

ATTI PARLAMENTARI

XVIII LEGISLATURA

CAMERA DEI DEPUTATI

Doc. XXXIV
n. 7

COMITATO PARLAMENTARE PER LA SICUREZZA DELLA REPUBBLICA

(istituito con legge 3 agosto 2007, n. 124)

(composto dai senatori: *Urso*, Presidente; *Magorno*, Segretario; *Arrigoni*, *Castiello* e *Fazzone*
e dai deputati: *Dieni*, Vicepresidente; *Enrico Borghi*, *Maurizio Cattoi*, *Vito* e *Volpi*)

RELAZIONE SULLA SICUREZZA ENERGETICA NELL'ATTUALE FASE DI TRANSIZIONE ECOLOGICA

(Relatrice: deputata Federica DIENI)

Approvata nella seduta del 13 gennaio 2022

Trasmessa alle Presidenze il 13 gennaio 2022

PAGINA BIANCA



Senato della Repubblica



Camera dei Deputati

Comitato parlamentare per la sicurezza della Repubblica

Il Presidente

Roma, 13 gennaio 2022

Prot. n. 1718 /CSR

Gentile Presidente,

nella seduta del 13 gennaio 2022, il Comitato che presiedo ha approvato all'unanimità la "Relazione sulla sicurezza energetica nell'attuale fase di transizione ecologica " a conclusione di una approfondita indagine conoscitiva che ha avuto inizio il 14 ottobre 2021.

Nella medesima seduta il Comitato ha, altresì, deciso - ai sensi degli articoli 35 e 37, comma 2, della legge n. 124 del 2007 - di rendere pubblica la relazione, deliberandone la presentazione al Parlamento.

Mi onoro, pertanto, di trasmettere la Relazione a Lei e al Presidente della Camera dei deputati.

L'occasione mi è gradita per rinnovarLe i miei più cordiali saluti.

Il Presidente del Comitato
(sen. Adolfo Urso)

Seen

~~~~~

Onorevole Avvocato  
Maria Elisabetta Alberti Casellati  
Presidente del Senato della Repubblica



Senato della Repubblica

Comitato parlamentare per la sicurezza della Repubblica  
Il Presidente

Camera dei Deputati

Roma, 13 gennaio 2022  
Prot. n. 1713 /CSR

Signor Presidente,

nella seduta del 13 gennaio 2022, il Comitato che presiedo ha approvato all'unanimità la "Relazione sulla sicurezza energetica nell'attuale fase di transizione ecologica" a conclusione di una approfondita indagine conoscitiva che ha avuto inizio il 14 ottobre 2021.

Nella medesima seduta il Comitato ha, altresì, deciso - ai sensi degli articoli 35 e 37, comma 2, della legge n. 124 del 2007 - di rendere pubblica la relazione, deliberandone la presentazione al Parlamento.

Mi onoro, pertanto, di trasmettere la Relazione a Lei e alla Presidente del Senato della Repubblica.

L'occasione mi è gradita per rinnovarLe i miei più cordiali saluti.

Il Presidente del Comitato  
(sen. Adolfo Urso)

^^^^^^^^^^^^^^^^

On. Roberto Fico  
Presidente della  
Camera dei deputati

## INDICE

|                                                                                        |      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------|----|
| 1. PREMESSA .....                                                                      | Pag. | 2  |
| 2. L'INDAGINE .....                                                                    | »    | 4  |
| 3. LE AUDIZIONI: IL SISTEMA DI INFORMAZIONE PER LA SICUREZZA DELLA<br>REPUBBLICA ..... | »    | 6  |
| 3.1. <i>Ministro della transizione ecologica</i> .....                                 | »    | 6  |
| 3.2. <i>Autorità delegata, DIS, AISE e AISI</i> .....                                  | »    | 8  |
| 3.3. <i>Ministro dello sviluppo economico</i> .....                                    | »    | 9  |
| 3.4. <i>Ministro dell'economia e delle finanze</i> .....                               | »    | 9  |
| 4. LE AUDIZIONI: GLI OPERATORI DI SETTORE .....                                        | »    | 9  |
| 4.1. <i>Soggetti istituzionali</i> .....                                               | »    | 10 |
| 4.2. <i>Operatori di mercato</i> .....                                                 | »    | 11 |
| 5. SETTORI ENERGETICI .....                                                            | »    | 14 |
| 5.1. <i>La tassonomia verde</i> .....                                                  | »    | 14 |
| 5.2. <i>Fonti non sostenibili</i> .....                                                | »    | 15 |
| 5.2.1. <i>Carbone</i> .....                                                            | »    | 15 |
| 5.2.2. <i>Settore petrolifero</i> .....                                                | »    | 15 |
| 5.3. <i>Fonti di transizione</i> .....                                                 | »    | 15 |
| 5.3.1. <i>Gas naturale</i> .....                                                       | »    | 15 |
| 5.3.2. <i>Nucleare di quarta generazione</i> .....                                     | »    | 18 |
| 5.4. <i>Fonti rinnovabili</i> .....                                                    | »    | 19 |
| 5.4.1. <i>Eolico e solare</i> .....                                                    | »    | 20 |
| 5.4.2. <i>Settore idroelettrico</i> .....                                              | »    | 22 |
| 5.4.3. <i>Idrogeno verde</i> .....                                                     | »    | 23 |
| 5.5. <i>Fusione nucleare</i> .....                                                     | »    | 23 |
| 5.6. <i>Reti e digitalizzazione</i> .....                                              | »    | 24 |
| 6. PIANO DI SICUREZZA ENERGETICA NAZIONALE ED EUROPEO .....                            | »    | 24 |
| 7. CONCLUSIONI .....                                                                   | »    | 25 |

## 1. PREMessa

La lotta al cambiamento climatico che, declinata in vario modo, è ormai riconosciuta come un'emergenza a tutti gli effetti, ponendo il mondo di fronte ad una sfida cruciale, in forte connessione con la transizione energetica, rappresenta uno degli obiettivi del XXI secolo. Su questo binomio si innesta con ambivalenza la crisi pandemica: da una parte si impone un'auspicata e necessaria ripresa economica globale, dall'altra le misure per la ripresa post-pandemica rappresentano un'occasione imperdibile di percorrere la via delle riforme e di promuovere interventi volti al contenimento del riscaldamento globale. Si tratterà di una trasformazione profonda ma inevitabile che sarà sostenuta da innovazione tecnologica, energie rinnovabili, investimenti verdi, infrastrutture sostenibili e tecnologie pulite con il fine di conciliare crescita economica, tutela dell'ambiente e lotta al riscaldamento globale.

Il tema energetico è centrale nel panorama attuale non solo « tecnico » ma anche politico, geopolitico, di cronaca e istituzionale. Sul tavolo vi sono contrapposte esigenze di decarbonizzazione, implementazione del *green*, manutenzione del sistema elettrico, approvvigionamento di gas e calmierazione dei prezzi delle bollette.

È necessario rimodellare lo scenario energetico globale costruendo un *mix* energetico in cui agli idrocarburi si affiancano, e aumentano via via il loro apporto, le fonti di energia rinnovabili (FER).

L'idea che il processo di transizione energetica si profili come un'opportunità per stimolare la crescita economica si è ormai fatta strada sia a livello globale che comunitario. Tale processo non si svolgerà in breve tempo e la trasformazione avverrà per gradi. La produzione di energia da idrocarburi si affiancherà ancora per anni a una progressiva crescita dello sfruttamento di fonti rinnovabili e di nuove tecnologie.

Il settore energetico è esposto a minacce che destano profonda preoccupazione, dalle strategie messe in campo da parte di operatori stranieri all'attivismo di fondi esteri. Inoltre lo stesso sistema presenta un livello intrinseco di vulnerabilità a causa della dispersione delle fonti di produzione e dei costi complessivi da sostenere, anche tenuto conto che i centri di produzione sono spesso diversi e distanti da quelli di consumo, alle carenze negli investimenti che sarebbe necessario promuovere.

Lo scenario attuale presenta ulteriori debolezze legate all'incremento dei prezzi, in particolare del gas, che si è registrato negli ultimi mesi e che verosimilmente rischia di contrassegnare anche il 2022. L'insieme di questi fattori si ripercuote inevitabilmente sul grado di sicurezza energetica, definita dall'Agenzia internazionale dell'energia (AIE) come « la disponibilità ininterrotta di fonti energetiche affidabili ad un prezzo accessibile », quindi la disponibilità di una fornitura adeguata di energia a un prezzo ragionevole.

La sicurezza energetica è costituita in primo luogo dalla sicurezza dell'approvvigionamento, tanto che la sua diversificazione è tradizionalmente la prima finalità delle politiche del settore, posto che la differenziazione delle fonti di approvvigionamento consente di fronteggiare le conseguenze di eventuali interruzioni da parte di uno dei fornitori.

Più di recente, arricchendo il concetto di sicurezza con la capacità del sistema di resistere a modifiche dello stato di funzionamento senza che si verifichino violazioni dei limiti al rendimento del sistema stesso, a questo obiettivo è stato affiancato quello dell'efficientamento energetico, inteso sia come migliore utilizzo delle risorse disponibili con una migliore resilienza del sistema, sia come sviluppo delle fonti rinnovabili e miglioramento dei sistemi di accumulo, nel quadro di un sistema climaticamente neutro al 2050.

L'impennata dei prezzi dell'energia elettrica e del gas naturale espone l'Europa al rischio di *blackout* energetici. Il timore è che in un sistema di approvvigionamento energetico estremamente interconnesso come quello europeo, lo spegnimento di una singola centrale – ad esempio per mancanza di carburante – possa generare una reazione a catena in vari Stati membri. Il timore di un possibile *blackout* si starebbe diffondendo in tutta Europa. A partire dall'Austria dove la Ministra della difesa Klaudia Tanner ha paventato il rischio di un possibile « grande *blackout* », sino alla Spagna dove i consumatori iberici, nonostante le rassicurazioni delle Istituzioni nazionali, hanno dato il via ad acquisti compulsivi di bombole di butano, fornelli da campeggio, torce e batterie, esaurendo le scorte disponibili. In tale contesto, poi, la nota chiusura di due reattori della società *Electricité de France* (EDF) (il parco elettronucleare francese è costituito da cinquantasei reattori a fissione nucleare di uranio, tutti gestiti dalla società citata) ha provocato un aumento record dei prezzi europei dell'energia elettrica in considerazione del previsto calo delle temperature e, soprattutto, del fatto che i reattori in questione costituiscono il 10 per cento della capacità nucleare francese, che esporta la propria elettricità in tutti i Paesi limitrofi (Italia compresa).

L'intervento legislativo del 1999 ha modificato la titolarità delle tre fasi (produzione, trasmissione e distribuzione), lasciando la trasmissione di esclusivo appannaggio dello Stato e liberalizzando le altre. Ciò ha comportato il fatto che dai circa 600 impianti di produzione esistenti alla fine degli anni Novanta si è passati ai circa 800.000 attuali, circostanza che espone il sistema a un'oggettiva maggiore fragilità legata all'enorme dispersione di fonti di produzione.

A tale endemica fragilità deve aggiungersi la carenza di investimenti programmatici, che rischia di indebolire il sistema energetico nazionale, oggi considerato uno dei più importanti e moderni esistenti al mondo e che resta esposto al rischio di perdere la propria competitività e di vivere ulteriori interruzioni generalizzate dell'erogazione dell'energia elettrica. In tale quadro, critico di per sé, si innestano le problematiche relative alla transizione ecologica e ai consistenti rincari delle bollette energetiche europee registratesi nell'ultimo periodo come somma di fenomeni congiunturali e strutturali. Il rischio sembrerebbe più basso per lo specifico mercato

italiano, che possiede un livello di scorte più solido rispetto alla Germania e ai Paesi del nord Europa. Ciononostante, l'Italia potrebbe, comunque, subire indirettamente gli effetti di razionamenti energetici condotti a livello europeo ovvero di fenomeni di *blackout* in uno dei Paesi dell'Unione, che inciderebbero sugli scambi commerciali *intra* Unione europea e quindi sulla tenuta del sistema produttivo nazionale.

Il Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) destina alla « Rivoluzione verde e transizione ecologica », seconda delle sei missioni previste, quasi 70 dei 235 miliardi di euro totali, per la maggior parte destinati a guidare la transizione energetica verso fonti di energia rinnovabile, e a rendere sostenibile la mobilità. L'ambizione attuale, infatti, è quella di un sistema elettrico sempre più fondato sulle fonti rinnovabili che, oltre alla salvaguardia dell'ambiente, consenta anche di ridurre il costo della bolletta e di minimizzare la dipendenza del nostro Paese dalla fornitura di gas da parte di Paesi dell'Europa dell'Est e del Nord Africa.

## 2. L'INDAGINE

Relativamente alla transizione energetica, l'Unione europea ha posto l'accento in maniera quasi esclusiva su aspetti connessi con l'impatto ambientale, con il rischio di sottovalutare il tema della sicurezza energetica. Le implicazioni di carattere geopolitico che caratterizzano l'approvvigionamento energetico rischiano infatti di determinare condizioni analoghe a quelle che si verificarono nel periodo degli anni Settanta della cosiddetta *austerità* energetica.

Il tema dell'energia è diventato un fattore essenziale nell'ambito della strategia di sicurezza nazionale che deve essere concepita, strutturata e applicata a monte di ciascuna singola *policy* del settore. Da ciò nasce l'esigenza di trovare opportune modalità di collaborazione tra sistema pubblico e privato, per implementare le giuste politiche di sostegno e di tutela alla produzione nazionale. Come già chiarito dal Copasir nel corso dei lavori di questi anni, oggi le minacce non sono più quelle tradizionali, ma sono asimmetriche, cambiano in continuazione, sono immediate, viaggiano in rete e, soprattutto, vengono rivolte contro un intero sistema, individuandone gli anelli deboli delle filiere produttive e individuando come *target* gli apparati commerciali, industriali, scientifici, tecnologici e finanziari di un Paese.

Le crisi che stiamo attraversando, insieme alla fisionomia industriale e commerciale, ci devono indurre a considerare con molta attenzione il concetto di guerra economica, dal quale discende l'idea di una specifica organizzazione dell'*intelligence* economica, come più volte il Copasir ha sottolineato. Dalla fine della guerra fredda, i rapporti di forza tra potenze si sono articolati in maniera differente rispetto alle modalità tradizionali, vedendo in campo governi ed attività egemoniche non più impegnate a conquistare terre o stabilire il proprio dominio fisico su nuove popolazioni, quanto invece imperniati sulla costruzione di un potenziale tecnologico, industriale e commerciale capace di spostare sul proprio territorio *expertise*, *know how*, capitali, moneta, risorse umane.

Per riprendere la frase di un noto esperto, « la coesione di una nazione non nasce più dalla paura di una minaccia militare ma da una minaccia economica, in un contesto in cui diminuisce l'importanza data alle alleanze militari e prevalgono le priorità geoeconomiche ».

Peraltro, lo sconvolgimento del sistema competitivo delle economie occidentali a cui stiamo assistendo non è un fenomeno passeggero. Un numero crescente di potenze (Cina, India, Brasile, Turchia, Iran, Russia) condiziona i rapidi mutamenti della concorrenza internazionale, e la conquista dei mercati esteri prevale – il più delle volte – su una migliore strutturazione dei mercati nazionali.

Questa è la prova di come una strategia di potenza influenzi in maniera decisiva il contesto della competizione economica, e di come i nuovi partecipanti alla competizione internazionale abbiano una diversa visione della dialettica tra potenza e mercato, con quest'ultimo visto come strumento principale per accrescere la potenza.

È una visione che ha recuperato i principi di base dell'economia politica, secondo la quale il mercato è il solo mezzo per raggiungere la potenza (e non viceversa). Se pensiamo all'energia, e al suo utilizzo come arma di contrattazione e di ricatto e al possibile utilizzo del commercio del gas come arma di potenza (nell'inverno 2021-22 da parte della Russia in particolare), questo elemento emerge con grande chiarezza e mette in luce le carenze di interpretazione delle analisi che si concentravano esclusivamente sulla deregolamentazione, sulle fusioni o sulle speculazioni finanziarie, immaginando un mondo di libero scambio e di libero mercato che evidentemente oggi non esiste. E la riprova l'abbiamo avuta proprio analizzando e scandagliando il tema energetico, che è paradigmatico sotto il profilo della nuova stagione di « capitalismo politico » che stiamo vivendo.

L'insieme dei fattori descritti e l'oggettiva complessità dello scenario che si è aperto in una fase storica ancora fortemente condizionata dagli effetti della pandemia ha indotto quindi il Comitato a svolgere un approfondimento sul tema della sicurezza energetica così declinata, interrogandosi sulle implicazioni derivanti dalla fase della transizione ecologica e raccogliendo valutazioni, suggerimenti e proposte che si intendono portare all'attenzione dell'Esecutivo e del Parlamento.

Il Copasir ha deciso di avviare un'indagine conoscitiva affidata alla relatrice deputata Federica Dieni, con approfondimenti mirati e una serie di audizioni di soggetti coinvolti nel processo di transizione energetica, e di comunicare al Parlamento le risultanze di tale lavoro ai sensi dell'articolo 35, comma 2 della legge 3 agosto 2007, n. 124.

Le audizioni svolte in seno all'indagine, hanno visto susseguirsi soggetti istituzionali appartenenti al Sistema di informazione per la sicurezza della Repubblica e rappresentanti delle maggiori agenzie e aziende di settore. Ognuno ha tracciato un quadro della questione dal suo particolare punto di vista e ha informato il Copasir circa le prospettive per il futuro e le varie criticità da prendere in considerazione nell'ottica della tutela della sicurezza nazionale. Il Comitato ha quindi avuto modo di elaborare delle proprie conclusioni.

Il ciclo di audizioni si è aperto con l'audizione del Ministro della transizione ecologica, facente parte del Comitato interministeriale per la sicurezza della Repubblica (CISR), prof. Roberto Cingolani, utile a fornire una cornice d'insieme e un inquadramento tecnico e a illustrare gli sviluppi in ambito di sicurezza energetica alla luce del PNRR.

Sono seguite le audizioni delle altre componenti del Sistema di informazione per la sicurezza della Repubblica, che sono servite a delineare la questione nell'alveo della sicurezza nazionale, mettendo l'accento sullo stato della minaccia e sugli aspetti su cui vigilare: l'Autorità delegata per la sicurezza della Repubblica, prefetto Franco Gabrielli; il direttore generale del Dipartimento delle informazioni per la sicurezza (DIS), ambasciatrice Elisabetta Belloni; il direttore dell'Agenzia informazioni e sicurezza esterna (AISE), generale Giovanni Caravelli, e il direttore dell'Agenzia informazioni sicurezza interna (AISI), prefetto Mario Parente. È stato audito il Ministro dello sviluppo economico, facente parte del CISR, on. Giancarlo Giorgetti, sulla politica industriale del Paese in riferimento alla sicurezza nazionale, ambito nel quale la sicurezza energetica svolge un ruolo strategico. Utili valutazioni sono emerse altresì nelle audizioni del Ministro dell'economia e delle finanze, dott. Daniele Franco, anch'esso facente parte del CISR, e dell'amministratore delegato della Cassa depositi e prestiti, dott. Dario Scannapieco. Sono state audite poi l'Autorità di regolazione per energia reti e ambiente (ARERA), e l'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA). Infine sono state audite alcune delle maggiori aziende di settore: Terna, Ansaldo Energia, Edison, Eni ed Enel.

### 3. LE AUDIZIONI: IL SISTEMA DI INFORMAZIONE PER LA SICUREZZA DELLA REPUBBLICA

#### 3.1. *Ministro della transizione ecologica*

Il Ministro Cingolani ha fornito un quadro generale della situazione energetica del Paese e ha evidenziato quali siano le criticità che l'Italia dovrà affrontare nel futuro prossimo e nel medio termine, quali gli strumenti e le strategie da attuare per affrontare al meglio la fase di transizione ecologica.

La sicurezza energetica è il risultato della combinazione di un insieme di fattori legati alle caratteristiche del nostro Paese, importatore di energia, e alle mutazioni del *mix* energetico imposte dalla transizione. La sfida che deve essere affrontata si dipana su vari percorsi, tutti interconnessi: la necessità di tutelare gli approvvigionamenti tenendo conto della dipendenza dall'estero; la necessità di proteggere le infrastrutture critiche di fornitura; lo sviluppo delle fonti rinnovabili connesso con l'individuazione delle criticità legate a questo ambito anche nei termini delle risorse tecnologiche e delle materie prime necessarie per il loro sfruttamento; il monitoraggio del processo di finanziarizzazione dei mercati energetici. In considerazione di tali fattori, nel breve e medio termine un aspetto da monitorare in funzione di un riconoscimento della minaccia è l'evoluzione della situazione geopolitica, con riferimento all'affidabilità dei Paesi fornitori di gas

o di transito e ai movimenti dei mercati energetici; nel lungo termine l'aspetto principale a cui guardare sono lo sviluppo di infrastrutture per il gas in un'ottica di diversificazione, competitività e affidabilità dell'approvvigionamento, e lo sviluppo di filiere nazionali di energia rinnovabile parallelamente al monitoraggio dell'andamento della dipendenza dall'estero in questo ambito.

Il regolamento (UE) n. 2018/1999 della Commissione, del 21 settembre 1999, sulla *governance* di energia e clima, si sviluppa nell'ambito di cinque dimensioni: sicurezza energetica; mercato interno dell'energia; efficienza energetica; decarbonizzazione; ricerca, innovazione e competitività. Entro il 2030 gli obiettivi che l'Unione europea si pone sono l'incremento dell'efficienza energetica, cioè una diminuzione del 17 per cento del consumo, un contributo delle FER di almeno il 32 per cento della domanda totale, con almeno il 57 per cento per la domanda di energia elettrica, e infine una riduzione massiva del contributo degli idrocarburi maggiormente climalteranti.

In Italia attualmente le FER soddisfano la domanda per il 20 per cento e l'obiettivo del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC) per il 2030 è portare tale contributo al 30 per cento. È evidente che in una prospettiva di decarbonizzazione il gas naturale, in qualità di idrocarburo meno inquinante rispetto al petrolio e al carbone, avrà un ruolo importante per la transizione verso le emissioni zero. In una fase di potenziamento delle FER e di sviluppo di nuove tecnologie che le rendano sempre più efficienti il gas, grazie alla flessibilità degli stoccaggi, può garantire continuità nella produzione di energia elettrica.

Il nostro Paese è caratterizzato da una forte dipendenza energetica dall'estero, nel 2020 per circa il 73,4 per cento, stando alla relazione del Ministero della transizione ecologica sulla situazione energetica nazionale nel 2020. Inoltre è un sistema fortemente dipendente dal gas naturale, che contribuisce con il 40,6 per cento al *mix* energetico nazionale (mentre le fonti rinnovabili partecipano col 20,2 per cento e il petrolio con il 33,1 per cento) e che viene utilizzato per produrre circa la metà dell'energia elettrica nazionale. Nonostante un livello di stoccaggio sopra la media europea, la crisi energetica attuale e la volatilità dei prezzi, in corrispondenza di una situazione climatica sfavorevole, hanno generato una improvvisa crescita dei prezzi del gas e dell'energia elettrica. Il mercato nazionale risulta quindi più fragile e più oneroso rispetto ad altri mercati europei, anche per alcuni fattori quali: le caratteristiche delle reti elettriche nei vari Paesi europei; le tecnologie con cui viene prodotta l'energia elettrica; i limiti di transito alle frontiere; l'efficienza delle borse elettriche.

Alcuni Paesi europei includono l'energia nucleare nella composizione del proprio *mix* energetico nazionale, sia attraverso l'impiego di centrali basate su tecnologie tradizionali, sia pianificando l'adozione, nel prossimo futuro, di sistemi di generazione basati sul nucleare cosiddetto di quarta generazione. Tale condizione rende questi Paesi meno influenzati dalle dinamiche dei prezzi della risorsa gas naturale.

Per quanto riguarda la tecnologia basata sulla fusione nucleare, l'Italia figura tra i protagonisti in due tra i principali progetti in questo settore:

L'Eni collabora negli Stati Uniti con il *Massachusetts Institute of technology* (MIT) alla realizzazione di un reattore che sfrutti tale tecnologia, registrando significativi risultati che pongono questo progetto tra i più avanzati. Il nostro Paese partecipa anche al consorzio europeo denominato *International thermonuclear experimental reactor* (ITER) che prevede la realizzazione di una centrale a fusione nucleare in Francia.

Tali considerazioni rendono evidente che il nostro Paese, in quanto forte importatore di energia, risulta particolarmente sensibile a una serie di minacce di natura esogena, che vanno attentamente monitorate, legate anche alla situazione geopolitica. Stanti tali considerazioni, è chiaro che la sicurezza energetica nazionale è esposta a minacce esterne e che il monitoraggio delle politiche dei Paesi esportatori diventa fondamentale.

### 3.2. *Autorità delegata, DIS, AISE e AISI*

Le audizioni dell'Autorità delegata, del DIS, dell'AISE e dell'AISI hanno permesso di chiarire lo stato della minaccia con particolare riferimento alla situazione internazionale.

Come già detto, l'Italia è un Paese con un'economia in trasformazione, che necessita di notevoli quantità di energia ma non possiede grandi riserve, il che espone il Paese verso esportatori esteri più di altri Paesi europei; in particolare questo è evidente in riferimento al gas, risorsa per la quale la dipendenza dalla Russia è forte e sarà indispensabile nella fase intermedia della transizione. Il Paese è quindi, dal punto di vista degli approvvigionamenti, in una situazione di vulnerabilità.

È stato avviato un processo di diversificazione delle fonti, delle rotte e dei fornitori per ovviare a tale vulnerabilità, non libero da criticità determinate, per esempio, dalla posizione della Turchia rispetto al bacino del Levante e dall'accresciuto potere degli *hub* del Nord Europa in correlazione al completamento del Nord Stream 2.

Il settore energetico ha subito una trasformazione a causa della pandemia. Il mercato del gas, da una situazione di abbondanza dell'offerta e prezzi bassi, ha attraversato una fase di incertezza durante la pandemia per approdare, durante la fase di ripresa, con un incremento repentino della domanda, a una situazione di crisi con innalzamento dei prezzi e l'insorgenza di fragilità che potrebbero avere ricadute sul processo di transizione. La finanziarizzazione dei mercati energetici, l'integrazione dei mercati europei e la negoziazione intorno alle materie prime energetiche operata sulle borse internazionali sono elementi che espongono l'Italia e l'Europa a criticità legate alla volatilità dei prezzi, che influenzano negativamente la stabilità e la competitività degli approvvigionamenti.

Infatti l'aumento dell'uso delle FER garantisce una produzione di energia autoctona, ma contemporaneamente può generare nuove dipendenze da Paesi esportatori di materie prime o di componentistica necessarie allo sfruttamento delle FER medesime; questo fattore va tenuto in considerazione nello sfruttamento del *mix* energetico che alimenterà il Paese e nella sua evoluzione nel tempo. In particolare, nei settori dell'energia eolica e della produzione di batterie sussiste la necessità di disporre di materie

prime, quali le terre rare, la cui estrazione avviene in aree geografiche come l'Africa dove nel tempo si è registrata una presenza e un'intensa attività cinese, che si manifesta anche nelle operazioni connesse con la raffinazione di tali materie prime, fase indispensabile al loro impiego negli impianti produttivi.

L'idrogeno verde svolge un ruolo chiave sia per la decarbonizzazione sia per instaurare, su nuove basi, un dialogo con i Paesi dell'area mediterranea ad alto potenziale rinnovabile e già legati all'Italia da infrastrutture di collegamento.

### *3.3. Ministro dello sviluppo economico*

Il Ministro Giorgetti ha sottolineato che la transizione energetica deve tenere conto di varie specificità del sistema industriale italiano al fine di risultare un processo vantaggioso a tutti gli effetti. Esistono dei comparti produttivi la cui dismissione, poiché non in linea con gli indirizzi della transizione, potrebbe avere delle ricadute industriali e occupazionali negative che vanno tenute in considerazione e mitigate, o annullate, preparando dei piani di riqualificazione o di riconversione della produzione. Parallelamente vi sono degli ambiti di eccellenza nel settore delle nuove tecnologie che è necessario tutelare e incentivare, anche in vista di una competitività all'estero che dovrebbe essere complementare ad altre eccellenze europee, in modo da configurare, a livello europeo, un insieme il più completo possibile di poli e di competenze nell'ambito delle nuove tecnologie.

### *3.4. Ministro dell'economia e delle finanze*

Anche nel corso dell'audizione del Ministro Franco sono state raccolte utili indicazioni in merito agli interventi adottati dal Governo per alleviare il rincaro delle bollette elettriche innescato dall'aumento del prezzo del gas, soprattutto a tutela dei redditi più bassi.

Si è quindi ribadita l'esigenza di un'adeguata diversificazione delle fonti per attenuare lo stato di dipendenza energetica del Paese sia incrementando la produzione nazionale di gas – sebbene essa, da sola, non sarebbe comunque risolutiva – sia rafforzando il contributo già fornito dalle FER.

Si è infine posto l'accento sulle ricadute positive derivanti dagli investimenti e dalle risorse attivati con il PNRR, anche nella direzione di sostenere e di dare impulso alle filiere della produzione e della ricerca italiane.

## **4. LE AUDIZIONI: GLI OPERATORI DI SETTORE**

Dalle audizioni dei soggetti operanti nel settore sono emerse, in un'ottica più tecnica, le problematiche che il Paese dovrà affrontare per avviare e proseguire nei prossimi anni la transizione con l'obiettivo della decarbonizzazione.

#### *4.1. Soggetti istituzionali*

Il presidente dell'Autorità di regolazione per energia reti e ambiente (ARERA), dott. Stefano Besseghini, ha spiegato il ruolo dell'Autorità da lui presieduta nel contesto italiano e nel contesto europeo, in connessione con gli omologhi soggetti europei, chiarendo l'articolata architettura delle sedi di definizione della politica energetica. Ha poi esaminato e approfondito vari temi: l'equilibrio tra efficienza e sostenibilità economica in vista della decarbonizzazione; la crescente complessità del sistema energetico caratterizzato dall'interconnessione europea dei meccanismi di approvvigionamento; i problemi e le politiche di stoccaggio del gas naturale; la diversificazione delle fonti quale strumento per una maggiore autonomia strategica del Paese in ambito energetico; le dinamiche dei prezzi delle materie prime energetiche.

Nell'audizione del presidente dell'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA), ing. Gilberto Dialuce, è stato esaminato il ruolo dell'ENEA nel settore delle energie rinnovabili, dell'efficientamento energetico e nel campo della ricerca scientifica nel settore energetico. Si sono poi esaminati gli elementi sui quali si fonda la dinamica dei prezzi delle diverse materie prime energetiche e in particolare del gas, e come questo si rifletta sul costo dell'energia elettrica con conseguenze non solo temporanee. Si è poi trattato il tema delle fonti energetiche rinnovabili e delle loro prospettive di sviluppo anche alla luce delle previsioni del PNRR. Inoltre si è fatta una disamina sui settori in cui le imprese italiane possono dare il loro contributo nella catena produttiva, dalle batterie elettriche ai semiconduttori, dall'elettrolisi al riciclo dei materiali. Tale aspetto risulta di particolare interesse se si considera che le materie prime necessarie alla realizzazione dei sistemi di raccolta e sfruttamento delle FER sono in massima parte prodotte e raffinate da Paesi stranieri, in particolare la Cina. L'implementazione di avanzati sistemi per il riciclo di tali materiali dagli impianti e dai componenti dismessi potrebbe contribuire in modo significativo a mitigare la dipendenza del nostro Paese da approvvigionamenti dall'estero. Inoltre, ciò consentirebbe lo sviluppo di un settore industriale specializzato che potrebbe giocare un ruolo significativo nel mercato europeo.

Infine, si è analizzato lo stato di avanzamento della ricerca e dello sviluppo tecnologico nel settore dell'energia nucleare, sia con riferimento al cosiddetto « nucleare di quarta generazione », sia con riferimento alla generazione di energia basata sulla fusione. In particolare su tale tecnologia, l'ENEA detiene una competenza di altissimo livello che ha permesso all'Agenzia di partecipare al progetto ITER con la realizzazione del prototipo del reattore a fusione che verrà realizzato in Francia, sempre con la partecipazione di ENEA e delle aziende italiane che producono parte della componentistica necessaria.

#### 4.2. Operatori di mercato

Nell'audizione dell'amministratore delegato di Terna Spa, ing. Stefano Antonio Donnarumma, è stato illustrato il ruolo dell'azienda che gestisce la rete di trasmissione nazionale di energia elettrica e le tematiche più strettamente legate alla sicurezza e alla resilienza della rete, anche in considerazione del ruolo di *hub* naturale ricoperto dal nostro Paese e dalla sua rete trasmissiva. L'audizione si è poi concentrata sulle prospettive future legate alla transizione e su come verrà affrontato lo sviluppo delle FER alla luce degli obiettivi del PNRR, oltre che sulle modalità con cui si provvederà alla raccolta, all'accumulo e allo stoccaggio di energia, aspetto di massima importanza per garantire una produzione energetica costante, soprattutto in vista di un incremento delle rinnovabili che non offrono continuità e vedono una discrasia tra aree di produzione e aree di consumo. I sistemi di accumulo, in base alle previsioni normative europee, sono di competenza degli operatori di mercato. Al momento in Italia sono però pochi i progetti avviati e realizzati in tale ambito. Solo in caso di fallimento di mercato la normativa comunitaria prevede che gli operatori di sistema, come Terna, possano intervenire direttamente con proprie iniziative.

Nel settore elettrico, produzione e vendita di energia sono attività di libero mercato con alcuni vincoli di interesse pubblico per la produzione, con un *mix* di risorse composto da fonti fossili e rinnovabili, quasi al 40 per cento. Le attività di trasmissione e di distribuzione sono invece regolate in regime di concessione. La trasmissione è affidata a Terna Spa che gestisce la rete ad alta e altissima tensione; la distribuzione, su rete a media e bassa tensione, è affidata a diversi soggetti.

Terna è tenuta a rispettare un codice di rete con indicazioni specifiche per la gestione in sicurezza del sistema elettrico nazionale, ed effettua un'opera di monitoraggio e di valutazione delle condizioni di sicurezza del sistema elettrico, tra cui le valutazioni di sicurezza estive e invernali e le valutazioni in riferimento alla messa fuori servizio o alla realizzazione di nuovi impianti. Gli interventi di Terna si svolgono tenendo conto anche di quanto stabilito nel contesto dell'*Electricity coordination group* (ECG), una piattaforma di dialogo per lo scambio di informazioni e il coordinamento delle politiche dell'energia elettrica a livello transfrontaliero con un ruolo di consulenza alla Commissione europea. Inoltre, il regolamento (UE) n. 2019/941 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 giugno 2019, prevede che ogni Stato membro faccia delle valutazioni di rischio a livello regionale e nazionale e che elabori un Piano di preparazione ai rischi che individui gli scenari critici e le modalità di intervento.

L'audizione dell'ing. Giuseppe Marino, amministratore delegato di Ansaldo Energia Spa, è cominciata con l'illustrazione delle attività dell'azienda, detentrici di un *know how* di altissimo livello nell'ambito delle centrali a gas e in particolare nella produzione di turbine, del suo ruolo nel mercato dei sistemi di generazione di energia e le possibili *partnership* internazionali. L'Ansaldo Energia Spa è in grado di produrre sistemi a turbina con tecnologia molto avanzata, tali da poter essere impiegate nelle centrali elettriche a gas ma già predisposte per l'utilizzo combinato di gas naturale e idrogeno ovvero, in futuro, del solo idrogeno. Per tale ragione

si è sottolineata l'importanza di non abbandonare il sostegno allo sviluppo di questo settore durante la fase di transizione alle energie rinnovabili in modo da non perdere questo significativo vantaggio competitivo che il sistema industriale italiano detiene. Sono stati poi approfonditi temi legati alla transizione ecologica quali: i sistemi di accumulo, l'idrogeno, il nucleare di quarta generazione e i reattori a fusione. Sul nucleare di quarta generazione, Ansaldo Energia Spa possiede competenze nella realizzazione dei cosiddetti *small modular reactors*, che producono scorie radioattive ad alto decadimento, la cui quantità è in parte ridotta perché è possibile riutilizzare i residui della fissione come nuovo combustibile. Essi si basano su sistemi di raffreddamento a sali di piombo fuso o altri sali fusi che consentono di accrescere i livelli di sicurezza rispetto alle centrali nucleari tradizionali che impiegano sistemi di raffreddamento ad acqua. Tali piccoli reattori sono attualmente in uso su grandi imbarcazioni, quali sommergibili o portaerei o grandi rompighiaccio. Le dimensioni ridotte e la modularità che caratterizzano tali reattori permettono di produrre non solo energia elettrica ma anche calore e di modulare la potenza combinando più elementi. Ansaldo Energia Spa è coinvolta anche nella ricerca e sviluppo per la fusione nucleare, partecipando al progetto ITER per la realizzazione di un reattore a fusione in Francia.

Infine si è esaminata la tassonomia europea delle fonti energetiche di imminente approvazione e dell'impatto che avrà sul sistema industriale di settore europeo e italiano, anche in considerazione delle varie spinte che giungono dai diversi Paesi europei a sostegno delle rispettive strategie nazionali e le cui decisioni avranno inevitabili conseguenze anche sull'intero sistema produttivo e sulla competitività globale.

L'ing. Nicola Monti, amministratore delegato di Edison Spa, nella sua audizione ha illustrato il ruolo dell'azienda, attore storico nel mercato dell'energia in Italia e le sue principali linee progettuali di sviluppo, con attenzione ai temi della sostenibilità del sistema di approvvigionamento energetico e della strategia per conseguire una maggiore autonomia del Paese. Sono stati affrontati la questione della tassonomia europea delle fonti energetiche *green*, la diversificazione delle fonti, le concessioni e la disciplina autorizzatoria per la realizzazione di nuovi impianti e le sue criticità, i problemi connessi con l'uso delle fonti energetiche rinnovabili, le soluzioni di stoccaggio e di accumulo. Con particolare riferimento alla produzione di energia idroelettrica, è stata evidenziata la criticità costituita dal regime delle concessioni nello sfruttamento di tale risorsa naturale. La disciplina a cui sono sottoposti gli operatori italiani risulta essere penalizzante rispetto a quella adottata da altri Paesi europei come ad esempio l'Austria. Il rischio che corrono gli operatori come Edison Spa è quello di perdere la concessione per lo sfruttamento dei bacini idroelettrici sui quali negli anni hanno investito per la realizzazione degli impianti di trasformazione a vantaggio di operatori stranieri, senza che vi sia una reciprocità nella effettiva possibilità per gli operatori nazionali di accedere alle concessioni per lo sfruttamento dei bacini idroelettrici in altri Paesi europei. È stata quindi manifestata la richiesta che lo Stato affronti questa criticità, determinando condizioni che possono consentire a quei soggetti che nel

tempo hanno investito e realizzato impianti produttivi sul territorio nazionale di poter proseguire nella propria attività, salvaguardando in ogni caso l'interesse dello Stato allo sfruttamento della risorsa posta in concessione.

Nell'audizione dell'amministratore delegato di Eni Spa, dott. Claudio Descalzi, sono stati esaminati diversi temi: i fattori che determinano le dinamiche dei prezzi delle materie prime energetiche e in particolare del gas e le loro ricadute sul sistema industriale e sulla bolletta domestica; la composizione e le caratteristiche specifiche dell'offerta e della domanda presenti sul mercato energetico, anche in considerazione del processo di trasformazione *green*. Inoltre si è approfondita la diversificazione tra le fonti energetiche e le modalità di approvvigionamento delle medesime, analizzando la composizione del *mix* energetico del nostro Paese e dell'Unione europea e come questo tiene conto delle dinamiche cicliche tipiche delle fonti rinnovabili. Si è ricordato l'importante ruolo svolto da Eni nell'approvvigionamento di gas naturale verso il nostro Paese e la riduzione nel tempo della produzione di gas naturale attraverso gli impianti presenti sul territorio nazionale.

Il dott. Descalzi ha illustrato le prospettive per l'introduzione di nuovi sistemi di produzione energetica sostenibili sul piano economico e ambientale e i progetti di Eni in tale contesto, in Italia e in altri Paesi. Si è inoltre evidenziata l'attività e la presenza di Eni in ambito internazionale sia nella ricerca in nuove tecnologie che nella produzione e distribuzione di energia, fattore peculiare della strategia aziendale. In particolar, è stato illustrato il progetto sulla fusione nucleare che impegna Eni da alcuni anni in collaborazione con il MIT e che ha portato, nel settembre del 2021, a testare con successo, per la prima volta, il confinamento magnetico su cui si basa il funzionamento dei reattori a fusione. Con tale esperimento si è dimostrata la possibilità di produrre energia elettrica dalla fusione nucleare aprendo la strada ad una prospettiva che consentirà di ottenere grandi disponibilità di energia sfruttando una materia prima costituita sostanzialmente di acqua marina opportunamente trattata e che, a differenza del nucleare tradizionale, non produce scorie radioattive. Eni ritiene pertanto il percorso intrapreso estremamente promettente e decisivo, considerando le energie rinnovabili come una componente, peraltro caratterizzata da grande discontinuità nella sua disponibilità, di un più ampio percorso di trasformazione nei sistemi di generazione di energia elettrica. Si è infine trattato il tema della tassonomia europea delle fonti energetiche *green* e come questa possa avere ricadute nella composizione della strategia nazionale di sicurezza energetica dei diversi Paesi europei.

Nell'audizione del direttore per l'Italia di Enel Spa, dott. Nicola Lanzetta, sono state illustrate le attività del gruppo, uno dei principali attori a livello globale nel settore energetico, con particolare evidenza al ruolo e alla strategia di Enel nell'ambito del processo di transizione ecologica del nostro Paese, nel più ampio contesto del *Green Deal* europeo. Sono stati quindi esaminati i temi dell'autonomia energetica, della sicurezza e della diversificazione delle forniture e l'impegno di Enel nel settore delle fonti energetiche rinnovabili, nonché le caratteristiche della disciplina autorizzatoria in materia. Si è posta, dunque, attenzione al tema dei sistemi di

accumulo di energia, fortemente connesso con le caratteristiche di ciclicità nella disponibilità delle fonti rinnovabili. Si sono anche in questo caso ribadite considerazioni analoghe rispetto a quanto emerso nel corso dell'audizione di Edison Spa, per quanto attiene al regime delle concessioni in materia di impianti per la generazione di energia idroelettrica.

## 5. SETTORI ENERGETICI

Sulla scorta delle audizioni e della documentazione acquisita, il Comitato ha potuto valutare diversi elementi sui vari settori energetici, formulare considerazioni sulle prospettive future ed elaborare degli indirizzi per affrontare la transizione energetica nella prospettiva della sicurezza nazionale.

### 5.1. La tassonomia verde

Al fine di conseguire gli obiettivi dell'Unione europea in materia di clima ed energia per il 2030 e conseguire gli obiettivi del *Green Deal* europeo, è essenziale che gli investimenti siano diretti verso progetti e attività sostenibili. È necessario quindi un linguaggio comune e una chiara definizione di ciò che è « sostenibile ». Per questo motivo il piano d'azione per il finanziamento della crescita sostenibile prevede la creazione di un sistema comune di classificazione delle attività economiche sostenibili, la cosiddetta « tassonomia verde ». Vi si stabilisce il grado di ecosostenibilità delle attività economiche e si forniscono definizioni adeguate alle imprese, agli investitori e ai responsabili politici, con lo scopo di incrementare la sicurezza per gli investitori, proteggere gli investitori privati dal cosiddetto *greenwashing*, incentivare le imprese a perseguire gli obiettivi di decarbonizzazione, mitigare la frammentazione del mercato e dare un'indicazione su dove gli investimenti siano più necessari.

Il cosiddetto « regolamento tassonomia », regolamento (UE) n. 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 giugno 2020, relativo all'istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili, è entrato in vigore nel luglio del 2020. Stabilisce quattro livelli di ecosostenibilità delle attività economiche e indica sei obiettivi ambientali: la mitigazione dei cambiamenti climatici; l'adattamento ai cambiamenti climatici; l'uso sostenibile e la protezione delle risorse idriche e marine; la transizione verso un'economia circolare; la prevenzione e controllo dell'inquinamento; la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

La Commissione europea sta elaborando la tassonomia vera e propria e, a seguito del blocco dell'atto delegato che la conteneva, si è acceso il dibattito intorno al collocamento del gas naturale e del nucleare. La Presidente della Commissione europea, Ursula von der Leyen, ha tracciato la linea al termine del vertice europeo dell'ottobre scorso. « Il futuro sono le fonti rinnovabili ma avremo bisogno anche di fonti stabili, come il nucleare, e di transizione come il gas ».

## 5.2. Fonti non sostenibili

### 5.2.1. Carbone

Sia la Strategia energetica nazionale del 2017 (SEN 2017) che il Piano nazionale integrato per l'energia e il clima del 2019 (PNIEC 2019) hanno posto l'obiettivo dell'abbandono del carbone come combustibile per le centrali elettriche, e il 10 per cento dell'energia prodotta in Italia proviene da questa fonte. La dismissione di tali centrali deve corrispondere a una serie di interventi di potenziamento del sistema elettrico, di potenziamento dell'energia da FER, di costituzione di nuovi impianti di accumulo e anche di nuova potenza a gas. Molti tra i soggetti auditi hanno evidenziato come l'abbandono del carbone, quale fonte fossile per la generazione di energia elettrica, costituisca un elemento di forte discontinuità rispetto al processo che ha caratterizzato, fin dalla rivoluzione industriale, la disponibilità di nuove fonti energetiche: un processo che è sempre stato di tipo additivo per la prima volta sperimenta la sottrazione di un elemento, il carbone appunto. Ciò implica la necessità di individuare un idoneo percorso di transizione verso sistemi di produzione pienamente sostenibili sul piano ambientale, che preveda la compensazione della quota di energia attualmente prodotta con l'impiego del carbone.

### 5.2.2 Settore petrolifero

Relativamente al settore petrolifero, la direttiva 2009/119/CE del Consiglio, del 14 settembre 2009, recepita con il decreto legislativo 31 dicembre 2012, n. 249, obbliga gli Stati membri a mantenere un livello minimo di scorte di greggio e di altri prodotti petroliferi con il fine di fare fronte ad eventuali crisi di approvvigionamento. L'Italia si è dotata dell'Organismo centrale di stoccaggio italiano (OCSIT) e di una piattaforma di scambio delle informazioni sullo stoccaggio nazionale ed estero. Inoltre il Comitato per l'emergenza petrolifera, operante presso il Ministero della transizione ecologica, partecipa alle procedure di emergenza per far fronte agli obblighi internazionali e, in caso di emergenza, collabora con la conferenza dei servizi.

## 5.3. Fonti di transizione

### 5.3.1. Gas naturale

Le discussioni sul *green* e sulla transizione energetica avviate a livello europeo si inseriscono in uno scenario più complesso e connotato da dinamiche che ineriscono a meccanismi e scelte geopolitiche legate all'obiettivo di decarbonizzazione, al cosiddetto *Green Deal*, all'approvvigionamento di gas dalla Russia, all'aumento dei prezzi delle materie prime; tutte dinamiche, queste, che costituiscono il « sommerso » dell'*iceberg* rappresentato, per quel che concerne l'Italia, dai rincari delle bollette e dall'accennato rischio che il sistema subisca fenomeni di *blackout*. Nel dettaglio, dai minimi toccati nel maggio 2020, il prezzo *spot* dell'energia elettrica in Italia (PUN) è balzato del 659 per cento (passando da 22

euro/MWh a 166 euro/MWh) e, con specifico riferimento al gas naturale è stata registrata un'impennata del 1100 per cento (da 4 euro/MWh a 62 euro/MWh); rincari, questi, in grado di tradursi in un pesante aggravio della bolletta energetica per consumatori e imprese, stimato in circa il +40 per cento.

Nel settore del gas, risorsa fondamentale per traghettare dalle fonti più climalteranti all'obiettivo delle emissioni zero, secondo i dati forniti dal Ministero della transizione ecologica, l'infrastruttura sul territorio è costituita da una rete di 264.000 km. L'approvvigionamento è prevalentemente estero e origina in gran parte dalla Russia (42 per cento dell'approvvigionamento estero), seguono Algeria (14 per cento), Qatar (11 per cento), Norvegia (9 per cento), Libia (8 per cento) e Olanda (2 per cento). Del gas estero, l'80 per cento è importato tramite gasdotto e i principali gasdotti sono il TAG, attraverso l'Austria; il TRANSITGAS, che si collega all'interconnessione tra Germania e Francia; il TRANSMED, dalla Tunisia; il GREENSTREAM, dalla Libia; il TAP, di interconnessione tra Grecia e Italia. Il restante 20 per cento è importato sotto forma di GNL, gas naturale liquefatto, attraverso tre rigassificatori. Il sistema di stoccaggio garantisce il bilanciamento giornaliero assicurando la copertura nella stagione invernale e comunque continuità e sicurezza delle forniture. La capacità di stoccaggio è attualmente al 60 per cento, la media europea è del 50 per cento, ed è inferiore alla media degli anni precedenti a causa dell'aumento dei prezzi di questa risorsa.

I presidi per la sicurezza del gas sono il Comitato tecnico di emergenza e monitoraggio del gas naturale (CTEM), composto da rappresentanti del Ministero della transizione ecologica, di ARERA, di Terna e delle società operanti nel settore, con funzioni di controllo del sistema e di gestione dell'emergenza e il *Gas coordination group*, una piattaforma di dialogo tra Commissione europea e Paesi membri, con un ruolo di monitoraggio del sistema europeo del gas.

Dal punto di vista normativo, il regolamento (UE) n. 2017/1938 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 ottobre 2017, contiene disposizioni per garantire il corretto funzionamento del mercato e per gestire l'emergenza attraverso valutazioni di rischio regionali e nazionali e, attraverso la redazione di un Piano di azione preventiva e un Piano d'emergenza, prevede anche la possibilità di accordi di solidarietà tra Stati. Il decreto legislativo 2 febbraio 2021, n. 14, ha adeguato le norme nazionali a tale regolamento.

In maniera sostanzialmente concorde, i soggetti auditi dal Comitato nel corso dello svolgimento dell'indagine conoscitiva hanno evidenziato come il gas naturale costituisca un'importante se non indispensabile fonte energetica di transizione – come peraltro si accinge a riconoscere l'Unione europea nella tassonomia delle cosiddette fonti energetiche *green* – anche sotto il profilo che riguarda la filiera produttiva e industriale ad esso connessa. In primo luogo va considerato che la rete di distribuzione del gas naturale italiana risulta in massima parte già predisposta o adattabile senza eccessiva complessità al trasporto di idrogeno.

Inoltre, come emerso nel corso delle audizioni condotte dal Comitato, il nostro Paese risulta all'avanguardia nelle tecnologie di realizzazione di

turbine a gas per la produzione di energia elettrica: i sistemi di ultima generazione che le aziende italiane *leader* del settore sono in grado di realizzare sono già predisposti per essere alimentati con l'idrogeno quando questo potrà sostituire il gas naturale e, in un periodo transitorio, sono in grado di funzionare anche con l'impiego contemporaneo di entrambe le tipologie di gas. Pertanto il sostegno a tali settori produttivi appare vantaggioso sia sotto un profilo di politica industriale sia nella prospettiva dell'adozione estensiva di una fonte energetica pulita come l'idrogeno attraverso tecnologie di cui l'Italia deterrebbe un forte *know how*. Si pensi a quanto accaduto con le tecnologie che abilitano la generazione di energia elettrica solare: per la quasi totalità la catena del valore in questo settore è nelle mani di aziende cinesi.

Con riferimento ai costi dell'energia e in particolare di quella elettrica, va considerato che essi sono determinati sostanzialmente dal costo della fonte energetica cosiddetta marginale. Se infatti consideriamo le fonti energetiche rinnovabili (solare, eolico, idroelettrico), esse sono caratterizzate da un alto grado di ciclicità: nel corso della giornata la produzione elettrica garantita da tali fonti è fortemente variabile, raggiungendo il suo picco attorno alle ore 11 con una copertura del fabbisogno superiore al 30 per cento e toccando il minimo, sotto il 10 per cento, intorno alle 18. Per raggiungere il 100 per cento del fabbisogno di energia elettrica nazionale la quota mancante viene prodotta utilizzando sistemi tradizionali: in particolare, tenuto conto del processo di decarbonizzazione che il nostro Paese ha già avviato da tempo, la quota più rilevante di tale energia immessa nel sistema a compensazione è prodotta utilizzando gas naturale.

A incidere sul costo dell'energia concorrono diversi fenomeni. In primo luogo l'aumento dei consumi derivante dai circa 32.000 miliardi di dollari in stimoli fiscali e monetari implementati dalle banche centrali e dai governi per compensare gli effetti recessivi sull'economia mondiale a causa delle politiche di *lockdown*. Nell'area euro la spinta fiscale è stata pari a 6.800 mila miliardi di dollari. La crescita della domanda è forte al punto da mettere sotto stress la filiera produttiva, spingendo il livello delle scorte europee di gas naturale al di sotto della media del periodo pre-pandemico tra il 2015 e il 2019.

In secondo luogo l'impennata di consumi di gas e il minor afflusso dalla Russia: il sistema energetico europeo è fortemente dipendente dalle dinamiche del mercato del gas, il quale rappresenta una delle principali fonti di produzione di energia. La forte richiesta di gas, sviluppata negli ultimi mesi, lo ha reso una fonte di energia sempre più rara. Nel dettaglio, sulla carenza di gas ha inciso: la revisione dell'accordo di transito dell'*export* russo attraverso l'Ucraina (passato da 65 miliardi di metri cubi nel 2020 a 40 miliardi di metri cubi nel 2021) e un incendio occorso in un impianto di lavorazione vicino a Novy Urengoy, che ha interrotto i flussi sulla Yamal *pipeline*; i rallentamenti per la certificazione del gasdotto Nord Stream 2, che collegherà Russia e Germania attraverso il Mar Baltico, aggirando l'Ucraina, il cui avvio sembra sempre più lontano anche in considerazione delle recenti dichiarazioni del nuovo Cancelliere e del Ministro degli esteri tedesco. L'incertezza sull'avvio dei flussi dal Nord

Stream 2, infine, aggrava la condizione di tensione sul lato dell'offerta. Secondo le stime di analisti di settore, le scorte di gas in Europa potrebbero arrivare a 4,4 miliardi di metri cubi entro marzo 2022.

Il gas naturale sembra rappresentare una risorsa irrinunciabile nel breve-medio termine, in attesa che possa completarsi la transizione energetica. Anche allo scopo di invertire il dato relativo all'aumento del 250 per cento della spesa delle famiglie per il gas naturale in regime di tutela, al netto dei costi di trasporto, degli oneri di sistema e delle tasse, verificatosi negli ultimi mesi, occorrerebbe valutare l'ipotesi di incrementare l'estrazione di gas dai giacimenti italiani, riducendo allo stesso tempo gli acquisti dall'estero in modo da mantenere costante il volume dei consumi. Si tratterebbe di sfruttare più efficacemente i giacimenti già attivi, in modo da raddoppiare la quota nazionale da poco più di quattro a circa nove miliardi di metri cubi all'anno. L'impatto sui prezzi sarebbe al ribasso, perché la nuova offerta di origine nazionale permetterebbe di ridurre le tensioni di mercato. E l'effetto per l'ambiente sarebbe positivo, perché si ridurrebbero le emissioni di CO<sub>2</sub> prodotte nei tragitti di migliaia di chilometri dalla materia prima importata. A tal proposito è anche opportuno osservare come già la Croazia abbia autorizzato nuove esplorazioni nel Mare Adriatico, in aree in cui sono presenti giacimenti il cui sfruttamento è condiviso con il nostro Paese. Quanto all'ipotesi di concedere nuove trivellazioni sul territorio nazionale, la decisione resta subordinata a valutazioni di carattere politico.

Il conseguimento di una maggiore autonomia nella produzione va osservata anche sotto il profilo del contesto geopolitico in cui si trovano i Paesi dai quali avviene l'approvvigionamento della gran parte del gas naturale che giunge in Italia. Si tratta spesso di aree di instabilità o caratterizzate da tensioni che in taluni casi vedono la gestione della disponibilità di questa risorsa energetica trasformarsi in strumento di pressione nei confronti dei Paesi europei. Tale considerazione riguarda sia il gas proveniente attraverso i gasdotti sia il gas naturale liquefatto (GNL), il cui sfruttamento richiede l'impiego di rigassificatori. In tal caso diventano elementi critici i sistemi di trasporto navale e gli impianti di rigassificazione. Nel corso delle audizioni è emerso come in taluni casi il controllo di alcuni impianti di rigassificazione rischia di essere posto in capo ad attori statuali esteri. Appare opportuno valutare una maggiore diversificazione nell'approvvigionamento di questa risorsa energetica anche attraverso l'accesso a GNL proveniente da aree geografiche che possano garantire la più ampia stabilità nelle relazioni con il nostro Paese.

### 5.3.2. Nucleare di quarta generazione

L'energia nucleare da fissione è rientrata nel dibattito politico, industriale e commerciale con il cosiddetto « nucleare di quarta generazione », presa in considerazione quale fonte energetica di transizione nell'ambito della elaborazione della tassonomia europea delle fonti energetiche sostenibili. Il ricorso alla tecnologia nucleare riguarderebbe, più nel dettaglio, i reattori di piccola taglia, cosiddetti *small modular reactors*, che producono

poche scorie radioattive ad alto decadimento in quanto i prodotti di risulta diventano nuovo combustibile.

La Francia, nonostante le riferite recenti chiusure di reattori nucleari per guasti tecnici, ha annunciato di voler continuare a utilizzare il nucleare anche dopo il 2050, e potrebbe diventare il fornitore di riferimento per Italia e Germania la quale, invece, ha deciso di chiudere entro il 2023 le proprie centrali. Peraltro nel mese di dicembre 2021, in Finlandia è stato messo in funzione il reattore nucleare di Olkiluoto, che nel giro di sei mesi arriverà al normale livello di produzione e risulterà il reattore più potente d'Europa. La Commissaria europea per l'energia, Kadri Simson, sulle possibilità di ricorrere al nucleare per abbattere la CO<sub>2</sub> ha espressamente affermato che « tocca a ciascuno Stato decidere come ridurre le emissioni ». In aggiunta, il Vice Presidente della Commissione europea, Valdis Dombrovskis, ha recentemente affermato che « l'Unione europea adotterà una tassonomia che copre anche nucleare e gas », ritenendo indispensabile, per il *mix* energetico futuro, affiancare fonti stabili alle rinnovabili. Di opposto avviso rispetto alla Francia — che insieme a Repubblica Ceca, Ungheria, Polonia, Romania, Slovacchia e Slovenia ha indirizzato alla Commissione europea una lettera con cui ha manifestato l'esigenza di puntare sul nucleare — è la posizione di Austria, Spagna, Portogallo, Lussemburgo e Danimarca.

Permane con tale tecnologia la problematica della gestione e dello smaltimento delle scorie radioattive, seppur in misura ridotta rispetto al caso delle centrali nucleari tradizionali.

#### 5.4. Fonti rinnovabili

Per quanto riguarda le fonti di energia rinnovabili (FER), le più avanzate per tecnologia e per crescita della produzione sono il fotovoltaico e l'eolico e, anche in questo ambito, sussistono delle minacce che destano preoccupazione. Lo sviluppo della filiera delle FER, e delle tecnologie ad esse legate, può far insorgere nuove dipendenze per l'acquisizione di materie prime o componenti la cui produzione o commercializzazione si concentra in poche mani. Le stesse filiere richiedono un monitoraggio per prevenire la sottrazione di *know how* da parte di *competitor* stranieri e la conseguente marginalizzazione. Le materie prime essenziali sono definite dalla Commissione europea come quelle materie con alto rischio di approvvigionamento e grande importanza economica, per le quali è fondamentale un accesso affidabile e senza ostacoli (comunicazione della Commissione COM (2017) 490). Le stesse materie sono state inserite, dal regolamento attuativo in materia di *golden power* (regolamento di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 18 dicembre 2020, n. 179), tra i beni di rilevanza strategica per cui il Governo ha la possibilità di esercitare i poteri speciali.

La transizione energetica si baserà essenzialmente sulla produzione da FER di tre risorse: l'energia elettrica, l'idrogeno e il gas, prima naturale poi di sintesi. In proposito, gli obiettivi del PNIEC, che come già rilevato prevedono attualmente di portare il contributo offerto dalle FER al 30 per cento, andranno adeguati ai *target* europei del 2030 e del 2050. L'incre-

mento massivo di FER necessario per la transizione richiede che energia elettrica e idrogeno vengano considerati in un'ottica integrata. L'idrogeno sarà il cosiddetto idrogeno verde, l'unico la cui produzione avviene a emissioni zero, e rivestirà un ruolo strategico poiché il suo trasporto può avvenire in miscela con il gas naturale attraverso gli stessi gasdotti, ha una funzione di stoccaggio dell'energia elettrica in eccesso utile a bilanciare la discontinuità delle FER, e rappresenta un cuscinetto utile ad attutire gli effetti della volatilità dei prezzi elettrici: l'elettricità immessa in rete sarebbe venduta a un prezzo più basso rendendo al contempo sostenibile la produzione di idrogeno verde. Il nostro Paese presenta un notevole vantaggio competitivo costituito dalla disponibilità di bacini idroelettrici. Questi infatti sono già impiegati, e devono continuare ad esserlo, come sistemi di accumulo di energia. Accanto ad essi però è opportuno investire nella ricerca e nello sviluppo di sistemi in grado di generare idrogeno *green* (elettrolizzatori) in modo sempre più efficiente, utilizzando l'energia elettrica prodotta da fonti quali il solare e l'eolico, affinché esso possa essere immesso in rete e riutilizzato per la successiva generazione di energia elettrica ovvero per quegli impieghi industriali per i quali l'elettrificazione del processo produttivo risulta complessa o, in taluni casi, non possibile.

Nella logica della transizione energetica, possibili soluzioni di medio termine potrebbero essere rappresentate in primo luogo da centrali a pompaggio, che utilizzano l'elettricità prodotta in eccesso (di notte e/o nei momenti di minore domanda) per riempire un vaso idroelettrico in grado di generare e fornire elettricità al bisogno. Sono centrali, peraltro, già sviluppate nel corso degli anni Cinquanta per creare e immagazzinare energia elettrica nelle ore di maggiore produzione da rilasciare nei momenti più opportuni, attraverso procedure di stoccaggio. Investire in stoccaggio, infatti, potrebbe rappresentare una valida soluzione da valutare nell'ambito delle discussioni auspiccate per l'efficientamento del sistema energetico. Una ulteriore soluzione è costituita dalle centrali a ciclo combinato a gas naturale, soluzione che allo stato soddisfa meglio l'esigenza di affiancare una fonte termoelettrica a quelle rinnovabili e viene generalmente riconosciuta come *best available technology* in circolazione, in quanto rispetto ad una centrale termoelettrica tradizionale presenta vantaggi quali la riduzione al minimo delle emissioni, le dimensioni ridotte rispetto ad una centrale tradizionale e la possibilità di modulare la produzione.

#### 5.4.1. Eolico e solare

Le fonti energetiche rinnovabili, sebbene già in corso di sfruttamento e presenti nel *mix* energetico nazionale, come già osservato possono accrescere il loro ruolo anche attraverso una ottimizzazione e un ammodernamento degli impianti produttivi.

Per quanto riguarda i sistemi di generazione eolica, la tecnologia del settore è notevolmente migliorata rispetto a quella disponibile nel momento in cui sono state realizzate le prime installazioni sul territorio nazionale. I sistemi allora presenti, infatti, hanno richiesto l'impiego di un gran numero di pale eoliche, con effetti rilevanti anche sul fronte paesaggistico. I nuovi sistemi di produzione di energia elettrica mediante lo sfruttamento del vento

sono caratterizzati dall'impiego di pale eoliche di dimensioni notevolmente superiori rispetto a quelli di prima installazione, e consentono pertanto la sostituzione di una grande quantità di generatori attualmente in esercizio con pochi di nuova generazione (cosiddetto *revamping* degli attuali impianti). La produzione basata sull'energia del vento può essere ulteriormente incrementata attraverso l'installazione di campi eolici realizzati in mare aperto, ad una distanza dalla costa tale da renderli invisibili e quindi abbattendo l'impatto paesaggistico.

Anche con riferimento alla produzione basata su energia solare è necessario tenere in attenta considerazione la ricaduta sul piano paesaggistico, poiché tale fonte energetica richiede l'occupazione di estese aree di territorio, prevalentemente nelle regioni del Centro Sud, producendo così un impatto sul fronte paesaggistico non trascurabile. Ciò nonostante, la capacità produttiva in esercizio rispetto a quella potenzialmente installabile è ancora ampiamente sottodimensionata. Sebbene i progetti presenti sui tavoli destinati al loro esame e alla eventuale approvazione siano molteplici, l'attuale disciplina che regola l'*iter* autorizzatorio appare non adeguata rispetto agli obiettivi che il nostro Paese intende perseguire entro l'anno 2030. Lentezze e farraginosità del regime attuale rischiano di compromettere la buona riuscita degli investimenti e il PNRR stesso. Andrebbe valutata l'opportunità di conferire in via esclusiva allo Stato, in determinate condizioni, quali ad esempio la dimensione dell'impianto il cui progetto è in esame, il potere di concessione dell'autorizzazione alla realizzazione dell'impianto. Si rilevano comunque le semplificazioni introdotte dal decreto-legge 6 novembre 2021, n. 152, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 dicembre 2021, n. 234, per l'attuazione del PNRR.

Se da un lato è senz'altro possibile individuare diverse linee di azione per l'incremento della produzione energetica basata su fonti rinnovabili, resta rilevante il problema connesso con la loro ciclicità e la conseguente necessità di accumulo dell'energia prodotta affinché possa essere utilizzata anche in quei momenti in cui la generazione risulta scarsa o nulla. In questo settore appare quindi opportuno conferire il massimo sostegno all'attività di ricerca scientifica e tecnologica, affinché si possa pervenire all'individuazione di sistemi innovativi e sempre più efficienti per lo stoccaggio di energia. In riferimento al *capacity market*, la cui regolazione è attualmente affidata al mercato, sarebbe opportuno prevedere dei meccanismi per cui gli operatori di sistema possano provvedere, anche in autonomia, a garantirsi una capacità per il mantenimento della potenza di picco.

Infine, poiché per l'approvvigionamento di materie prime quali le terre rare o di determinata componentistica elettronica è indispensabile rivolgersi all'estero, è auspicabile incentivare la specializzazione delle imprese di settore nel riciclo degli impianti esausti al fine di recuperare materiali e pezzi, con il doppio vantaggio di creare una riserva interna utile anche a fini di esportazione.

#### 5.4.2. Settore idroelettrico

Nel nostro Paese l'idroelettrico costituisce, dunque, una fonte energetica pulita di importanza strategica nel *mix* energetico nazionale e non solo perché i bacini idroelettrici, come detto, costituiscono importanti sistemi di accumulo di energia da altre fonti rinnovabili. È italiana la prima centrale idroelettrica realizzata in Europa e inoltre l'orografia del nostro territorio ha reso possibile la realizzazione di una notevole quantità di impianti.

L'idroelettrico gioca un ruolo centrale per la sicurezza e l'autonomia nel settore energetico, per il raggiungimento degli obiettivi del *Green Deal* e per la competitività dell'Italia, nonché per lo sviluppo delle nuove tecnologie di accumulo.

Con oltre 4.000 impianti e circa 15.000 addetti, l'idroelettrico rappresenta un settore strategico per l'economia nazionale, assicurando circa il 20 per cento della produzione totale di energia elettrica e oltre il 40 per cento della generazione di energia rinnovabile. La potenza complessiva installata in Italia è di circa 23 GW, di cui 19,5 di grande derivazione dei quali i 2/3 scadranno in termini concessori nel 2029. Nel nostro Paese, otto operatori detengono circa l'80 per cento dell'intera capacità idroelettrica: Enel con il 37 per cento, A2A con il 10 per cento, Alperia con il 9 per cento, Dolomiti Energia con l'8 per cento, Edison con il 6 per cento, CVA con il 6 per cento, Iren con il 3 per cento, Acea con l'1 per cento.

Appare evidente subito un dato: la differente distribuzione delle scadenze delle concessioni incide sulle dinamiche competitive del mercato. Nel contesto europeo (Unione europea) l'Italia è l'unico Paese ad aver adottato una disciplina per l'assegnazione delle concessioni idroelettriche orientata ad una completa liberalizzazione e apertura alla concorrenza, introducendo i principi di temporaneità delle concessioni e di contendibilità. La disciplina delle concessioni idroelettriche è stata più volte rivista negli ultimi vent'anni. Da ultimo, il legislatore è intervenuto sulla normativa di settore nel 2019 (con il cosiddetto « decreto-legge semplificazioni ») con misure largamente indirizzate dalla Commissione europea nell'ambito della procedura di infrazione sul tema aperta nel 2011. La norma del 2019 – che ha visto la regionalizzazione della materia, nuovi criteri di valorizzazione e trasferimento degli *asset* e una nuova disciplina degli oneri connessi alla gestione degli impianti – è stata valutata negativamente dagli operatori e ha dato vita a numerosi contenziosi tra Governo, regioni e concessionari. Nonostante l'archiviazione della procedura europea di infrazione (avvenuta nel settembre 2021), le misure inserite nel disegno di legge sulla concorrenza 2021 non appaiono tenerne conto, stabilendo al contrario una ripresa di una procedura di competizione della assegnazione delle concessioni in assenza di reciprocità sul piano europeo.

Tale quadro rischia di incidere fortemente sulle prospettive del settore, sulla sicurezza delle infrastrutture e sull'autonomia energetica nazionale, impedendo l'avvio di investimenti sui territori, l'ammodernamento degli impianti, il necessario coinvolgimento delle comunità locali dei territori produttori della risorsa acqua in termini di compartecipazione e di com-

pensazione ambientale e la valorizzazione delle filiere nazionali di eccellenza (ingegneria, industria elettromeccanica, edilizia).

Inoltre, ad oggi, non esiste omogeneità in ambito europeo tra le discipline idroelettriche dei vari Stati membri, soprattutto in relazione alle procedure di affidamento o rinnovo delle concessioni. L'Italia è l'unico Paese ad aver avviato un processo di riassegnazione delle concessioni attraverso procedure competitive aperte in assenza di reciprocità con gli altri Stati. In molti Paesi europei, i diritti di utilizzo della risorsa idrica non prevedono scadenze o vengono rinnovati al concessionario uscente, senza alcuna procedura competitiva, determinando una situazione di maggior protezione e rafforzamento dei *player* nazionali o statali. In Svezia, ad esempio, come in Norvegia o nel Regno Unito, i titoli concessori e autorizzativi nel comparto idroelettrico hanno durata illimitata: in Austria durano fino a novant'anni; in Svizzera fino a ottant'anni; in Francia, Portogallo e Spagna fino a settantacinque anni; in Germania fino a trent'anni; in Italia le concessioni hanno durata ventennale, la più breve di tutta Europa. Ulteriore elemento di distorsione competitiva deriva dalle incentivazioni legate al *phase-out* dei combustibili fossili di cui beneficiano alcune imprese di altri Paesi (come ad esempio la Germania) che vedrebbero nell'idroelettrico italiano una opportunità per i propri programmi di espansione.

#### 5.4.3. Idrogeno verde

Il dibattito sul ruolo dell'idrogeno molecolare (H<sub>2</sub>) come vettore energetico è radicato nel tempo ed è tornato alla ribalta in quanto, con la pubblicazione nel 2020 della strategia sull'idrogeno da parte della Commissione europea, la produzione sostenibile di H<sub>2</sub> è diventata una priorità di investimento all'interno del piano *Next Generation Europe*.

Di fronte alla necessità di una profonda ristrutturazione del sistema energetico, l'Italia ha predisposto il PNRR in cui vengono stanziati 3,2 miliardi di euro, come visto, anche per produzione e utilizzo di H<sub>2</sub> prodotto da fonti rinnovabili grazie all'elettrolisi (cosiddetto idrogeno verde).

#### 5.5. Fusione nucleare

La produzione di energia da fusione, come emerso in alcune delle audizioni svolte, ha registrato notevoli progressi grazie anche all'avanzare delle tecnologie e dei sistemi che ne renderebbero possibile la realizzazione su scala industriale. Tale fonte energetica, oltre ad essere caratterizzata da emissioni pulite, assenza di scorie radioattive, controllo esterno della reazione, vede il nostro Paese all'avanguardia sia nella ricerca che in molti degli ambiti produttivi collegati e presenterebbe quindi delle ricadute positive sul sistema industriale nazionale. Le prospettive di sfruttamento dell'energia da fusione nucleare restano però caratterizzate da un orizzonte di medio periodo.

### 5.6. Reti e digitalizzazione

La produzione energetica basata su fonti rinnovabili quali l'energia solare e l'energia eolica mostra in modo chiaro come il funzionamento della rete di trasmissione dell'energia elettrica stia mutando e debba continuare a trasformarsi. Rispetto al modello del passato, che registrava la presenza di pochi centri di produzione di energia, le centrali elettriche, il modello attuale riscontra invece la proliferazione di sorgenti di generazione di energia distribuite sul territorio e di diverse dimensioni: si passa dai campi solari ed eolici di medie e grandi dimensioni realizzati da operatori di mercato specializzati nel settore a unità di produzione di piccole dimensioni realizzate da soggetti privati o da piccole aziende (si pensi ad esempio ad aziende agricole o piccole imprese manifatturiere dotate di una installazione di pannelli solari o generatori eolici), o ancora alle cosiddette « comunità energetiche », ossia una coalizione di utenti che, tramite la volontaria adesione ad un contratto, collaborano con l'obiettivo di produrre, consumare e gestire l'energia attraverso uno o più impianti energetici locali.

Ciò impone quindi alla rete elettrica la capacità di commutare dinamicamente la propria funzione, da infrastruttura di distribuzione a quella di assorbimento, nel corso della giornata e in funzione dell'area territoriale interessata. Solo attraverso una decisa e profonda modernizzazione e trasformazione digitale di queste infrastrutture sarà possibile conseguire questa tipologia di risultato.

Le medesime considerazioni si applicano anche alla rete di trasmissione del gas naturale. Anche in questo caso infatti assistiamo alla nascita di nuovi metodi produttivi in grado di rendere disponibili altre tipologie di gas, come quello generato dalle biomasse, ovvero l'idrogeno prodotto sfruttando il *surplus* di energia elettrica prodotta da altre FER, che andranno immessi nella rete di trasmissione attualmente utilizzata per la distribuzione del gas naturale. La modernizzazione della rete tecnologica in questo caso dovrà rendere possibile non solo l'utilizzo nei due sensi dell'infrastruttura, ovvero la capacità di consegnare ma anche di raccogliere il gas, ma anche la coesistenza di diverse tipologie di gas all'interno della stessa rete.

Inoltre, occorre mantenere elevato il livello di resilienza della rete di trasmissione sia attraverso adeguati investimenti nelle tecnologie più avanzate sia sviluppando le interconnessioni con altri Paesi.

## 6. PIANO DI SICUREZZA ENERGETICA NAZIONALE ED EUROPEO

Poiché la continuità nell'approvvigionamento energetico costituisce un elemento indispensabile per la garanzia della sicurezza nazionale, appare quanto mai opportuno che il nostro Paese si doti di un piano per la sicurezza energetica nazionale, nell'ambito di un più ampio e complessivo piano di sicurezza nazionale. Ai fini dell'elaborazione di tale piano di sicurezza energetica nazionale andrà considerata la cosiddetta « tassonomia verde » europea e, avendo individuato le fonti energetiche di interesse nazionale, andrà stabilita la più opportuna diversificazione nel *mix* energetico nel breve medio e lungo periodo nonché, per ciascuna fonte energetica individuata,

la più corretta strategia di diversificazione nell'approvvigionamento, che fornisca le maggiori garanzie di continuità sia a fronte della ciclicità di talune fonti energetiche, e in particolare di quella solare e quella eolica, sia tenendo in considerazione fattori di natura geopolitica che possono nel tempo compromettere taluni canali di approvvigionamento. Si pensi al caso del transito del gas naturale attraverso l'Ucraina, alla instabilità dello scenario libico, alla difficoltà di installazione di impianti estrattivi per lo sfruttamento di giacimenti di gas naturale nel Mediterraneo. Altro significativo esempio è costituito dal caso delle terre rare, estratte quasi esclusivamente in Africa e controllate in massima parte da attori cinesi. Come già rilevato, il complesso sistema di approvvigionamento di fonti energetiche, prevede molteplici interconnessioni e scambi sul piano internazionale, in particolar modo con i *partner* dell'Unione europea.

Affinché quindi un piano nazionale di sicurezza energetica possa essere efficace non si può prescindere da una strategia di sicurezza energetica a livello europeo. Per tale ragione il Comitato ritiene opportuno che l'Italia si faccia parte attiva nel proporre in sede comunitaria l'elaborazione di una siffatta strategia, e conseguentemente l'attuazione di una incisiva politica estera anche in ambito energetico.

## 7. CONCLUSIONI

Uno degli obiettivi principali da raggiungere, come detto, è la diversificazione delle fonti energetiche e delle sedi di approvvigionamento, per superare o quanto meno attenuare lo stato di dipendenza rispetto ad altri Paesi. In tal senso, la gamma delle risorse energetiche deve essere oggetto di un'attenta valutazione, per avere una cornice ben definita delle opportunità e delle debolezze. Le energie rinnovabili rappresentano indubbiamente un punto di forza del nostro sistema e già garantiscono una quota rilevante del *mix* energetico. Tuttavia, si rende necessario considerare con attenzione i costi da sostenere, il problema della staticità dell'offerta che ancora risulta influenzata dalle fasi stagionali, la lontananza dei centri di consumo da quelli di produzione che costringe ad « inseguire la fonte » con evidenti ricadute anche sull'esigenza di dotarsi di adeguate ed efficienti infrastrutture di trasmissione. Permane la difficoltà di gestire i livelli più elevati di consumo energetico, tanto che si rende indispensabile il ricorso alle fonti energetiche tradizionali per colmare il divario che si registra in determinate circostanze. Dalle audizioni è emerso ad esempio che la stabilità e la continuità delle fonti energetiche rinnovabili vanno assicurate consentendo al sistema complessivo di restare in equilibrio, tramite l'impiego di impianti di accumulo, sia di tipo elettrochimico come le batterie sia con i pompaggi idroelettrici, in grado di compensare le variazioni di produzione di energia solare ed eolica.

Un ulteriore importante obiettivo da perseguire è quello di un efficace reimpiego e reimmissione nel sistema energetico nazionale dell'energia ottenuta attraverso gli interventi di efficientamento. Se da un lato infatti l'Unione europea ha fissato nel 17 per cento la quota di riduzione dei consumi da raggiungere entro il 2030, spetta a ciascun Paese identificare la

modalità con la quale sfruttare l'energia così recuperata. Tale apporto va dunque complessivamente considerato e per certi versi computato alla stregua dell'energia prodotta da altre fonti.

Per quanto attiene poi all'impiego dell'energia nucleare, tenuto conto del quadro ancora fortemente condizionato dall'esito dei *referendum* del 1987 e del 2011, si registra un dibattito in ordine all'impiego di forme di nuova generazione di tale risorsa energetica, mediante piccoli reattori, propugnato soprattutto dalla Francia. In Italia, sebbene non vi sia produzione di energia mediante l'utilizzo di centrali nucleari, la ricerca in questo settore non si è arrestata e ha consentito di stabilire importanti presidi sia nel campo scientifico sia in quello industriale. Se, da una parte, le attività di ricerca in questo ambito possono offrire un contributo certamente utile, dall'altra ogni ipotesi di ordine applicativo resta legata a valutazioni di ordine politico.

Appare altresì innegabile che la sicurezza energetica è un tassello cruciale da presidiare all'interno di una complessiva strategia di difesa dell'interesse nazionale che, in questo come in altri settori di rilievo per il sistema economico-industriale del Paese, andrebbe costruita e sviluppata. In questa prospettiva si ribadisce l'esigenza di un rafforzamento della cosiddetta *intelligence* economica a sostegno di un settore così decisivo, mediante un approccio non solo più difensivo e protettivo, ma anche proattivo e propositivo. Si determinerebbe in questo modo un grado di autonomia maggiore del nostro sistema, non più esposto alla dipendenza da altri Stati, e si accrescerebbe la sua sicurezza, resistenza e stabilità rispetto alle oscillazioni, spesso repentine, degli scenari geopolitici. Come si è già avuto modo di osservare, l'impennata dei prezzi delle materie prime energetiche, connessa con la forte dipendenza del nostro Paese da approvvigionamenti dall'estero, ha determinato un impatto significativo del « caro energia » sul sistema produttivo e sulle famiglie tale da indurre lo Stato ad interventi volti a mitigare la dinamica dei prezzi al consumo. Nell'ambito delle audizioni svolte il Comitato ha acquisito da più parti l'indicazione che i prezzi delle materie prime energetiche, seppur destinati a diminuire con l'arrivo della primavera 2022, non torneranno a livelli pre-pandemia. Di ciò andrà tenuto conto per valutare l'opportunità di ulteriori interventi atti a compensare in maniera più strutturata il prezzo della bolletta energetica destinato a mantenersi elevato a lungo.

Un elemento critico comune alle diverse tipologie di fonti energetiche rinnovabili è costituito non tanto dalla volontà politica o dalla disponibilità delle risorse necessarie, quanto invece dalla effettiva localizzazione e realizzazione degli impianti, che ancora in numerosi casi incontrano tenaci resistenze a livello territoriale, oltre alla complessità dell'*iter* autorizzatorio, con conseguenti effetti sui tempi esecutivi. Al fine di ovviare a questo tipo di ostacolo, che spesso sembra essere sorretto da interessi localistici, occorre ipotizzare quale soluzione ultima quella di una centralizzazione della stessa decisione, con un intervento sostitutivo da parte del potere centrale in quelle ipotesi in cui maggiormente evidente e da salvaguardare è l'interesse nazionale.

Gli elementi di forza presenti nel nostro sistema energetico vanno difesi e valorizzati, ad esempio per quanto riguarda le fonti di energia rinnovabili, per le quali l'Italia rappresenta un punto di riferimento, o le numerose eccellenze che contraddistinguono diverse aziende di settore. Con tali finalità, come più ampiamente illustrato nel capitolo 6, appare quanto mai cruciale che l'Italia si doti di un piano di sicurezza energetica nazionale che riconosca le sue specificità e tenda al decremento della dipendenza energetica del Paese e all'incremento della sua competitività in questo ambito. Le medesime considerazioni valgono ad un livello sovranazionale per l'Unione europea che dovrebbe elaborare un piano di sicurezza energetica europeo con gli stessi obiettivi.

Inoltre, come già evidenziato, il settore idroelettrico costituisce uno degli ambiti nei quali il nostro Paese presenta un notevole vantaggio competitivo. L'Italia è stato l'unico Paese europeo ad aver introdotto più di vent'anni fa un regime concorrenziale nell'ambito delle concessioni idroelettriche, e ad aver recentemente modificato le norme rendendo possibile la partecipazione alle gare degli operatori esteri, ma in un regime di non reciprocità, poiché gli altri Paesi europei applicano un regime protezionistico in questo ambito. Si renderebbero necessarie una revisione della normativa attualmente vigente in ottica di una ricentralizzazione e di un'omogenizzazione della disciplina, e una proroga delle concessioni con due fini: permettere ai concessionari di procedere in un nuovo regime normativo all'ammodernamento, al potenziamento e all'estensione di vita utile degli impianti, e aspettare l'adeguamento delle norme nazionali dei vari Paesi alle direttive europee in modo da avere un campo di gioco comune a tutti gli operatori. L'attuale disciplina legislativa italiana nel settore dell'idroelettrico mette a rischio il controllo di *asset* strategici per la sicurezza del sistema energetico e per l'autonomia energetica nazionale, consentendo la partecipazione alle nuove gare di società estere (anche non europee, sia in forma individuale che in associazione con fondi di investimento o con operatori non attivi nei settori energetici), con un conseguente indebolimento della posizione competitiva del sistema industriale italiano. Appare necessaria una revisione della disciplina per posizionare il settore nella corretta dimensione strategica per il Paese, garantendo una protezione degli *asset*, un coinvolgimento dei territori interessati dagli impianti di produzione e di distribuzione e una prospettiva industriale per la realizzazione di importanti investimenti. Il quadro attuale, esponendo il Paese ad azioni speculative e alla perdita di controllo di *asset* strategici per la sicurezza e l'autonomia energetica nazionale, rende essenziale la definizione di misure in grado di garantire la tutela del settore.

Nel corso dei lavori dell'indagine conoscitiva, si è posto in risalto che la disponibilità delle risorse messe in campo nel PNRR costituisce un'occasione imperdibile per sostenere, da un lato, il processo di transizione energetica e, dall'altro, per promuovere una vera e propria filiera nazionale che tenga conto sia delle possibilità produttive di fonti energetiche che possono realizzarsi sul nostro territorio, sia della valorizzazione delle nostre stesse aziende nel settore della componente materiale, tecnologica e digitale, sempre più decisiva anche nell'ambito energetico, al punto che si può

sostenere che senza una trasformazione digitale non può ragionevolmente essere raggiunto l'obiettivo della piena transizione energetica. In tale contesto anche un intervento di Cassa depositi e prestiti a sostegno delle filiere industriali coinvolte nel processo di transizione (si pensi a titolo esemplificativo a quello della produzione di batterie per il settore *automotive*) può risultare di importante stimolo per il conseguimento di una sempre maggiore autonomia tecnologica del Paese.

La riconversione *green* di alcuni settori industriali determinerà un sensibile incremento dei costi connessi con i processi produttivi e ciò potrebbe determinare una difficoltà alla collocazione sul mercato dei prodotti finiti. Al fine di compensare tale fenomeno potrebbe essere opportuna l'introduzione a livello dell'Unione europea di una forma di disincentivo delle importazioni di prodotti realizzati in Paesi extracomunitari mediante processi produttivi caratterizzati dall'utilizzo di fonti energetiche non *green*, come il carbone. Ciò potrebbe avvenire anche attraverso l'introduzione di dazi sull'importazione di merci prodotte senza il rispetto di specifici *standard* ambientali.

Per raggiungere tutti gli obiettivi indicati si deve acquisire la consapevolezza che le partite decisive si giocano sul tavolo europeo, davanti al quale i diversi *partner* adottano piani e disegni che spesso sono in competizione. Per questo motivo è fondamentale che l'Italia come sistema Paese — il decisore politico, i soggetti e le autorità pubbliche, le aziende e gli attori privati — agiscano nella stessa direzione e con i medesimi obiettivi, recitando un ruolo di primo piano nelle sedi decisionali, a partire dalla Commissione europea, attraverso un impegno costante, da misurare nel medio-lungo periodo, che consenta di incidere sulle scelte che si assumono e sulle diverse priorità che si intendono realizzare nelle politiche energetiche.

Infine, affinché un piano nazionale di sicurezza energetica possa con efficacia produrre i risultati auspicati, dovrà essere elaborato con la giusta lungimiranza e la più ampia condivisione, in modo che possa restare valido e indirizzare le scelte strategiche che il Paese dovrà compiere in questo settore, anche nel lungo periodo. Esso dovrà mirare al perseguimento di una adeguata autonomia tecnologica e produttiva del Paese nel settore energetico, rafforzando le filiere nazionali di industria e di ricerca, in collaborazione con i *partner* europei e occidentali, in considerazione della collocazione geopolitica dell'Italia.

## ELENCO DELLE AUDIZIONI

|          |            |                                 |                                                                                                                |
|----------|------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.10.21 | <b>147</b> | Prof. Roberto CINGOLANI         | Ministro della transizione ecologica                                                                           |
| 04.11.21 | <b>154</b> | Pref. Franco GABRIELLI          | Autorità delegata per la sicurezza della Repubblica                                                            |
| 09.11.21 | <b>155</b> | Gen. Giovanni CARAVELLI         | Direttore dell'AISE                                                                                            |
| 11.11.21 | <b>157</b> | Pref. Mario PARENTE             | Direttore dell'AISI                                                                                            |
| 17.11.21 | <b>159</b> | Amb. Elisabetta BELLONI         | Direttore generale del DIS                                                                                     |
| 18.11.21 | <b>160</b> | Ing. Stefano Antonio DONNARUMMA | Amministratore delegato e Direttore generale di Terna                                                          |
| 23.11.21 | <b>161</b> | Dott. Giuseppe MARINO           | Amministratore delegato di Ansaldo Energia Spa                                                                 |
| 25.11.21 | <b>163</b> | Ing. Stefano BESSEGHINI         | Presidente dell'ARERA, Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente                                     |
| 01.12.21 | <b>165</b> | On. Giancarlo GIORGETTI         | Ministro dello sviluppo economico                                                                              |
| 02.12.21 | <b>166</b> | Ing. Nicola MONTI               | Amministratore delegato di Edison Spa                                                                          |
| 09.12.21 | <b>167</b> | Dott. Claudio DE SCALZI         | Amministratore delegato di Eni Spa                                                                             |
| 14.12.21 | <b>168</b> | Dott. Nicola LANZETTA           | Direttore Italia di Enel Spa                                                                                   |
| 15.12.21 | <b>169</b> | Dott. Daniele FRANCO            | Ministro dell'Economia e delle Finanze                                                                         |
| 16.12.21 | <b>170</b> | Ing. Gilberto DIALUCE           | Presidente dell'ENEA, Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile |
| 21.12.21 | <b>171</b> | Dott. Dario SCANNAPIECO         | Amministratore delegato di Cassa Depositi e Prestiti                                                           |

PAGINA BIANCA

PAGINA BIANCA

PAGINA BIANCA