e Legacoop - ha aderito all'appello sulle comunità energetiche formulato da Leonardo Becchetti - direttore del Festival nazionale di economia civile, co-fondatore NeXt Nuova Economia per tutti e professore di economia politica presso l'Università di Roma Tor Vergata - e rivolto al governo italiano, in particolare al ministero della Transizione ecologica. Il documento chiede alle autorità competenti di pubblicare rapidamente i decreti attuativi e i bandi del PNRR riservati ai piccoli comuni che sono fondamentali per fornire ai tanti operatori (cittadini, imprese, comunità), pronti a realizzare progetti per le comunità energetiche, le coordinate di riferimento necessarie per la loro realizzazione. L'appello è stato sottoscritto da 77 realtà tra associazioni, diocesi, fondazioni e movimenti. Tra gli altri firmatari, il Coordinamento Free, Italia Solare, Kyoto Club e Legambiente, insieme a diverse associazioni di consumatori. Si legge nel documento dell'Alleanza presentato per la consultazione: *"Con riferimento alle comunità energetiche, occorre promuovere modelli virtuosi e non speculativi, effettivamente ispirati a principi di mutualità interna ed esterna ed orientati alla costituzione di comunità dove lo scopo di lucro non sia l'obiettivo primario, e che possano essere vettori di azioni di vera sostenibilità, producendo ricadute positive sull'ambiente, sulla collettività e sul territorio"*.

4.4 Le CER: il ruolo del consumatore per un rinnovato mercato elettrico

Movimento Consumatori APS

La Transizione energetica ed in particolare la realtà delle Comunità Energetiche è un'occasione forse irripetibile per far emergere da un lato la figura del consumatore attivo e "capacitato" e dall'altro un mercato dell'energia dinamico e fortemente innovativo.

Dopo la definizione delle tariffe premio per l'autoconsumo e degli aiuti previsti nel PNRR per la costituzione delle CER nei comuni sotto i 5 mila abitanti previsti nel decreto Mase, è corretto definire e modellare lo sviluppo delle Comunità Energetiche alla luce dei tanti contributi di elaborazione e studio provenienti da ambiti accademici e di ricerca (da ultimo il notevole sforzo della RSE con Matteo Zulianello a cui si rimanda per la chiarezza e l'efficacia delle proiezioni di sostenibilità delle CER).

La sostenibilità e il consumo circolare vedono l'energia come il pilastro del nuovo concetto di società democratica, partecipativa ed inclusiva e una valida risposta alle tre emergenze climatica, energetica e sociale.

In questo ambito di intervento, le CER - Comunità Energetiche Rinnovabili, quali soggetti giuridici privati ed autonomi così come definiti dal decreto legislativo 199/21 e regolati dalla delibera 727/2022 (cd TIAD) dell'Autorità di Regolazione per Energia, Reti e Ambiente, prevedono la partecipazione aperta e volontaria di tutti i cittadini con il dichiarato obiettivo di strumento efficace di lotta alla povertà energetica anche se inizialmente indicato come fondamentale, ha man mano perso quel peso che sembrava invece essere prima facie la caratterizzazione più rilevante.

Sono emerse alcune altre caratteristiche come l'autonomia delle CER rispetto alle ripartizioni tra i soci dell'autoconsumo o la definizione di chi sono gli azionisti o membri che esercitano potere di controllo (sono) e cioè le persone fisiche, piccole e medie imprese (PMI), enti territoriali o autorità locali ivi incluse, ai sensi dell'art. 31, comma 1 lettera b) del D.Lgs. 199/21, le amministrazioni comunali, gli enti di ricerca e formazione, gli enti religiosi, del terzo settore e di protezione ambientale nonché le amministrazioni locali contenute nell'elenco delle amministrazioni pubbliche divulgato dall'Istituto Nazionale di Statistica (di seguito anche: ISTAT) secondo quanto previsto all'articolo 1, comma 3, della legge 31 dicembre 2009, n. 196, situati nel territorio degli stessi Comuni in cui sono ubicati gli impianti di produzione detenuti dalla comunità di energia rinnovabile.

L'obiettivo principale delle cer è fornire benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità ai propri azionisti o membri o alle aree locali in cui opera, piuttosto che profitti finanziari.

Risultano necessari al fine dello sviluppo delle CER tre grandi direttrici sulle quali muoversi e cioè

- informazione e divulgazione ai consumatori;
- formazione delle nuove professionalità collegate alle CER;
- Governance delle CER con definizione di un modello comune tra le AACC.

Partendo da questi tre assiomi che confermano l'origine e la finalità sociale delle CER ma non a discapito della componente economica che anzi potrebbe valorizzare in maniera molto importante la nascita di un nuovo mercato elettrico basato su equilibri non più dettati dall'alto ma costruiti con un percorso di condivisione e di realizzazione di un nuovo modo di intendere il mercato energetico.

Partendo dall'ossatura normativa e regolatoria così come delineata dal legislatore prima europeo e poi italiano, è necessario standardizzare il modello "locale e comune" che fissa il proprio scopo sociale nel raggiungimento di una autoproduzione e autoconsumo di energia proveniente da fonti rinnovabili e conseguentemente necessita di un nuovo concetto di economie collaborative in uno alle opportunità offerte dalle nuove tecnologie digitali.

Ma per raggiungere questi ambiziosi obiettivi devono essere realizzate due diverse condizioni per diventare condizione necessaria e sufficiente allo sviluppo armonico del paese Italia nel suo complesso:

1. L'aumento esponenziale dell'autoconsumo territoriale della produzione da FER dei piccoli impianti di generazione,
2. Il chiarimento definitivo dei modelli di governance delle Comunità Energetiche Rinnovabili.

Sul primo obiettivo basta guardare i dati che si desumono dalla delibera 707/2022 che fornisce il realistico quadro dell'autoconsumo sugli impianti PGD (piccola generazione distribuita) per capire che la produzione di FER da impianti (fino ad 1MW di potenza) è attualmente così distribuita:

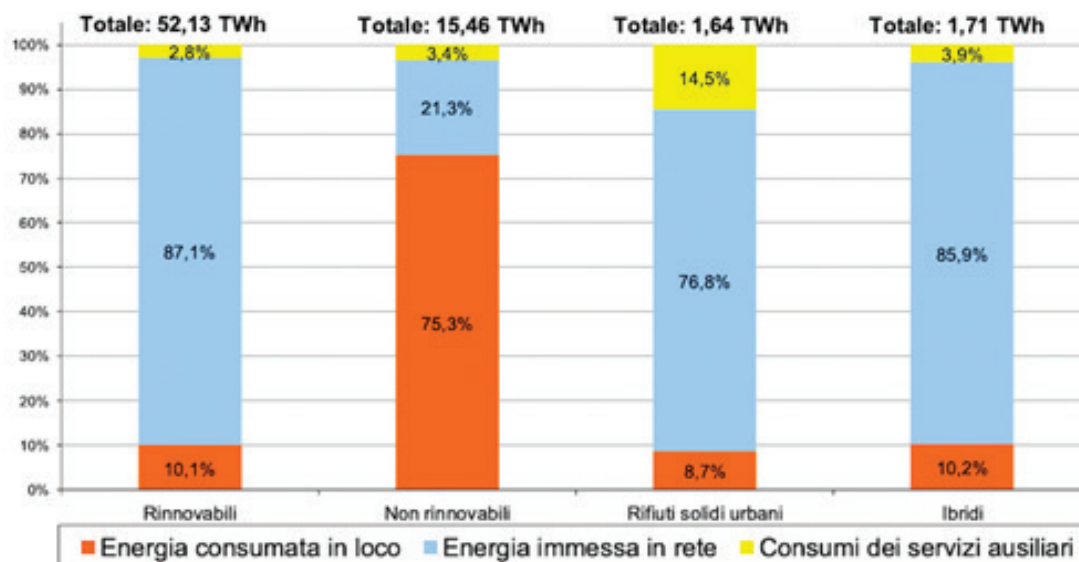
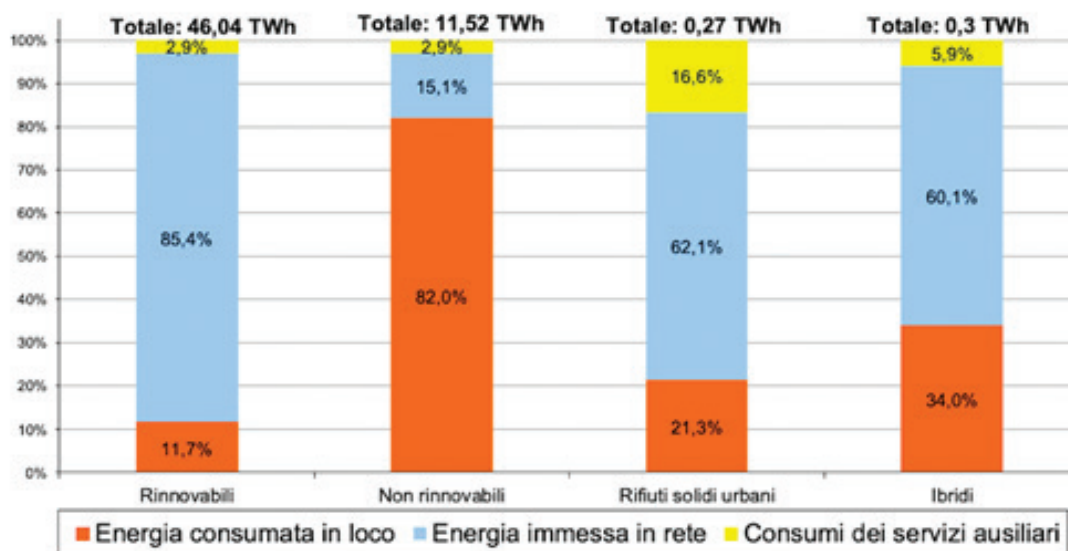


Figura 2.4. Ripartizione della produzione lorda da GD tra energia elettrica immessa in rete ed energia elettrica autoconsumata (per impianti alimentati da fonti rinnovabili, non rinnovabili, rifiuti solidi urbani e per impianti ibridi)



Ripartizione della produzione lorda da GD-10 MVA tra energia elettrica immessa in rete ed energia elettrica autoconsumata (per impianti alimentati da fonti rinnovabili, non rinnovabili, rifiuti solidi urbani e per impianti ibridi)

Fonte: Arera del.707/2022 (dati 2020)

Pertanto il primo valore da ribaltare per raggiungere gli obiettivi di cui sopra è la proporzione tra quanto immesso in rete e l'autoconsumato in loco.

Ebbene sia la normativa primaria (DLGS 199/2021 e 210/2021) che la regolazione Arera (del.727/2022 TIAD Testo integrato sull'autoconsumo diffuso) vanno nel giusto verso indicando nel forte incremento

dell'autoconsumo il modello valido per la costruzione delle comunità.

A ciò si aggiunga l'introduzione nell'ambito della legge 41 di procedure semplificate per il recupero ambientale di aree compromesse quali cave o discariche attraverso il loro utile impiego per gli impianti fotovoltaici.

Altro aspetto socialmente rilevante è la finalità dell'intervento PNRR a favore dei comuni sotto i 5 mila abitanti per ridurre lo spopolamento e attrarre nuovi investimenti e quindi opportunità di sviluppo economico e sociale delle comunità locali.

Sul secondo obiettivo sembra corretto metodologicamente partire dal dato normativo così come modificato dall'art.47 comma 1 lettera c) della legge 41/2023 (art.31 del dlgs 199/2021) che rimanda una plastica visione di chi può "governare" le Cer e con quali forme giuridiche sottolineando il totale allineamento (molto più chiaramente nel citato articolo 47) del legislatore a forme di governance economicamente stabili e con prospettive di durata sicuramente più consolidate rispetto alle tariffe premio previste.

È quindi proprio in questo nuovo e ancora poco sondato terreno che il concetto di tutela del consumatore risulta fondamentale. La presenza, infatti, di un soggetto giuridico come le comunità energetiche, in grado di poter contestualmente porre in essere accordi e/o **obbligazioni con soggetti giuridici privati, legati tra loro tramite contratti di diritto privato e facenti parte, potenzialmente, della stessa comunità, pone un interrogativo su come, in concreto, la tutela del singolo consumatore, facente parte della comunità energetica, possa realizzarsi.**

L'Arera con la delibera si è ritagliata un ruolo di dipanatore di questione.

Approfondiamo i principi sui quali è possibile costruire un mercato energetico dinamico, competitivo, sostenibile ed ispirato al nuovo ruolo del consumatore attore delle proprie scelte che attraverso un percorso di capacitazione è in grado di orientare il mercato. I nuovi modelli si ispirano ai concetti di autoconsumo da un lato e di condivisione dell'energia prodotta e non consumata in loco coinvolgendo i venditori più attivi nella costruzione di nuove offerte legate strettamente alla territorialità della produzione.

In questo modello sarà fondamentale lo sviluppo delle CEC dove il concetto di profit e no profit diventa meno rigido ed in grado di assorbire in maniera armonica le produzioni non autoconsumate che possono essere oggetto di concorrenza fra i venditori in quanto valorizza la capacità imprenditoriale dei venditori anche di piccole-medie dimensioni che dispongono di una maggiore flessibilità nell'ambito dell'offerta a differenza.

È chiaro che la scelta del legislatore europeo e del regolatore è stata quella di una neutralità di intervento sul mercato lasciando quindi ampi margini di valorizzazione del ruolo centrale del consumatore.

Le Comunità Energetiche Rinnovabili (CER) quindi sono destinate ad avere un ruolo di primissimo piano nello scenario (sempre più urgente) della transizione energetica e il vivace dibattito che si sta sviluppando in questi mesi intorno alla costituzione delle Comunità Energetiche Rinnovabili (CER) non concerne soltanto gli aspetti ambientali, sociali ed economici ma anche i profili più strettamente giuridici.

In generale, occorre sottolineare come la flessibilità giuridica con cui il legislatore europeo, nella Direttiva (UE) 2018/2001 (c.d. RED II, Renewable Energy Directive) recepita in modo definitivo in Italia con il d.lgs. n. 199/2021, ha indicato la strada per la costituzione delle CER che devono essere quindi condotte avendo riguardo allo specifico oggetto sociale della società costituenda e non al "modello astratto" di comunità energetica, coniato dal legislatore e non vi è dubbio nemmeno sul fatto che l'UE abbia voluto dare un'ampia libertà di scelta ai singoli Stati membri per raggiungere gli obiettivi ambientali, sociali ed economici prefissati. È evidente, infatti, che l'UE ha voluto fissare soltanto alcuni paletti normativi minimi: superati quei paletti, il legislatore europeo ha scelto di lasciare ampia flessibilità sulla scelta degli "strumenti" giuridici utilizzabili, con lo scopo di voler garantire un'accelerazione nella realizzazione delle CER e dei relativi inderogabili obiettivi.

Tuttavia, occorre chiarire che vi sono tutta una serie di norme interne al nostro ordinamento che devono

essere ovviamente osservate nella fase di sperimentazione che sicuramente non sarà breve. Partendo dallo schema della libertà delle forme proposto dal legislatore impone a maggior ragione di motivare la propria decisione.

Il parere delle Corti dei Conti regionali pongono il quesito circa le forme giuridiche idonee (o compatibili) delle CER. Premesso che ogni CER ha le sue peculiarità tecniche ma anche giuridiche **e l'idea di un modello che vada bene per tutti è profondamente sbagliata.**

Ovviamente, la scelta della forma giuridica e del percorso da seguire è legata anche alla tipologia di soggetti che fanno parte della CER. È necessario che la comunità abbia una valida applicazione del "principio delle porte aperte" in entrata e in uscita e che i membri della CER mantengano i diritti di clienti finali. Si ritiene che tutta la normativa relativa alle CER debba rappresentare anche l'occasione di un approccio innovativo, in cui le categorie del diritto, lungi dall'essere astratti compartimenti stagni, devono assurgere al ruolo di "strumenti" flessibili che permettano, concretamente, di agevolare e tutelare il corretto e virtuoso raggiungimento dei benefici ambientali, sociali ed economici delle comunità energetiche.

La direzione tracciata è quella di un legislatore che, all'interno di etichette e perimetri giuridici sempre più flessibili, lascia ai privati (ma anche ai soggetti pubblici, con tutte le peculiarità del caso) la possibilità di sviluppare prassi giuridiche nuove e variegate. Senza discettare sulle singole forme giuridiche di Comunità energetiche rinnovabili e "sterilizzando" gli ultimi dottrinali e di merito possiamo però affermare con certezza che i principi che ispirano le comunità energetiche rinnovabili sono destinati ad avere un effetto culturale e sociale importante: la responsabilizzazione di tutti i soggetti pubblici e privati nell'ottica ambiziosa e necessaria della condivisione dell'obiettivo della transizione energetica.

A differenza di altri contesti collegati a processi di liberalizzazione come la telefonia in cui le offerte puntano principalmente sul rapporto quantità-prezzo, il nuovo mercato dell'energia è basato su una rete diffusa in cui il consumatore non è più la parte passiva del contratto di somministrazione di servizi ma è egli stesso produttore, autoconsumatore e, perché no, in forma collettiva anche venditore.

In questo contesto va ripensato anche il modello di fare impresa nel settore energetico in quanto l'assioma di un'incapacità del cittadino medio di assolvere tale importante ruolo ha lasciato intravedere in una prima fase opportunità di allargamento del mercato dei grandi player ma l'evoluzione applicativa delle norme in materia di CER e CEC va sempre più rimarcando l'importanza di mantenere la centralità del consumatore e pertanto è l'impresa a doversi adattare alle esigenze ed alle scelte diversificate della cittadinanza e dei contesti territoriali in un cammino che vede affiancato consumatore ed impresa. In ciò si delineano scenari di apertura verso quelle realtà imprenditoriali medio-piccole che nel contesto di liberalizzazione del mercato dell'energia ante-normativa CER avevano scarse opportunità di crescita e di sostenibilità sul mercato in quanto è oggi la domanda ad influenzare l'offerta e non il contrario.

In altre parole il maggiore peso della domanda e della sua varietà nata con l'autoconsumo e le CER sarà sempre prevalente rispetto ad un'offerta standardizzata ed asfittica come quella dell'attuale mercato che rende sempre meno giustizia alle capacità di innovazione e sempre più legato ad un mercato dall'alto senza alcuna orizzontalità.

La liberalizzazione così concepita renderà il mercato nettamente più fluido e capace di innovarsi e sempre più lontano da pratiche commerciali scorrette derivanti da modelli di mercato obsoleti e carichi di regolazione spesso poco incisiva evolvendo verso modelli sempre più improntati ai concetti di prosumer, vendita diretta, gruppi di acquisto votati alla trasparenza dei rapporti e alla sostenibilità complessiva del sistema energetico.

4.5 Il ruolo della Behavioral Economics nelle CER

Alessia Dorigoni

Ricercatrice del Laboratorio di Neuroscienze del Consumatore

Dipartimento di Economia e Management dell'Università di Trento

Partendo dall'incontro "Le CER: Nuovi Scenari Nazionali ed Europei tra Diritto e Behavioral Economics", tenutosi il primo dicembre presso il Dipartimento di Economia dell'Università di Trento, ho trovato affascinante il concetto di prosumatore, collegato a quello di comunità energetiche. Il prosumatore è un individuo o un'entità che non solo consuma energia, ma partecipa anche alla sua produzione, spesso attraverso fonti rinnovabili come il solare o l'eolico. Questo modello consente ai membri della comunità di avere maggior controllo e autonomia sulle loro risorse energetiche, promuove la sostenibilità e può offrire benefici economici tramite il risparmio sui costi energetici o la vendita dell'energia. Le comunità energetiche con prosumatori sono dunque un esempio di come l'energia possa essere gestita in modo distribuito, efficiente e sostenibile.

A parte la definizione di prosumatore, quello che mi ha interessato fin da subito, come economista comportamentale e psicologa, è questa sorta di evoluzione del consumatore che non solo diventa un utilizzatore passivo di energia elettrica, ma diventa addirittura produttore. Nel processo decisionale, i driver sono fattori che influenzano direttamente la scelta di un individuo. La comprensione di questi driver è cruciale per prevedere o influenzare le decisioni in diversi contesti. Quello che mi ha interessato fin da subito è cosa spinge le persone a passare dall'essere consumatori all'essere prosumatori, ma facciamo un passo indietro.

Una volta, la teoria economica classica parlava di Homo economicus, descrivendo l'individuo come un attore razionale che prende decisioni per massimizzare la propria utilità. Questo modello assume che le persone abbiano preferenze ordinate e stabili e che possano valutare le opzioni per scegliere la più vantaggiosa. Preferenze ordinate e stabili sono concetti chiave nell'economia classica. Ordinate significa che un individuo può classificare le opzioni in un ordine di preferenza chiaro e coerente. Ad esempio, se preferisce A a B e B a C, allora preferirà anche A a C. E preferenze stabili implica che queste preferenze non cambiano frequentemente nel tempo. In altre parole, le scelte di una persona rimangono consistenti e prevedibili indipendentemente da fattori esterni o cambiamenti di contesto.

Come ad esempio il modo con cui vengono trasmesse le informazioni. Questi concetti sono fondamentali nel modello dell'Homo economicus, dove si presume che gli individui agiscano sempre per massimizzare la loro utilità in base a queste preferenze ben definite e costanti.

L'economia comportamentale, però, ha successivamente sfidato questo modello classico dell'Homo economicus. Essa sottolinea come le decisioni economiche siano spesso influenzate dalla sua attività. Influenzate da fattori irrazionali come emozioni o bias cognitivi. Il concetto di razionalità limitata, o in inglese bounded rationality, viene introdotto per spiegare come le persone, a causa di limitazioni cognitive e di informazione, non riescano sempre a prendere le decisioni definibili ottimali. La razionalità limitata, quindi, è un concetto in economia comportamentale che suggerisce che, per quanto riguarda la presa di decisioni, gli individui sono limitati non solo dalle informazioni disponibili che hanno ma anche dalla capacità cognitiva in loro possesso o in quel momento e dal tempo disponibile. Questo si discosta dall'idea dell'Homo economicus che presuppone una razionalità perfetta. In realtà, le persone spesso si accontentano di soluzioni sufficientemente buone piuttosto che ottimali a causa di queste limitazioni e ciò implica che, mentre gli individui cercano di prendere decisioni razionali, le loro scelte sono influenzate invece da vincoli pratici e cognitivi. Come ad esempio, come abbiamo accennato precedentemente, informazioni limitate, poiché gli individui non sempre hanno accesso a tutte le informazioni necessarie per prendere decisioni ottimali, capacità cognitive limitate perché le persone hanno una capacità

limitata di elaborare e comprendere le informazioni poiché non siamo computer con una memoria infinita e ciò può portare a semplificazioni e generalizzazioni. Abbiamo un tempo limitato e quindi le decisioni spesso devono essere prese rapidamente senza il tempo necessario per valutare tutte le opzioni e la presentazione delle informazioni, per quanto non sia parte integrante dell'informazione stessa, quindi come le informazioni sono presentate, ad esempio l'ordine, l'enfasi, il linguaggio utilizzato, può alterare la percezione dell'informazione stessa e la conseguente scelta.

La teoria del doppio processo è una teoria molto importante che alcuni attribuiscono a uno psicologo americano, James, che ha aperto poi la strada a interpretazioni più moderne come quelle di Kahneman con il suo libro molto famoso "Pensieri lenti e veloci". Nella teoria del doppio processo, il sistema 1 opera rapidamente basandosi su impulsi, intuizioni e risposte emotive automatiche. È efficiente in situazioni che richiedono reazioni rapide, ma può essere soggetto a errori e pregiudizi. Evoluzionisticamente, il sistema 1 era importante perché consentiva ai nostri antenati di reagire velocemente a situazioni potenzialmente pericolose. In un ambiente in cui le minacce immediate come predatori o pericoli naturali erano comuni, la capacità di rispondere rapidamente senza dover riflettere a lungo era vitale per la sopravvivenza. Questo sistema di pensiero, rapido e intuitivo, quindi, permetteva di prendere decisioni istantanee e cruciali in momenti in cui ogni frazione di secondo poteva fare la differenza tra vita e morte. Il sistema 2, d'altra parte, è più lento, richiede sforzo cosciente ed è utilizzato per problemi complessi che necessitano di ragionamento analitico.

Questo sistema cerca di correggere o confermare le risposte del sistema 1, ma può essere pigro e spesso si affida al sistema 1 per risparmiare energia. La comprensione di questi due sistemi è cruciale per analizzare come le persone prendono decisioni, ad esempio quella di diventare prosumatore.

I principali vantaggi del sistema 1 e del sistema 2 sono che, innanzitutto, il sistema 1 è molto rapido, permettendo reazioni quasi istantanee, il che è essenziale in situazioni di emergenza o di pressione. È efficiente poiché opera automaticamente, quindi richiede meno energia cognitiva ed è più efficiente per le attività quotidiane. È intuitivo e creativo perché molte decisioni intuitive o creative vengono generate dal sistema 1, che può spesso fornire soluzioni innovative a problemi complessi, poiché non si basano sulla logica e la razionalità. Il sistema 1 è adatto per gestire compiti ripetitivi e routinari, liberando il sistema 2 per compiti che richiedono maggiore attenzione e sforzo. Il sistema 2 è cruciale per analizzare situazioni complesse e per prendere decisioni che richiedono un pensiero critico e un'analisi dettagliata. Permette un'elaborazione più profonda delle informazioni, consentendo una maggiore consapevolezza e comprensione delle situazioni. Il sistema 2 può correggere gli errori e i pregiudizi del sistema 1, fornendo un controllo di realtà e una valutazione più oggettiva. È essenziale per la pianificazione e per prendere decisioni che hanno implicazioni a lungo termine, dove è richiesta una considerazione approfondita delle conseguenze future.

Vi sono però anche svantaggi legati a questi due sistemi. Ad esempio, il sistema 1 può portare a decisioni basate su paure, desideri o pregiudizi, invece che su un'analisi razionale. Può sfruttare euristiche e bias per velocizzare la presa di decisioni, il che può portare, come capite bene, a valutazioni errate o non accurate. Tende a fare assunzioni basate su informazioni limitate, portando a giudizi affrettati e saltando a conclusioni. Il sistema 2, invece, necessita di un'analisi approfondita, rendendolo meno adatto per decisioni rapide.

Poiché è deliberativo e analitico, il suo utilizzo può essere faticoso e portare a stanchezza cognitiva. Utilizzando più capacità di pensiero, può essere meno efficiente per decisioni frequenti o compiti semplici. Adesso andiamo a capire quali sono i meccanismi che portano il consumatore a scegliere di diventare prosumatore, sulla base anche di quello che abbiamo detto precedentemente rispetto al sistema 1 e sistema 2 e alla bounded rationality o razionalità limitata. Il primo punto, per esempio, è quello delle motivazioni ambientali. Quindi il desiderio di contribuire alla sostenibilità e ridurre l'impatto ambientale tramite l'uso di energie rinnovabili. Le comunità energetiche sono strettamente associate al cambiamento climatico in quanto promuovono l'uso di energie rinnovabili e pratiche sostenibili.

Partecipando a queste comunità, gli individui possono contribuire attivamente alla riduzione delle emissioni di gas serra, supportando la transizione verso un sistema energetico più pulito e sostenibile. Questo approccio collettivo permette una maggiore diffusione e adozione di tecniche e tecnologie rinnovabili, riducendo la dipendenza da fonti di energie fossili e mitigando l'impatto ambientale globale. Naturalmente, come la persona si posiziona e che posizione prende rispetto a queste tematiche e problematiche influisce sulla sua autopercezione. Tale posizione può essere misurata con strumenti psicologici; vi presento due dei principali strumenti collegati a questa problematica.

Il primo è il New Environmental Paradigm o NEP, una misura dell'adesione a una visione del mondo pro-ecologica che cerca di catturare qual è la posizione della persona rispetto alla tematica del cambiamento climatico, piuttosto che rispetto alla tematica del peso che ha l'uomo nei cambiamenti della natura. Una delle domande è, "stiamo approcciando il limite del numero di persone che la terra può supportare?" Gli umani hanno il diritto di modificare l'ambiente naturale per fare in modo che il mondo possa adattarsi il più possibile ai loro bisogni. Questa serie di domande, queste 15 domande, vengono misurate su scala Likert, quindi da 1 a 5 o da 1 a 7, a seconda delle scale e dei questionari che vengono utilizzati, e si cerca di capire qual è la posizione della persona rispetto a questa adesione di una visione del mondo pro-ecologica. La posizione della persona, la motivazione ambientale, può essere più o meno forte, coerentemente con la sua posizione. Quindi, diciamo che questa parte è più legata a un sistema 2, razionale, di come si colloca e dove si colloca la persona rispetto alla sua posizione su queste tematiche.

Un'altra scala, invece, è il Climate Anxiety Scale, uno strumento usato per misurare il livello di ansia relativo al cambiamento climatico. Questa scala è progettata per valutare quanto profondamente una persona è preoccupata o angosciata dagli effetti e dalle potenziali conseguenze del cambiamento climatico. Ci permette di comprendere come le preoccupazioni climatiche influenzino il comportamento e le opinioni delle persone. Anche qui, su scala Likert, si chiede quanto si è in accordo o disaccordo con le frasi che vengono citate.

Ad esempio, "pensare al cambiamento climatico mi dà difficoltà a concentrarmi" o "pensare al cambiamento climatico mi dà difficoltà a dormire." Quindi, qua, si va a vedere un po' di più la sfera emotiva, quindi sistema 1, collegato a queste problematiche del cambiamento climatico. Come capiamo bene, più si è spaventati e preoccupati, più si tenderà ad adottare comportamenti di evitamento di questo stato di ansia.

Un altro driver possibile può essere il risparmio economico e l'indipendenza energetica. La produzione di energia propria può ridurre le bollette e offrire protezione contro l'aumento dei prezzi dell'energia. Gli umani tendono a preferire il senso di controllo e autonomia per diverse ragioni evolutive e psicologiche. Dal punto di vista evolutivo, avere controllo sull'ambiente aumentava la possibilità di sopravvivenza, psicologicamente, il controllo e l'autonomia sono associati a una maggiore autostima, soddisfazione e benessere. Inoltre, il senso di controllo riduce lo stress e l'ansia poiché permette alle persone di sentirsi più sicure e meno vulnerabili agli eventi imprevedibili. Nel contesto delle comunità energetiche e del ruolo del prosumatore, il desiderio di controllo e autonomia si manifesta nel voler avere un impatto diretto sulla produzione e gestione dell'energia. Quindi i prosumatori, producendo e consumando la propria energia, spesso da fonti rinnovabili, esercitano un controllo diretto sul loro impatto ambientale e sulla loro dipendenza dalle fonti energetiche tradizionali. Il sentimento di autonomia e controllo è dunque un driver molto importante nella decisione di diventare prosumatore. Gestire la propria produzione di energia può dare un senso di autonomia e controllo sulla propria fornitura di energia.

Interesse tecnologico. Per alcune persone, vi è un fascino per le nuove tecnologie e il desiderio di essere all'avanguardia nell'adozione di soluzioni innovative, come ad esempio i pannelli solari o le turbine eoliche. Questo potrebbe essere un altro driver che spinge il consumatore a diventare prosumatore. Sicuramente, la parte più razionale ed economica riguarda gli incentivi governativi e regolamentari. I programmi governativi e le politiche di sostegno possono incoraggiare gli individui a diventare

prosumatori attraverso incentivi finanziari o semplificazioni burocratiche.

Benefici sociali e comunitari. Essere parte di una comunità energetica può rafforzare il senso di appartenenza e cooperazione con altri membri della comunità. Nelle comunità energetiche, infatti, il senso di appartenenza emerge dalla condivisione di valori comuni riguardo alla sostenibilità e all'indipendenza energetica, questo sentimento si rafforza nel collaborare per raggiungere obiettivi ambientali comuni. Gli esseri umani trovano gratificazione e motivazione nell'essere parte di una comunità energetica, lavorando insieme verso un obiettivo condiviso. Le norme sociali in questa comunità, come il supporto reciproco e l'impegno per la sostenibilità, rafforzano ulteriormente l'identità del gruppo e promuovono comportamenti ecologici. Quindi, consenso sociale e norme sociali sono sicuramente driver importanti nella decisione di diventare prosumatore. Le pressioni sociali o il desiderio di allinearsi alle norme sociali, prevalentemente green, possono influenzare la decisione di diventare prosumatore. Questa decisione è spesso guidata da una combinazione di motivazioni personali, economiche ed ecologiche, e le persone possono essere spinte soprattutto dal desiderio di contribuire attivamente alla sostenibilità ambientale.

Riporto di seguito due esempi del potere delle norme sociali. Uno dei principali studiosi di norme sociali italiano è Cialdini, che ha dimostrato come addirittura la sola presenza di cartacce per terra ci faccia inferire che la norma sociale in quell'ambiente è una norma di trascuratezza, quindi ci porta a compiere un comportamento coerente con quella norma sociale e quindi a buttare anche noi le carte per terra. L'esempio riportato riguarda uno studio sul campo che abbiamo fatto con il professor Bonini in un ristorante trentino. All'interno del ristorante, su dei poster, abbiamo messo questa dicitura: "Due trentini su tre bevono acqua dal rubinetto." La sola presenza di questa scritta ha portato le persone a chiedere l'acqua del rubinetto anziché l'acqua in bottiglia con un incremento del 12% rispetto alla condizione in cui non c'era nessun poster appeso alle pareti. Sapere che cosa fanno le altre persone ci porta a sua volta a cambiare il nostro comportamento. Un altro esempio è quello che abbiamo presentato al Consiglio Nazionale dei Consumatori e degli Utenti, in collaborazione con il CNCU, di uno studio sull'energia elettrica che è stato fatto nel Laboratorio di Neuroscienze del Consumatore, dove abbiamo cercato di capire come la presenza di una norma sociale quale "Il tuo consumo di energia elettrica in questo momento ha superato del 10% il consumo medio dei tuoi vicini", e la presenza di un emoticon negativa che indica che il nostro comportamento non è in linea con quello del gruppo, possa creare delle reazioni fisiologiche nelle persone e delle conseguenti emozioni negative come ad esempio il senso di colpa. Quindi, consenso sociale e norme sociali sono sicuramente due driver importanti nella decisione di diventare prosumatore. Ricapitolando, quindi, la decisione di diventare prosumatore dipende da una serie di driver; ci possono essere motivazioni intrinseche ed estrinseche, come il desiderio di contribuire alla sostenibilità ambientale, e i benefici economici derivati dalla produzione di energia.

L'identità e l'appartenenza, quindi più la sfera sociale, la partecipazione a una comunità energetica, rafforzano il senso di appartenenza e di contributo a un bene comune. La percezione del controllo, quindi l'aumento della percezione di controllo e autonomia degli individui, riducendo la dipendenza dalle fonti energetiche tradizionali, e sicuramente l'effetto di impegno e coerenza, perché una volta che si diventa prosumatori, mantenere e rafforzare questo comportamento per coerenza con le azioni precedenti, è sicuramente un punto molto importante. Gli esseri umani tendono ad adottare comportamenti coerenti con l'immagine che hanno di se stessi. Questo fenomeno, noto come coerenza comportamentale, è basato sul desiderio di mantenere una visione interna di se stessi come coerente e affidabile e quando le azioni di una persona sono in linea con le proprie credenze, valori e autopercezioni, ciò conferma la propria identità e fornisce un senso di integrità personale.

Questa tendenza gioca un ruolo importante nella formazione e nel mantenimento delle abitudini, nonché nelle scelte quotidiane. C'è sicuramente un ruolo importante delle emozioni associate ad ogni driver che abbiamo citato precedentemente. Molte spinte infatti sono associate a emozioni e le emozioni sono un fattore critico nel plasmare le decisioni e le preferenze di consumo. Questo perché le emozioni sono

profondamente legate ai nostri valori, credenze ed esperienze personali, che a loro volta influenzano le nostre preferenze e scelte. Questo non solo in termini di consumatore, ma anche per quanto riguarda la scelta di passare da consumatore a prosumatore. La ricerca in neuroscienze ha rivelato che il nostro cervello elabora le informazioni emotive molto più velocemente e automaticamente rispetto alle informazioni razionali. Se incontriamo un prodotto o un marchio, il nostro cervello lo valuta rapidamente per la rilevanza emotiva e formula un giudizio emotivo iniziale prima di qualsiasi valutazione consapevole, pertanto, se un prodotto o un marchio evoca una risposta emotiva positiva, è più probabile che venga preferito rispetto a un prodotto o un marchio simile che evoca una risposta negativa o neutra. Il disgusto può essere utilizzato per scoraggiare i consumatori dallo scegliere certi prodotti o marchi. Riporto di seguito due esempi di prodotti che sono stati lanciati sul mercato e che purtroppo non hanno avuto successo, cerchiamo di capire perché non hanno avuto successo. Il ketchup blu non ha avuto successo in parte a causa dell'emozione di disgusto.

Il disgusto è una reazione emotiva innata che ci aiuta a evitare potenziali intossicazioni o contaminazioni, essenziale per la sopravvivenza e per la perpetuazione della specie. Quindi, cibi con colori non naturali o inaspettati possono innescare questa reazione, poiché il nostro cervello li associa a cibo guasto o non sicuro. In questo caso, il colore blu non è associato tipicamente al cibo e in particolare al ketchup, portando a una risposta di disgusto o rifiuto da parte dei consumatori. La Pepsi trasparente non ha avuto successo probabilmente perché, a causa dell'effetto di familiarità, le persone tendono a preferire ciò che è familiare e possono essere restie a provare prodotti che si discostano troppo dalle loro aspettative. La Pepsi, infatti, è comunemente associata a un colore scuro, e una versione trasparente può aver confuso i consumatori e alterato la loro percezione del gusto, nonostante il sapore fosse simile. Questo effetto di familiarità gioca un ruolo cruciale nella decisione di acquisto.

Un altro esempio, che fa leva sulle emozioni, è la campagna contro la deforestazione, che porta alla riduzione dei livelli di ossigeno. Questa campagna mira a evocare un forte impatto emotivo, infatti, il messaggio visivo di un polmone marcio simbolizza direttamente il danno che la deforestazione infligge all'ambiente, parallelo ai danni che può fare alla salute umana mandando, quindi, un messaggio personale che diventa ancora più di effetto. Questa rappresentazione grafica può suscitare emozioni di preoccupazione, tristezza e urgenza, enfatizzando la connessione vitale tra gli ecosistemi forestali e il benessere del pianeta e dell'umanità. La potenza dell'immagine mira a stimolare una reazione personale e immediata, sottolineando la necessità di azioni per proteggere le foreste.

Finora abbiamo visto i driver, i fattori che spingono le persone a passare dall'essere consumatori a essere prosumatori. Ma cosa ci blocca a diventare prosumatori? Sicuramente ci sono delle spiegazioni più oggettive e razionali, come possono essere ad esempio i costi iniziali elevati, la complessità tecnica e burocratica non solo reale ma anche percepita, o la mancanza di informazione, ma anche quelle che sono barriere psicologiche, come l'avversione alle perdite, lo status quo bias e il temporal discounting. L'avversione alle perdite è strettamente collegata alla teoria del prospetto, sviluppata da Kahneman e Tversky, e suggerisce che le persone valutano le perdite e i guadagni in modo differente, dando più peso alle perdite rispetto ai guadagni equivalenti. Infatti, guadagnare 500 euro non ha lo stesso peso rispetto a perdere 500 euro. Questo porta all'avversione alle perdite, dove il dispiacere di perdere è più forte della soddisfazione di guadagnare. Dal punto di vista evolutivistico, l'avversione alle perdite è collegata alla sopravvivenza, perché nell'ambiente primitivo evitare una perdita, come quella di cibo o risorse, era spesso più critico per la sopravvivenza rispetto al guadagno equivalente. Questo meccanismo evolutivo ha favorito individui che erano più attenti ed evitavano rischi che potevano comportare perdite significative. Quindi, l'avversione alle perdite è diventata una caratteristica prevalente nelle decisioni umane, enfatizzando la prevenzione di perdite piuttosto che il raggiungimento di guadagni.

Nel contesto del diventare prosumatore, questa avversione alle perdite può spiegare la resistenza al cambiamento. Le persone potrebbero percepire il passaggio a prosumatore come rischioso o incerto,

enfaticamente più le potenziali perdite, come il costo iniziale dell'investimento, piuttosto che i benefici futuri, come il risparmio energetico e l'indipendenza. Questa percezione può ostacolare la decisione di diventare prosumatore.

Passiamo ora allo status quo bias, che è la tendenza a preferire lo stato attuale delle cose piuttosto che cambiare, anche se il cambiamento potrebbe portare benefici. Nel contesto di diventare prosumatore, questo bias si manifesta come resistenza al cambiamento delle fonti energetiche tradizionali e quelle rinnovabili. Le persone possono essere riluttanti a diventare prosumatori a causa dell'incertezza, della paura del cambiamento, o semplicemente perché si sentono a proprio agio con le loro attuali modalità di consumo energetico. Questo bias può quindi ostacolare l'adozione di tecniche rinnovabili e pratiche sostenibili. Sicuramente anche questo bias ha origini ancestrali, perché una volta che ci si trovava in un ambiente discretamente accettabile, era rischioso andare a perlustrare altri ambienti, perché c'era la possibilità di incorrere in nemici e quindi di essere attaccati.

Il temporal discounting, o sconto temporale, è un concetto della psicologia e dell'economia comportamentale che spiega come le persone tendono a svalutare i benefici o le ricompense future rispetto a quelli immediati. Nel contesto di diventare prosumatore, ciò può significare che le persone sottostimano i benefici a lungo termine, come il risparmio energetico o l'impatto ambientale positivo, a favore dei costi immediati o dello sforzo necessario per effettuare il cambiamento. Questa tendenza a privilegiare il presente può rendere difficile per molti vedere il valore e l'importanza di investire in soluzioni sostenibili come il prosumerismo. Sicuramente questi tre blocchi psicologici sono strettamente collegati tra di loro.

Ma adesso facciamo un ulteriore passo. Da consumatore a prosumatore, ma come? La risposta potremo trovarla nel libro del premio Nobel Richard Thaler intitolato "La spinta gentile". Per facilitare il passaggio da consumatore a prosumatore, le strategie di nudging possono essere molto efficaci. Il nudging consiste nel modificare l'ambiente decisionale in modo sottile per incoraggiare scelte più sostenibili senza limitare le opzioni. È quindi una spinta gentile, una tecnica che incoraggia sottilmente le persone a fare scelte più favorevoli utilizzando leve psicologiche, senza ricorrere a coercizioni o incentivi economici diretti. Utilizza quindi la psicologia comportamentale per influenzare le decisioni in modo non intrusivo.

Alcuni esempi di strategie di nudging: il WWF ha fatto la campagna sociale "Save Paper". A livello visivo ci fa vedere come le nostre azioni hanno degli effetti. Altri esempi di nudging e di come possono essere utilizzate queste leve psicologiche quello del cestino e delle sigarette, vediamo un aspetto psicologico importante usato da questa strategia, che è legato al desiderio delle persone di esprimere un'opinione o di partecipare a una votazione giocosa. Buttare la sigaretta nel lato di Messi o Ronaldo diventa un modo per esprimere la propria preferenza, soddisfacendo così il desiderio di dire la propria preferenza. Questo aspetto ludico e partecipativo aumenta l'efficacia del nudging, incoraggiando le persone a compiere l'azione desiderata in modo più coinvolgente. La leva psicologica utilizzata è l'identificazione anche con un gruppo o un'idea, in questo caso, sfrutta l'appartenenza e la lealtà dei tifosi di calcio verso i loro giocatori preferiti. Questa strategia incoraggia le persone a compiere un'azione desiderata associandola a una scelta che rispecchia la loro identità o preferenza personale, quindi sostenere Messi o Ronaldo.

Per incentivare il passaggio a prosumatore tramite strategie di nudging, dobbiamo considerare tutti i driver citati precedentemente e i blocchi psicologici presentati in precedenza. Si possono utilizzare leve positive come motivazioni intrinseche ed estrinseche. Ciò include il rafforzamento dell'identità personale e del senso di appartenenza alla comunità, mettendo in evidenza i benefici ambientali e sociali del diventare prosumatore. Si può sottolineare il senso di controllo e autonomia che deriva dalla produzione propria di energia. Inoltre, si possono creare campagne che enfatizzano l'aspetto positivo e il benessere derivante dal contribuire attivamente alla sostenibilità.

Per ridurre le barriere psicologiche all'interno della comunità, è importante minimizzare le percezioni negative, ciò include, ad esempio, semplificare il processo di transizione, ridurre la complessità tecnica e amministrativa e fornire informazioni chiare e affidabili per mitigare la percezione del rischio. È anche utile affrontare le emozioni negative come la paura del cambiamento, fornendo esempi positivi e testimonianze di altri prosumatori. Creare un ambiente di supporto e di fiducia può aiutare a superare queste barriere psicologiche.

Il processo di policy making e la creazione di campagne di comunicazione efficaci per promuovere il prosumerismo richiedono un approccio sicuramente multidisciplinare. Coinvolgere psicologi, economisti comportamentali ed esperti di comunicazione può aiutare a sviluppare strategie che colpiscano sia a livello emotivo che razionale, sia in termini di sistema 1 che di sistema 2. Questi professionisti possono fornire insight su come motivare le persone, superare barriere psicologiche e creare messaggi che risuonino con il pubblico target, incoraggiando così la transizione verso il prosumerismo in modo efficace e influente.

Per concludere una citazione: *"Sii sempre la migliore versione di te stesso, non la brutta copia di qualcun altro."* ponendo una domanda aperta, se il prosumatore potrebbe essere la versione migliore del consumatore.

Conclusioni

La transizione energetica, rappresentando una delle sfide più cruciali del nostro tempo, è un processo che non solo mira a ridurre la dipendenza dai combustibili fossili e a mitigare i cambiamenti climatici ma coinvolge anche profondi cambiamenti tecnologici, economici e sociali.

In questo contesto la centralità del consumatore emerge come un elemento fondamentale per il successo di questo processo. In passato, i consumatori erano visti principalmente come utenti finali dell'energia, con un ruolo passivo nel sistema energetico, tuttavia, la transizione energetica ridefinisce questo paradigma, trasformando i consumatori in prosumer, ovvero produttori e consumatori di energia. Questo cambiamento è reso possibile dalle nuove tecnologie, come i pannelli solari domestici, le batterie per l'accumulo di energia e i contatori intelligenti, che consentono una gestione più efficiente e autonoma dell'energia.

La centralità dei consumatori si manifesta attraverso il loro empowerment, ovvero la capacità di prendere decisioni informate e attive sulla propria fornitura e consumo di energia anche con il supporto delle nuove tecnologie digitali e le soluzioni di smart home che consentono ai consumatori di monitorare e ottimizzare il proprio consumo energetico, riducendo sprechi e costi. Inoltre, programmi di incentivazione e tariffe dinamiche premiano i comportamenti virtuosi, favorendo una partecipazione attiva e consapevole alla transizione energetica.

Un aspetto cruciale della centralità del consumatore è **la promozione delle comunità energetiche**, dove gruppi di cittadini collaborano per produrre e condividere energia rinnovabile, come meglio argomentato nei paragrafi precedenti. Queste comunità rappresentano un modello di gestione locale e democratica dell'energia, favorendo la resilienza del sistema energetico e l'inclusione sociale. La cooperazione tra consumatori, enti locali e aziende del settore energetico crea sinergie positive, accelerando la transizione verso un sistema energetico più sostenibile e equo.

Nonostante le potenzialità premesse, l'attuazione della transizione energetica comporta delle sfide significative in termini di investimenti infrastrutturali, la gestione della variabilità delle fonti rinnovabili e la garanzia di un accesso

equo all'energia. Per superare queste sfide, è essenziale un quadro normativo favorevole, politiche di supporto e una collaborazione stretta tra tutti gli attori coinvolti.

Guardando al futuro, la centralità del consumatore nella transizione energetica non è solo una necessità tecnica ma anche una questione di giustizia sociale ed ambientale. I consumatori, informati e coinvolti, diventano protagonisti del cambiamento contribuendo a creare un sistema energetico più sostenibile, resiliente e inclusivo.

Il successo della transizione energetica dipende quindi in larga misura dalla capacità di mettere il consumatore al centro del sistema energetico, promuovendone il ruolo attivo e partecipativo, solo attraverso **l'empowerment dei consumatori e la creazione di un sistema energetico più democratico e sostenibile**, sarà possibile affrontare le sfide ambientali e garantire un futuro prospero e sicuro per le generazioni future. Le politiche energetiche dovranno quindi evolversi per sostenere questa centralità del consumatore, garantendo trasparenza, accessibilità e incentivi adeguati. Sarà necessario promuovere l'educazione e la consapevolezza energetica, facilitando l'accesso alle tecnologie rinnovabili e ai sistemi di gestione intelligente dell'energia. Inoltre, le istituzioni dovranno collaborare strettamente con le aziende del settore energetico e le comunità locali per creare un ecosistema favorevole all'innovazione e alla partecipazione attiva dei cittadini. Un aspetto fondamentale sarà la tutela dei diritti dei consumatori, **assicurando che tutti possano beneficiare dei vantaggi della transizione energetica, indipendentemente dal loro reddito o dalla loro posizione geografica**. Questo implica un impegno verso **l'inclusione energetica**, riducendo le disparità e garantendo che **le soluzioni energetiche siano accessibili a tutti, compresi i gruppi più vulnerabili**. Inoltre, la transizione energetica dovrà essere accompagnata da un ripensamento dei modelli di consumo e produzione promuovendo una maggiore efficienza e sostenibilità. I consumatori dovranno essere incoraggiati a adottare stili di vita più sostenibili, riducendo il loro impatto ambientale attraverso scelte consapevoli e responsabili. Infine, è essenziale riconoscere che **la transizione energetica è un processo globale che richiede una cooperazione internazionale**. Le sfide climatiche e ambientali non conoscono confini e la collaborazione tra nazioni sarà cruciale per sviluppare soluzioni innovative e condividere le migliori pratiche. Solo attraverso un impegno collettivo e coordinato sarà possibile realizzare una transizione energetica efficace e sostenibile. In conclusione, la centralità del consumatore nella transizione energetica rappresenta una straordinaria opportunità per trasformare il nostro sistema energetico e creare un futuro più sostenibile e inclusivo. **È un cammino che richiede l'impegno di tutti: governi, enti di ricerca, imprese, comunità, enti del terzo settore e singoli cittadini, ma con determinazione e collaborazione si potranno affrontare le ambiziose sfide che ci attendono e costruire un mondo in cui l'energia sia pulita, accessibile e equamente distribuita, per il benessere di tutte le generazioni future, questo l'auspicio e l'irrinunciabile obiettivo.**

I curatori

Ovidio Marzaioli

*responsabile scientifico progetto
ESC ENERGY*

Anna Papa

*professore ordinario di Istituzioni di diritto
pubblico - Dipartimento di Studi Economici
e Giuridici, Università degli Studi di Napoli
Parthenope*

Rita Rocco

*responsabile ufficio progetti Movimento
Consumatori APS*