



COMMISSIONE  
EUROPEA

Strasburgo, 18.10.2022  
COM(2022) 552 final

**COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO,  
AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E  
AL COMITATO DELLE REGIONI**

**Digitalizzare il sistema energetico - Piano d'azione dell'UE**

{SWD(2022) 341 final}

## 1. VERSO UN SISTEMA ENERGETICO DIGITALIZZATO, VERDE E RESILIENTE

Per porre fine alla dipendenza dell'UE dai combustibili fossili russi, affrontare la crisi climatica e garantire un accesso all'energia a prezzi abbordabili per tutti, il Green Deal europeo e il piano REPowerEU richiedono una profonda trasformazione digitale e sostenibile della nostra economia, della nostra società e del nostro sistema energetico. Per esempio, dobbiamo installare pannelli solari fotovoltaici sui tetti di tutti gli edifici commerciali e pubblici entro il 2027 e su tutti i nuovi edifici residenziali entro il 2029<sup>1</sup>, installare 10 milioni di pompe di calore nei prossimi cinque anni<sup>2</sup> e sostituire 30 milioni di autovetture con veicoli a emissioni zero entro il 2030<sup>3</sup>. La riduzione del 55 % delle emissioni di gas a effetto serra e il raggiungimento di una quota del 45 % di energie rinnovabili nel 2030 possono concretizzarsi solo se il sistema energetico è pronto.

Per conseguire questi obiettivi, l'Europa deve costruire un sistema energetico molto più intelligente e interattivo di quello attuale. L'efficienza energetica e delle risorse, la decarbonizzazione, l'elettrificazione, l'integrazione settoriale e il decentramento del sistema energetico sono tutti processi che richiedono uno sforzo enorme in termini di digitalizzazione. La digitalizzazione del sistema energetico rappresenta una priorità politica, per la cui attuazione il Green Deal europeo e il programma strategico 2030 per il decennio digitale europeo procedono di pari passo come una duplice transizione. A livello mondiale, l'UE promuove la duplice transizione attraverso la strategia Global Gateway<sup>4</sup>.

Tra il 2020 e il 2030, saranno necessari circa 584 miliardi di EUR di investimenti nella rete elettrica, in particolare nella rete di distribuzione. Una parte sostanziale di questi investimenti dovrà essere destinata alla digitalizzazione. L'Agenzia internazionale per l'energia (AIE) ha stimato che, a livello mondiale, la gestione della domanda potrebbe evitare investimenti in nuove infrastrutture elettriche per 270 miliardi di USD<sup>5</sup>. Secondo i risultati di un altro studio, nel periodo 2020-2030, su un totale di circa 400 miliardi di EUR<sup>6</sup> di investimenti nella rete di distribuzione, la digitalizzazione richiederà investimenti per circa 170 miliardi di EUR. Utilizzare la rete dell'energia elettrica nel modo più intelligente possibile garantirà inoltre l'utilizzo migliore del nostro territorio quando si intensificheranno gli investimenti nelle energie rinnovabili.

Gli investimenti nelle tecnologie digitali, quali i dispositivi e i contatori intelligenti dell'IoT, la connettività 5G e 6G, uno spazio paneuropeo di dati sull'energia alimentato da server informatici cloud-edge e i gemelli digitali del sistema energetico, facilitano la transizione verso l'energia pulita, apportando nel contempo benefici alla nostra vita quotidiana. Ad esempio, essi possono aiutarci a visualizzare in tempo reale il nostro consumo energetico e ricevere consigli mirati su come ridurlo. I dispositivi digitali possono controllare automaticamente la temperatura degli ambienti, ricaricare l'automobile elettrica e gestire gli elettrodomestici, facendoci beneficiare dei prezzi dell'energia più bassi e mantenendo un ambiente interno sano

---

<sup>1</sup> Strategia dell'UE per l'energia solare (COM(2022) 221).

<sup>2</sup> Comunicazione sul piano REPowerEU (COM/2022/230 final).

<sup>3</sup> Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente COM(2020)789 final

<sup>4</sup> Il Global Gateway (JOIN (2021) 30 final)

<sup>5</sup> Agenzia internazionale per l'energia, Digitalization and Energy, 2017 -

<https://iea.blob.core.windows.net/assets/b1e6600c-4e40-4d9c-809d-1d1724c763d5/DigitalizationandEnergy3.pdf>.

<sup>6</sup> Il dato si riferisce all'UE + Regno Unito. Fonte: [Connecting the dots: Distribution grid investment to power the energy transition - Eurelectric – Powering People](#).

e confortevole. Utilizzando i dispositivi digitali, le autorità pubbliche possono anche migliorare la mappatura, e il monitoraggio della povertà energetica e cercare di porvi rimedio, mentre il settore energetico può ottimizzare il proprio funzionamento e dare la priorità all'uso delle energie rinnovabili.

La digitalizzazione è già in corso nel settore dell'energia, così come in molti altri settori: i veicoli elettrici, gli impianti fotovoltaici, le pompe di calore e molti altri nuovi dispositivi sono dotati di tecnologie intelligenti che generano dati e consentono il controllo a distanza. Le previsioni indicano che il numero di dispositivi IoT attivi nel mondo crescerà rapidamente e supererà i 25,4 miliardi nel 2030<sup>7</sup>. Il 51 % di tutte le famiglie e le PMI dell'UE dispone di contatori elettrici intelligenti<sup>8</sup>. La digitalizzazione dell'energia è già guidata dalle politiche digitali ed energetiche dell'UE, perché aspetti quali l'interoperabilità dei dati, la sicurezza dell'approvvigionamento e la cibersecurity, la tutela della vita privata e dei consumatori non possono essere affidati al solo mercato e la loro corretta attuazione è fondamentale.

Ma occorre fare di più, se vogliamo sfruttare appieno il potenziale delle tecnologie digitali e accelerare la digitalizzazione del nostro sistema energetico, affrontando le sfide che ciò comporta, rispettando la vita privata e la protezione dei dati e garantendo una transizione equa che non lasci indietro nessuno. La condivisione dei dati lungo la catena del valore dell'energia e il loro collegamento a modelli meteorologici e di mobilità, servizi finanziari e sistemi di geolocalizzazione attraverso capacità di calcolo sempre più potenti renderanno possibili servizi innovativi a nuovi livelli di precisione e adeguatezza e contribuiranno alla crescita e all'occupazione nell'UE.

Le istituzioni finanziarie potranno così sbloccare investimenti privati a sostegno della transizione energetica e i consumatori saranno in grado di gestire attivamente il proprio consumo o la propria produzione di energia e di beneficiare della partecipazione diretta al mercato. A tal fine occorrono una visione strategica e azioni concrete negli ambiti seguenti:

- promuovere la connettività, l'interoperabilità e lo **scambio di dati** ininterrotto tra i diversi attori nel rispetto della vita privata e della protezione dei dati;
- favorire **investimenti più cospicui e meglio coordinati** nella rete elettrica, elemento cardine di un sistema energetico più intelligente e resiliente e un piano coordinato a livello dell'UE per la diffusione accelerata delle necessarie soluzioni digitali;
- mettere i **consumatori**, compresi quelli più vulnerabili e quelli che dispongono di limitate abilità digitali, in condizione di beneficiare dei nuovi modi di partecipazione alla transizione energetica o di servizi migliori basati sulle innovazioni digitali, godendo al contempo di una protezione dagli elevati prezzi dell'energia online, protezione di cui godono attualmente essendo il servizio offerto offline;
- rafforzare la **cibersecurity**, il che richiede sforzi e investimenti continui;
- affrontare il problema del **consumo energetico delle tecnologie digitali** e promuovere maggiori efficienza e circolarità;

---

<sup>7</sup> <https://www.cbi.eu/market-information/outsourcing-itobpo/industrial-internet-things/market-potential>, 7 giugno 2022.

<sup>8</sup> Stima basata sulla relazione sull'analisi comparativa dei sistemi di misurazione intelligenti (marzo 2020), Commissione europea, direzione generale dell'Energia, Alaton, C., Tounquet, F., Benchmarking smart metering deployment in the EU-28: final report, Ufficio delle pubblicazioni, <https://data.europa.eu/doi/10.2833/492070>.

- progettare una governance efficace, tramite una **pianificazione strutturale e congiunta** da parte delle autorità pubbliche, in cooperazione con il settore privato, l'**apprendimento** di tutti gli attori coinvolti e un ininterrotto **sostegno alla R&I**.

## 2. VERSO UN QUADRO DELL'UE PER LA CONDIVISIONE DEI DATI A SOSTEGNO DI SERVIZI ENERGETICI INNOVATIVI

La chiave di volta di un sistema energetico digitalizzato è l'esistenza di dati disponibili, condivisi e accessibili grazie a trasferimenti continui e sicuri tra parti fidate. Un migliore coordinamento di questi scambi e l'istituzione di un quadro di coordinamento dell'UE volto a rafforzare l'interoperabilità tra diversi sistemi e soluzioni tecniche consentiranno l'accesso al mercato di servizi più innovativi. Si dovrà anche rispettare rigorosamente i principi d'applicazione generale, tra cui quelli relativi alla sovranità dei dati dell'UE, alla cibersecurity, alla riservatezza dei dati, all'accettazione da parte dei consumatori e all'interoperabilità.

Per questo motivo **l'Europa ha bisogno di uno spazio comune europeo di dati sull'energia**<sup>9</sup> e dovrà **iniziare a realizzarlo entro il 2024**. L'introduzione di un quadro adeguato per la condivisione dei dati sull'energia potrebbe favorire la presenza sui mercati all'ingrosso, entro il 2050, di oltre 580 GW di risorse energetiche flessibili che sfruttano appieno le soluzioni digitali<sup>10</sup>. Secondo le stime in questo modo si coprirebbe oltre il 90 % del fabbisogno totale di flessibilità delle reti elettriche dell'UE. La ricarica intelligente e bidirezionale dei veicoli elettrici, la partecipazione delle centrali elettriche virtuali ai mercati dell'energia e lo sfruttamento del potenziale delle comunità energetiche, degli edifici intelligenti e del riscaldamento intelligente mediante pompe di calore potrebbero apportare il contributo maggiore a tale flessibilità. Inoltre, le batterie per automobili possono essere utilizzate per immagazzinare l'energia eccedentaria, e cederla alla rete in caso di necessità, verificando quando il veicolo si trova in garage, anticipando i periodi di non utilizzo e monitorando la quantità di capacità inutilizzata che può essere messa a disposizione.

L'attuale quadro normativo europeo per l'energia ha già gettato le basi e le proposte del pacchetto "Pronti per il 55 %" hanno introdotto disposizioni specifiche in materia di scambio di dati. Più in generale, la proposta di normativa sui dati<sup>11</sup> stabilisce nuove norme relative a chi può accedere ai dati generati nell'UE in tutti i settori economici e a chi può utilizzarli e chiarisce il diritto degli utenti di accedere liberamente ai dati generati dai loro prodotti e di utilizzarli, compreso il diritto di condividerli con terzi. Inoltre la normativa sulla governance dei dati<sup>12</sup> mira a promuovere la disponibilità dei dati potenziando i meccanismi di condivisione e rafforzando la fiducia negli intermediari.

L'attuazione della normativa di cui sopra e la realizzazione efficace ed efficiente degli scambi di dati richiederanno un approccio coordinato guidato dalle autorità pubbliche. Il quadro per la condivisione dei dati non riguarda solo la normazione, ma presuppone una serie complessa di disposizioni giuridiche e operative, nonché specifiche tecniche e orientamenti. È necessario un

<sup>9</sup> La strategia europea per i dati (COM(2020) 66 final) ha annunciato la creazione di spazi comuni europei di dati in nove settori, tra cui l'energia.

<sup>10</sup> *Digitalisation of energy flexibility*, relazione del centro di consulenza per la transizione energetica (Energy Transition Expertise Centre, EnTEC), <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/c230dd32-a5a2-11ec-83e1-01aa75ed71a1/language-en>.

<sup>11</sup> COM(2022) 68 final.

<sup>12</sup> COM(2020) 767 final.

forte coordinamento per garantire processi coerenti e lineari a livello europeo che integrino e coordinino le iniziative nazionali, apportandovi valore aggiunto. Pertanto **l'obiettivo, in questo settore di intervento, è istituire uno spazio comune europeo di dati sull'energia<sup>13</sup> e garantirne una governance solida, sotto forma di quadro europeo coordinato per la condivisione e l'uso dei dati sull'energia.** La fase preparatoria sarà completata entro il 2024, mentre la realizzazione avrà inizio subito dopo. Il calendario indicativo e le tappe necessarie per conseguire tale obiettivo sono presentati qui di seguito.

## 2.1 Coordinamento strategico dell'UE

Per promuovere ulteriormente la digitalizzazione del settore dell'energia, **la Commissione ripristinerà formalmente l'attuale task force per le reti intelligenti (*Smart Grids Task Force, SGTf*)<sup>14</sup>. Il gruppo, che sarà ribattezzato "gruppo di esperti in energia intelligente", assumerà maggiori responsabilità e coinvolgerà tutti gli Stati membri e altri portatori di interessi pertinenti.**

Nel quadro del gruppo di esperti in energia intelligente, **la Commissione istituirà, entro, al più tardi, il marzo 2023, il gruppo di lavoro Dati per l'energia (*Data for Energy, D4E*).** Vi saranno rappresentati la Commissione, gli Stati membri e i portatori di interessi pertinenti, pubblici e privati, con il compito di contribuire ad elaborare il quadro europeo per la condivisione dei dati relativi all'energia. Il gruppo D4E contribuirà a rafforzare il coordinamento a livello dell'UE degli scambi di dati per il settore energetico, definendo i principi guida e garantendo la coerenza tra le diverse priorità e iniziative in materia di condivisione dei dati. Esso assisterà inoltre la Commissione nell'elaborazione e nella realizzazione di uno spazio comune europeo dei dati per l'energia, la cui governance e i principali elementi costitutivi saranno pertanto progettati e gestiti in collaborazione.

**L'attività del gruppo D4E consisterà nello sviluppare un portafoglio di casi d'uso di alto livello europei<sup>15</sup>** per gli scambi di dati nel settore dell'energia che sono fondamentali per conseguire gli obiettivi del Green Deal e del decennio digitale. Tra i casi d'uso di alto livello che saranno trattati fin dall'inizio figurano: servizi di flessibilità per i mercati e le reti dell'energia; ricarica intelligente e bidirezionale dei veicoli elettrici; edifici intelligenti ed efficienti sotto il profilo energetico, anche stimolando gli investimenti pubblici e privati e sfruttando l'iniziativa per i tetti solari proposta. Altri casi d'uso di alto livello potranno eventualmente essere presi in considerazione in una fase successiva del processo.

---

<sup>13</sup> Uno spazio comune europeo di dati riunisce le infrastrutture di dati e i quadri di governance al fine di agevolare la messa in comune e la condivisione. Includerà la diffusione di mezzi e servizi di condivisione e strutture di governance, nonché migliorerà la disponibilità, la qualità e l'interoperabilità dei dati. Maggiori dettagli figurano nel documento di lavoro dei servizi della Commissione sugli spazi comuni europei dei dati (SWD(2022) 45 final).

<sup>14</sup> La task force per le reti intelligenti è un gruppo informale di esperti che fornisce consulenza alla Commissione in merito ai quadri strategici e normativi per la messa a punto e la realizzazione delle reti intelligenti (<https://ec.europa.eu/transparency/expert-groups-register/screen/expert-groups/consult?do=groupDetail.groupDetail&groupID=2892&lang=it>).

<sup>15</sup> Il concetto di casi d'uso di alto livello si riferisce ai principali settori prioritari da affrontare. Ogni caso d'uso di alto livello racchiuderà, nella pratica, diversi casi d'uso che descriveranno in modo più dettagliato gli attori, i processi e i flussi di dati per ciascun accordo operativo e commerciale specifico.

Il gruppo D4E approfondirà i lavori in questi settori prioritari elaborando le modalità di esecuzione e i risultati concreti che serviranno da elementi costitutivi del futuro spazio comune europeo di dati sull'energia, e li proporrà alla Commissione perché li approvi e vi dia seguito. Nel fare ciò il gruppo D4E sfrutterà altre iniziative e altri filoni di lavoro in corso a livello europeo<sup>16</sup>. In particolare, per quel che riguarda la ricarica intelligente e bidirezionale dei veicoli elettrici, la Commissione definirà, entro il 2023, un programma di lavoro comune per il gruppo D4E e il forum per i trasporti sostenibili<sup>17</sup> al fine di garantire l'allineamento tra gli spazi di dati sull'energia e sulla mobilità, favorendo l'integrazione dei sistemi e fornendo servizi intersettoriali. Il gruppo D4E opererà inoltre in stretta collaborazione con il gruppo di esperti sullo spazio europeo di dati finanziari per elaborare casi d'uso di interesse comune al fine di convogliare maggiori risorse finanziarie private verso la transizione energetica.

Il gruppo D4E aiuterà inoltre la Commissione europea ad attuare la governance dello spazio comune europeo di dati per l'energia. Ciò avverrà in stretto coordinamento con il comitato europeo per l'innovazione in materia di dati<sup>18</sup> e con le governance emergenti degli altri spazi europei di dati, al fine di garantire approcci coerenti e integrare processi interoperabili fin dall'inizio. Per creare valore aggiunto lungo e attraverso le catene del valore europee sono necessari flussi di dati continui nello spazio di dati sull'energia nonché tra quest'ultimo e altri spazi di dati<sup>19</sup>. Inoltre il centro di sostegno agli spazi di dati<sup>20</sup> fornirà orientamenti per gli imminenti spazi di dati settoriali e ne sosterrà la creazione mettendo a disposizione tecnologie, processi e strumenti utili. I principi guida e le raccomandazioni del quadro europeo di interoperabilità<sup>21</sup> informeranno i processi volti a garantire l'interoperabilità intersettoriale, in linea con l'imminente proposta della Commissione relativa a una cooperazione rafforzata in materia di interoperabilità.

---

<sup>16</sup> Tra questi figurano il lavoro attualmente svolto dalla task force per le reti intelligenti, i lavori in corso per un codice di rete sulla flessibilità della domanda ([https://www.acer.europa.eu/sites/default/files/documents/Media/News/Documents/2022%2006%2001%20FG%20Request%20to%20ACER\\_final.pdf](https://www.acer.europa.eu/sites/default/files/documents/Media/News/Documents/2022%2006%2001%20FG%20Request%20to%20ACER_final.pdf)), i lavori relativi alla proposta di regolamento sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi presentata dalla Commissione ([https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:dbb134db-e575-11eb-a1a5-01aa75ed71a1.0001.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:dbb134db-e575-11eb-a1a5-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF)) e i risultati ottenuti dal forum per i trasporti sostenibili, nonché le attività e i prodotti del gruppo di esperti sullo spazio europeo di dati finanziari (<https://ec.europa.eu/transparency/expert-groups-register/screen/expert-groups/consult?lang=it&groupID=3763>) e del gruppo delle istituzioni finanziarie in materia di efficienza energetica (EEFIG) ([https://eefig.ec.europa.eu/index\\_en](https://eefig.ec.europa.eu/index_en)).

<sup>17</sup> In particolare, il gruppo di lavoro Approccio comune ai dati per l'elettromobilità e altri combustibili alternativi (sottogruppo "Dati" del forum per i trasporti sostenibili), che si concentra sulla mappatura degli elementi politici e tecnici necessari per creare un ecosistema di dati aperti per l'elettromobilità ([https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/clean-transport-urban-transport/sustainable-transport-forum-stf\\_en](https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/clean-transport-urban-transport/sustainable-transport-forum-stf_en)).

<sup>18</sup> Gruppo di esperti che sarà istituito conformemente alle disposizioni del regolamento proposto sulla governance dei dati.

<sup>19</sup> Come gli spazi di dati dedicati alla mobilità, all'edilizia e agli edifici e al settore finanziario.

<sup>20</sup> Il centro di sostegno agli spazi di dati è in fase di istituzione con il sostegno del programma Europa digitale (<https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/topic-details/digital-2021-cloud-ai-01-supcentre>).

<sup>21</sup> <https://joinup.ec.europa.eu/collection/nifo-national-interoperability-framework-observatory/3-interoperability-layers>.

## 2.2 Risultati immediati ed elementi costitutivi a sostegno del processo

Il gruppo D4E sarà istituito parallelamente a diverse altre iniziative che si rafforzeranno reciprocamente. Per tutte le iniziative è importante che in tutte le case siano installati contatori elettrici intelligenti. In molti Stati membri<sup>22</sup> non è ancora così, il che rende ancora più urgente intensificare gli sforzi per una più ampia diffusione dei sistemi di misurazione intelligenti. La Commissione invita con urgenza gli Stati membri che hanno introdotto solo parzialmente i contatori intelligenti ad accelerare i loro sforzi e ad aumentare i loro obiettivi nazionali in relazione all'introduzione di tali contatori, in particolare aggiornando i rispettivi piani nazionali per l'energia e il clima. Se un'analisi costi-benefici ha valutato negativamente l'introduzione dei contatori intelligenti, la Commissione invita gli Stati membri a riconsiderare e a ripetere tale analisi alla luce del Green Deal e del piano REPowerEU.

Nel fornire consulenza alla Commissione, il gruppo D4E terrà conto delle attività che favoriscono un maggiore scambio di dati. Tali iniziative comprendono:

- l'adozione, da parte della Commissione, di un **atto di esecuzione che stabilisca i requisiti di interoperabilità e procedure non discriminatorie e trasparenti per l'accesso ai dati di misurazione e di consumo** (come previsto dall'articolo 24 della direttiva Energia elettrica);
- la preparazione di **atti di esecuzione che stabiliscano i requisiti di interoperabilità, e procedure non discriminatorie e trasparenti per l'accesso ai dati necessari alla gestione della domanda e al cambio di fornitore** (come previsto dall'articolo 24 della direttiva Energia elettrica);
- la promozione di un **codice di condotta per gli elettrodomestici intelligenti sotto il profilo energetico al fine di consentire l'interoperabilità e di promuoverne la partecipazione ai sistemi di gestione della domanda**<sup>23</sup>.

I programmi di ricerca e innovazione e i programmi di digitalizzazione dell'UE continueranno a svolgere un ruolo fondamentale. La Commissione intende pertanto sostenere, attraverso il **programma Europa digitale**<sup>24</sup>, la realizzazione di uno spazio comune europeo di dati sull'energia, che si baserà sulle dimostrazioni e sui risultati scaturiti da una serie di progetti finanziati da **Orizzonte Europa**<sup>25</sup>, nonché sui casi d'uso elaborati dal gruppo D4E. Il programma Orizzonte Europa sostiene inoltre importanti progetti e iniziative di ricerca e innovazione<sup>26</sup> che forniscono contributi preziosi su migliori pratiche e raccomandazioni, compresi risultati concreti quali strumenti e metodologie. Tali contributi, che da un lato

---

<sup>22</sup> Alla fine del 2020 il tasso di installazione di contatori elettrici intelligenti nelle abitazioni aveva superato l'80 % in 11 Stati membri; in Danimarca, Estonia, Spagna, Finlandia, Italia e Svezia il tasso di introduzione era pari o superiore al 98 %, mentre in Lussemburgo, Malta, Paesi Bassi, Francia e Slovenia era compreso tra l'83 % e il 93 %. Esiste un notevole divario tra i piani per l'introduzione dei sistemi di misurazione intelligenti e i tassi effettivi di introduzione, il che indica che molti consumatori dell'UE non avranno accesso ai contatori intelligenti nel prossimo futuro (fonte: relazione ACER/CEER sul monitoraggio del mercato per il 2021).

<sup>23</sup> In questo modo si agevolerà l'aggregazione della flessibilità derivante dagli impianti intelligenti delle famiglie e delle imprese. Per maggiori dettagli, cfr. <https://ses.jrc.ec.europa.eu/development-of-policy-proposals-for-energy-smart-appliances>.

<sup>24</sup> Vi rientrano il supporto proposto per la realizzazione di uno spazio comune europeo di dati sull'energia, con una dotazione di 8 milioni di EUR, come pure il supporto al e la cooperazione con il Centro di sostegno agli spazi di dati per l'interoperabilità tra gli spazi di dati (ad esempio mobilità, comunità intelligenti).

<sup>25</sup> Il programma di lavoro di Orizzonte Europa per il 2021 sostiene, con una dotazione di 40 milioni di EUR, cinque progetti che mirano a creare le basi per la realizzazione di uno spazio comune europeo di dati per l'energia (<https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/topic-details/horizon-cl5-2021-d3-01-01>).

<sup>26</sup> Come i progetti che cooperano nell'ambito dell'iniziativa Bridge per fornire consulenza strategica in materia di reti intelligenti: (<https://bridge-smart-grid-storage-systems-digital-projects.ec.europa.eu/>).

miglioreranno l'interoperabilità delle soluzioni proposte dai progetti di Orizzonte Europa, dall'altro potrebbero essere ulteriormente ampliati e utilizzati per elaborare casi d'uso di alto livello e colmare le lacune individuate nel mercato che ostacolano la realizzazione di un vero e proprio spazio di dati. In questo contesto la Commissione guiderà i lavori del gruppo D4E con i risultati conseguiti dai progetti e programmi pilota di spazi di dati sull'energia e di modelli comuni per lo scambio di dati e l'interoperabilità.

L'Europa sta già investendo nei sistemi energetici e nelle reti intelligenti di prossima generazione, adottando le tecnologie digitali emergenti, compresi i gemelli digitali, l'intelligenza decentrata e l'edge computing. Si tratta soltanto di alcuni esempi dell'uso intelligente dei dati disponibili all'interno dei sistemi energetici digitalizzati, che illustrano l'importanza della condivisione dei dati e degli spazi di dati sull'energia. Le grandi quantità di dati raccolti nelle città e nelle comunità intelligenti e convogliati nelle piattaforme di dati locali (attraverso dispositivi intelligenti connessi all'Internet delle cose, le applicazioni per smartphone, i social media, ecc.) permettono di creare numerosi servizi per l'ottimizzazione dell'energia e delle infrastrutture, la gestione degli edifici e delle strutture, la pianificazione degli scenari e la gestione delle catastrofi in un quartiere o in una città. In tutta l'Unione esistono numerosi esempi di come la digitalizzazione viene applicata a livello locale<sup>27</sup>. La Commissione incoraggia gli Stati membri, le regioni, le città e l'industria a scambiare le migliori pratiche e a coordinarsi per una più ampia diffusione e per la standardizzazione delle nuove tecnologie, per accelerare la transizione verde e rafforzare l'ecosistema energetico europeo.

### **3. PROMUOVERE GLI INVESTIMENTI NELLE INFRASTRUTTURE DIGITALI PER L'ENERGIA ELETTRICA**

Le infrastrutture energetiche intelligenti e digitali sono un requisito fondamentale di tutte le priorità dei casi d'uso generici. Per offrire flessibilità, ricarica intelligente ed edifici intelligenti, la rete elettrica deve interagire con molti attori o dispositivi in base a un livello dettagliato di osservabilità, e quindi di disponibilità di dati. Nell'ultimo decennio la rete elettrica dell'UE si è andata via via digitalizzando, ma non abbastanza rapidamente. Grazie al coordinamento e alla cooperazione la trasformazione potrà avvenire secondo il miglior rapporto costi/benefici in tutta l'UE e la rete elettrica essere digitalizzata in modo efficiente. Come indicato in precedenza, per conseguire gli ambiziosi obiettivi del pacchetto legislativo "Pronti per il 55 %" e del piano REPowerEU, tra il 2020 e il 2030 saranno necessari 584 miliardi di EUR di investimenti nella rete elettrica. Secondo le stime, nel periodo 2020-2030, su un totale di circa 400 miliardi di EUR di investimenti nella rete di distribuzione, la digitalizzazione richiederà investimenti per circa 170 miliardi di EUR.

In tale contesto, la Commissione annuncia oggi che **sosterrà i gestori dei sistemi di trasmissione (*Transmission System Operators, TSO*) e distribuzione (*Distribution System Operators, DSO*) dell'UE nella creazione di un gemello digitale della rete elettrica europea**, vale a dire un suo sofisticato modello virtuale, il cui obiettivo è migliorare l'efficienza e l'intelligenza della rete in modo da rendere più intelligenti non solo le reti, ma anche il sistema energetico nel suo complesso. La creazione del gemello digitale sarà realizzata attraverso investimenti coordinati in cinque ambiti: i) osservabilità e controllabilità, ii) pianificazione efficiente delle infrastrutture e delle reti, iii) operazioni e simulazioni per aumentare la

---

<sup>27</sup> Cfr. gli esempi citati nel documento di lavoro dei servizi della Commissione che accompagna la presente comunicazione.

resilienza della rete, iv) gestione attiva dei sistemi e previsioni a sostegno della flessibilità e della gestione della domanda e v) scambio di dati tra TSO e DSO. Il gemello digitale non sarà creato tutto in una volta, ma prenderà forma attraverso un impegno costante in termini di investimenti e innovazione negli anni a venire. Nel corso di tutto il processo saranno garantite sinergie con le imminenti iniziative sui mondi virtuali, come il metaverso. Come primo passo, la rete europea dei gestori dei sistemi di trasmissione di energia elettrica (ENTSO-E) e l'ente dei gestori dei sistemi di distribuzione dell'Unione (EU DSO) firmeranno una **dichiarazione di intenti** per avviare lo sviluppo del gemello digitale della rete elettrica unionale, a partire da un'ampia consultazione degli utenti della rete e di altri portatori di interessi sui risultati concreti da conseguire. La Commissione intende sostenere l'ENTSO-E e l'EU DSO, nonché gli investimenti concreti dei gestori dei sistemi, attraverso vari strumenti, tra cui Orizzonte Europa.

Sebbene la promozione degli investimenti nelle reti energetiche intelligenti necessiti di un quadro globale, le normative di molti Stati membri non sembrano incentivare né la digitalizzazione né l'innovazione<sup>28</sup>. Per promuovere gli investimenti nell'intelligenza della rete elettrica europea, in particolare nel gemello digitale, è anche necessario un approccio coordinato che aiuti le autorità nazionali di regolazione a stabilire in cosa consista un investimento efficiente nella digitalizzazione e a fornire incentivi ai gestori dei sistemi. Pertanto la Commissione si prefigge di far sì che entro il 2023 entri in vigore un quadro normativo idoneo ad attrarre e orientare tali investimenti. In particolare, **la Commissione sosterrà l'Agenzia dell'Unione europea per la cooperazione fra i regolatori nazionali dell'energia (Agency for the Cooperation of Energy Regulators, ACER) e le autorità nazionali di regolazione nel loro lavoro di definizione di indicatori comuni per le reti intelligenti, nonché degli obiettivi per tali indicatori, in modo che le autorità possano monitorare annualmente gli investimenti intelligenti e digitali nella rete elettrica a partire dal 2023<sup>29</sup> e misurare i progressi compiuti verso la creazione del gemello digitale<sup>30</sup>.**

Tali azioni, e più in generale la digitalizzazione delle infrastrutture energetiche, sono state e saranno sostenute da vari strumenti a livello dell'UE. Il regolamento RTE-E riveduto offre maggiori opportunità di sostenere la rete elettrica intelligente transfrontaliera, avendo aggiornato la definizione di rete elettrica intelligente e la relativa categoria per i PIC transfrontalieri di reti elettriche intelligenti e semplificato i criteri di selezione e il ruolo dei promotori di progetti. L'MCE - settore digitale svilupperà concetti e realizzerà studi di fattibilità, che potrebbero portare a progetti di attuazione, per piattaforme digitali operative paneuropee. Sostenendo il gemello digitale europeo della rete elettrica sicuro sotto il profilo informatico, queste ultime forniranno tecnologie e connettività digitali per ammodernare le infrastrutture energetiche e di trasporto esistenti dotandole delle necessarie infrastrutture digitali transfrontaliere.

Inoltre la digitalizzazione dei servizi amministrativi nazionali e regionali può contribuire a razionalizzare le procedure d'autorizzazione per lo sviluppo delle reti<sup>31</sup> rendendo possibile la comunicazione online e supportando così le attività delle autorità nazionali competenti per il

---

<sup>28</sup> Position on incentivising smart investments to improve the efficient use of electricity transmission assets, ACER, novembre 2021.

<sup>29</sup> Gli indicatori comuni forniranno inoltre orientamenti sul recepimento dell'articolo 59, paragrafo 1, lettera l), della direttiva Energia elettrica.

<sup>30</sup> Dato che entrambe le azioni si svolgeranno in parallelo e saranno definiti indicatori comuni per le reti intelligenti negli stessi cinque ambiti di quelli per gli investimenti coordinati volti a creare il gemello digitale.

rilascio delle autorizzazioni e gli sportelli unici<sup>32</sup>. A tal fine la Commissione metterà a disposizione gli strumenti di sostegno tecnico, di cui gli Stati membri possono chiedere di usufruire tramite le rispettive autorità di coordinamento<sup>33</sup>.

#### **4. BENEFICI PER I CONSUMATORI: NUOVI SERVIZI, COMPETENZE E RESPONSABILIZZAZIONE**

I consumatori figurano al centro degli sforzi di digitalizzazione del sistema energetico. La digitalizzazione apporta benefici alle famiglie e alle PMI sotto forma di servizi innovativi basati sui dati che consentono loro, ad esempio, di gestire meglio le bollette, conoscere in tempo reale il consumo energetico, condividere l'energia elettrica che producono in proprio con i loro vicini o rivenderla sul mercato, oppure di risparmiare energia (e denaro), che è uno dei modi più economici, sicuri e puliti per affrontare il problema dei prezzi elevati e per ridurre la nostra dipendenza dall'importazione di combustibili fossili dalla Russia. L'inclusione digitale dovrebbe garantire che anche i cittadini più vulnerabili, quelli a basso reddito e quelli che vivono in regioni remote abbiano un accesso a prezzi abbordabili alle nuove tecnologie e ai nuovi strumenti digitali e siano in grado di beneficiare dei vantaggi della digitalizzazione del sistema energetico.

Le informazioni digitali sul consumo energetico degli elettrodomestici (attraverso il registro europeo dei prodotti con etichetta energetica<sup>34</sup>) o sui consumi domestici (attraverso contatori intelligenti) possono essere d'aiuto ai consumatori nei loro sforzi per ridurre il consumo di energia, a condizione che tali strumenti digitali siano messi a disposizione di tutti i consumatori a un prezzo accessibile. Una progettazione sostenibile dei dispositivi digitali e informazioni chiare sulla loro impronta ambientale, riparabilità e riciclabilità possono contribuire a ridurre l'uso delle materie prime e a promuovere la transizione verso la circolarità. Va da sé che l'interoperabilità ha un ruolo fondamentale. Ad esempio, i primi risultati del progetto DRIMPAC<sup>35</sup> hanno dimostrato che semplificando il modo in cui i piccoli consumatori di energia partecipano alla gestione della domanda attraverso un quadro unificato di interoperabilità può assottigliare le bollette energetiche del 20 % grazie, tra l'altro, a una riduzione del 15 % del consumo energetico.

##### **4.1 Un quadro giuridico che responsabilizza e tutela i consumatori**

È essenziale garantire che la digitalizzazione non comprometta il quadro di protezione dei consumatori già presente sul mercato interno dell'energia elettrica. Le tutele esistenti offline continueranno ad esistere online, vale a dire nell'era digitale. Tra queste rientra il diritto a una fatturazione accurata e a condizioni contrattuali chiare, che siano ben note in anticipo.

---

<sup>32</sup> Ad esempio, grazie alla creazione di portali elettronici per la presentazione delle domande, di archivi comuni di dati relativi alle autorizzazioni per progetti di infrastrutture energetiche e progetti di rinnovabili, e di sportelli unici per i promotori di progetti, oppure rendendo più trasparente la disponibilità delle capacità di rete necessarie ad accogliere nuovi progetti di energie rinnovabili in determinate zone locali.

<sup>33</sup> [https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/technical-support-instrument/technical-support-instrument-tsi\\_it](https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/technical-support-instrument/technical-support-instrument-tsi_it).

<sup>34</sup> [https://ec.europa.eu/info/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/energy-label-and-ecodesign/product-database\\_it](https://ec.europa.eu/info/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/energy-label-and-ecodesign/product-database_it).

<sup>35</sup> Unified Demand Response Interoperability framework enabling Market Participation of Active energy Consumer. Per maggiori informazioni, cfr. Results Packs di CORDIS sulla digitalizzazione del sistema energetico - Raccolta tematica dei risultati della ricerca innovativa finanziata dall'UE.

Analogamente, la digitalizzazione non dovrebbe incidere negativamente sulla possibilità che hanno gli Stati membri di stabilire prezzi regolamentati, in particolare per i clienti vulnerabili e in condizioni di povertà energetica.

Sebbene il quadro giuridico dell'UE sancisca i diritti dei consumatori, l'attuazione procede lentamente. Non è solo una questione di norme di mercato dettagliate<sup>36</sup>, interoperabilità o scambio di dati, ma anche del controllo che i consumatori devono poter mantenere su quanti possono accedere ai loro dati. La proposta di normativa sui dati<sup>37</sup> prevede che possano essere condivisi solo se il consumatore acconsente previamente che terzi vi possano avere accesso. Tale disposizione è fondamentale per garantire la fiducia, la scelta e la tutela della vita privata dei consumatori, in linea con i principi e gli obiettivi stabiliti nella proposta di dichiarazione europea sui diritti e i principi digitali<sup>38</sup>.

La tutela dei consumatori deve essere adeguatamente garantita alla luce della digitalizzazione del settore energetico. Tale aspetto è particolarmente importante a fronte di pratiche commerciali basate sui dati che potrebbero sfruttare i profili comportamentali dei consumatori o impedire loro altrimenti di compiere scelte informate. La direttiva Energia elettrica affronta la questione dei diritti dei consumatori in relazione ai prodotti o servizi a pacchetto. La legislazione generale dell'UE in materia di tutela dei consumatori, come la direttiva sulle pratiche commerciali sleali<sup>39</sup>, la direttiva sui diritti dei consumatori<sup>40</sup> e la direttiva sulle clausole abusive nei contratti<sup>41</sup>, mirano a garantire che i consumatori abbiano accesso a informazioni chiare e non siano soggetti a pratiche commerciali ingannevoli o aggressive, sia online che offline. Al fine di garantire che il quadro giuridico vigente continui a essere adatto allo scopo, la Commissione ha avviato un **controllo dell'adeguatezza del diritto dei consumatori dell'UE in materia di equità digitale**. La valutazione esaminerà se le norme vigenti affrontano adeguatamente questioni che interesserebbero anche un settore dell'energia più digitalizzato, quali le vulnerabilità dei consumatori nell'ambiente digitale, la manipolazione della scelta, le difficoltà di risoluzione dei contratti, ecc.

## 4.2 Strumenti digitali progettati per e con i consumatori

Nel 2021 solo il 54 % delle persone possedeva competenze digitali di base<sup>42</sup>, ma in un mercato dell'energia digitalizzato saranno molte di più ad averne bisogno. Disporre di queste competenze le aiuterà a compiere scelte informate e a non perdere l'opportunità di diventare più competitive o di risparmiare sui costi dell'energia: ad esempio, il possesso di abilità digitali aiuterà le PMI e le famiglie a capire in che modo partecipare alla gestione della domanda, come ottimizzare l'uso dell'energia elettrica autoprodotta o cosa comporta la ricarica di un veicolo elettrico.

Non tutti i consumatori sono in grado partecipare alla transizione energetica - o sono interessati a parteciparvi - nello stesso modo o con lo stesso livello di coinvolgimento. È pertanto importante che nessuno sia lasciato indietro nel processo della transizione digitale, creando

---

<sup>36</sup> In particolare, i lavori preparatori in corso per un possibile codice di rete sulla flessibilità del lato della domanda.

<sup>37</sup> COM(2022) 68 final.

<sup>38</sup> COM(2022) 28 final.

<sup>39</sup> Direttiva 2005/29/CE relativa alle pratiche commerciali sleali tra imprese e consumatori nel mercato interno.

<sup>40</sup> Direttiva 2011/83/UE sui diritti dei consumatori.

<sup>41</sup> Direttiva 93/13/CEE del Consiglio concernente le clausole abusive nei contratti stipulati con i consumatori.

<sup>42</sup> Risultati dell'indice di digitalizzazione dell'economia e della società (DESI) 2022, pag. 14 dell'analisi europea 2022 consultata su <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>.

strumenti digitali a misura di consumatore, concepiti per soddisfare le esigenze, le competenze, le condizioni, le abitudini e le aspettative delle diverse categorie dei partecipanti al mercato. Gli strumenti creati dovrebbero riflettere la realtà dei cambiamenti demografici e tener conto del numero crescente di consumatori meno giovani, che devono ricevere un sostegno specifico durante la transizione digitale.

La Commissione ha recentemente avviato, nell'ambito della task force per le reti intelligenti, una nuova attività volta a indagare più a fondo il possibile grado di utilizzo di strumenti e tecnologie digitali da parte dei consumatori e a raccomandare azioni volte a rafforzare il ruolo della flessibilità e della responsabilizzazione dei consumatori nel mercato dell'energia. Per sostenere questa nuova attività, **la Commissione europea farà in modo che all'interno dei progetti principali di R&I si collabori per individuare, entro la metà del 2023, strategie volte a coinvolgere i consumatori nella progettazione e nell'uso di strumenti digitali accessibili e forniti a prezzi abbordabili** e per individuare gli indicatori adatti a valutare il coinvolgimento nel tempo.

In collaborazione con gli Stati membri, entro il 2023 la Commissione europea elaborerà inoltre un quadro di riferimento comune comprendente un'implementazione di riferimento open source per un'applicazione destinata ai consumatori che consenta loro di ridurre volontariamente il consumo di energia e li aiuti a ridurre i costi energetici che dovranno sostenere. Ciò permetterà di mettere a punto un'applicazione di riferimento standardizzata che sarà sviluppata in stretta collaborazione con i fornitori di energia e si baserà su applicazioni e servizi già disponibili sul mercato.

Su tale base, gli Stati membri saranno incoraggiati a rendere disponibili tali applicazioni per fornire ai consumatori consigli più personalizzati su come risparmiare energia basati sulle informazioni generiche sui diversi apparecchi e sui consumi e sui dati meteorologici disponibili a livello locale. Queste applicazioni potrebbero anche fornire ai consumatori tutte le informazioni necessarie per affrontare le crisi energetiche (ad esempio, possibilità di aiuti finanziari, servizi di consulenza o assistenza in caso di vertenze con i fornitori di energia). L'evoluzione di tali applicazioni comporterà l'aumento del loro livello di intelligenza, grazie all'utilizzo di dati accurati sul consumo individuale e collettivo di energia elettrica ottenuti da dispositivi intelligenti per uso domestico, smart plugs, contatori intelligenti e altri dispositivi intelligenti di monitoraggio e misurazione e integrando l'intelligenza artificiale. Per lo sviluppo di tali applicazioni, sulla base del quadro di riferimento elaborato assieme agli Stati membri, la Commissione europea metterà a disposizione fondi attraverso il programma Europa digitale.

#### **4.3 Comunità energetiche e iniziative locali nel settore energetico**

Gli strumenti digitali svolgono un ruolo importante nello sviluppo dei sistemi collettivi di autoconsumo e delle comunità energetiche. I sistemi energetici collettivi che coinvolgono un'intera comunità, un villaggio o una città possono consentire ai consumatori di connettersi e amplificare la loro interazione potenziale con il sistema elettrico. Tali sistemi potrebbero ad esempio consentire a una comunità di: i) monitorare meglio le prestazioni della comunità in termini di consumo energetico o ii) condividere i pannelli solari o impegnarsi altrimenti nella condivisione dell'energia o negli scambi tra pari di energia elettrica prodotta da progetti di investimento comuni che possono ridurre la dipendenza della comunità dagli elevati prezzi dell'energia elettrica fissati sul mercato all'ingrosso. La Commissione cercherà di sfruttare al meglio gli strumenti digitali per sostenere le comunità e i regimi di consumo locale di energia elettrica prodotta in loco. La Commissione cercherà inoltre di promuovere la condivisione delle conoscenze sugli strumenti digitali esistenti, utilizzando programmi elaborati tenendo conto

delle esigenze dei diversi gruppi demografici. Per conseguire questi obiettivi, la Commissione intende:

- nel contesto del progetto relativo all'archivio delle comunità energetiche, **individuare e stilare un elenco ristretto di strumenti digitali ed elaborare orientamenti sulla condivisione dell'energia e sugli accordi di scambio tra pari**. Tali strumenti e orientamenti miglioreranno la comprensione e le competenze dei responsabili politici, delle autorità di regolazione e delle comunità locali, in modo che possano sviluppare e sostenere modelli imprenditoriali basati sulle tecnologie dell'informazione e delle comunicazioni (TIC) e sui dati;
- **sviluppare una piattaforma di sperimentazione pionieristica** per testare e simulare le comunità energetiche in combinazione con attività innovative quali lo scambio di energia basato sulle blockchain. La piattaforma potrebbe anche aiutare a capire meglio i comportamenti assunti in risposta ai segnali di prezzo per ottimizzare i benefici per le comunità e individuare potenziali ostacoli giuridici, normativi, fiscali o tecnici.

#### 4.4 Una forza lavoro qualificata che acceleri la transizione digitale

Sussiste il rischio che, in assenza di un numero sufficiente di lavoratori qualificati e professionisti appositamente formati, i nuovi servizi basati sui dati e le soluzioni tecnologiche innovative non siano diffusi con sufficiente rapidità<sup>43</sup>. La presenza insufficiente dei temi legati alla transizione energetica nell'istruzione e nella formazione tradizionali è un problema comune in tutta l'UE, che potrebbe ostacolare la diffusione delle tecnologie energetiche pulite e rallentare la crescita e la competitività del settore. Prendendo le mosse dall'Agenda per le competenze 2020, dalla raccomandazione del Consiglio relativa alla garanzia di una transizione equa verso la neutralità climatica e dal piano in corso per la cooperazione settoriale sulle competenze per digitalizzare la catena del valore dell'energia<sup>44</sup>, **la Commissione europea sosterrà l'istituzione, entro la fine del 2023, di un partenariato su vasta scala per la digitalizzazione della catena del valore dell'energia nell'ambito del patto europeo per le competenze**. Saranno sfruttate le sinergie con l'imminente partenariato su vasta scala nel settore delle energie rinnovabili onshore<sup>45</sup>, il partenariato su vasta scala nell'ecosistema digitale, la comunità delle competenze e delle occupazioni digitali, le iniziative per le competenze digitali nel settore dell'energia nell'ambito del programma Europa digitale e altre alleanze e iniziative settoriali correlate.

Più in generale, la Commissione sta conducendo un dialogo strutturato con gli Stati membri per accelerare gli impegni e le riforme nel settore dell'istruzione e delle competenze digitali.

---

<sup>43</sup> In base ai risultati della consultazione pubblica, la Commissione ha riscontrato che gli ostacoli principali alla diffusione delle tecnologie digitali sono uno sviluppo inadeguato delle competenze e la mancanza di lavoratori qualificati adeguati ([relazione di sintesi](#) disponibile sul portale Di' la tua).

<sup>44</sup> Una delle principali iniziative della nuova agenda per le competenze per l'Europa, il piano per la cooperazione settoriale sulle competenze consente ai portatori di interessi di collaborare nell'ambito di partenariati specifici per ciascun settore, detti anche alleanze delle abilità settoriali. I partenariati che nasceranno da ogni progetto elaboreranno una strategia in materia di competenze settoriali al fine di sostenere la strategia generale di crescita del settore a livello dell'UE (da attuare poi a livello nazionale e regionale).

<sup>45</sup> I fondi dell'UE per le opportunità di formazione per l'acquisizione di competenze digitali nel settore dell'energia sono disponibili nel quadro del programma Europa digitale, invito aperto [DIGITAL-2022-SKILLS-03](#)

A coronamento di questa iniziativa e delle numerose altre azioni della Commissione in questo settore, la Commissione ha proposto che il 2023 sia l'Anno delle competenze.

## 5. RAFFORZARE LA CIBERSICUREZZA E LA RESILIENZA DEL SISTEMA ENERGETICO

La cibersecurity è un presupposto fondamentale per l'affidabilità di un sistema energetico sempre più digitalizzato. Essa svolge un ruolo centrale nel garantire che il sistema energetico sia sicuro e resistente agli incidenti e agli attacchi informatici più gravi, coprendo l'intera catena del valore del sistema energetico: dalla produzione e dalla trasmissione alla distribuzione e al consumatore, comprese tutte le interfacce digitali presenti lungo il percorso.

L'obbligo di affrontare i rischi di cibersecurity e i costi per farlo devono essere gestiti secondo modalità atte a garantire un mercato accessibile e competitivo per servizi e prodotti nuovi. Oltre alle grandi infrastrutture di generazione e trasporto dell'energia elettrica (sia esistenti che nuove, come i parchi eolici e le reti offshore di cui alla strategia sulle energie rinnovabili offshore<sup>46</sup>), indispensabili per il sistema, le unità di produzione e consumo più decentrate connesse via lo IoT ampliano la "superficie di attacco" dell'intero sistema energetico e fanno quindi aumentare i rischi connessi alla cibersecurity.

Per rafforzare la cibersecurity delle reti energetiche l'UE adotta un approccio sistemico che combina misure specifiche per l'energia poggiando sul quadro intersettoriale di cibersecurity. La versione riveduta della direttiva relativa a misure per un livello comune elevato di sicurezza delle reti e dei sistemi informativi nell'Unione (direttiva NIS 2), che secondo i piani sarà adottata a breve, definisce il settore energetico come una delle infrastrutture critiche dell'UE e prevede misure di cibersecurity, obblighi relativi alla sicurezza della catena di approvvigionamento e misure di gestione dei rischi.

Inoltre, la direttiva NIS 2 offre la possibilità di effettuare valutazioni dei rischi coordinate delle catene di approvvigionamento critiche e il Consiglio, nelle sue conclusioni sullo sviluppo della posizione dell'UE in materia di deterrenza informatica, ha invitato la Commissione, l'alto rappresentante e il gruppo di cooperazione NIS a effettuare entro il secondo trimestre del 2023 "una valutazione dei rischi e ad elaborare scenari di rischio in relazione alla cibersecurity in una situazione di minaccia o di possibile attacco nei confronti di Stati membri o paesi partner". Dopo avere consultato il gruppo di cooperazione NIS, l'ENISA e altri pertinenti portatori di interessi e basandosi, se del caso, su tale valutazione dei rischi e su tali scenari di rischio, la Commissione individuerà gli specifici servizi, sistemi o prodotti TIC che potrebbero essere sottoposti in via prioritaria a valutazioni dei rischi coordinate. In tale contesto, la Commissione presterà la dovuta attenzione ai **rischi relativi alla catena di approvvigionamento delle energie rinnovabili e della rete, compresa l'energia eolica offshore**. Tali valutazioni dovrebbero riguardare fattori di rischio sia tecnici che non tecnici, quali l'indebita influenza di uno Stato terzo sui fornitori e sui prestatori di servizi, sulla base dei fattori individuati nella valutazione dei rischi coordinata a livello dell'UE relativa alla sicurezza delle reti 5G.

Al fine di aumentare la resilienza ai rischi connessi alla cibersecurity nel sistema elettrico, la Commissione (insieme all'ACER, all'ENTSO-E e all'EU DSO) intende **proporre un atto delegato sotto forma di codice di rete per gli aspetti relativi alla cibersecurity dei flussi transfrontalieri di energia elettrica** (codice di rete sulla cibersecurity) in applicazione della prescrizione di cui all'articolo 59, paragrafo 2, lettera e), del regolamento Energia elettrica,

---

<sup>46</sup> COM(2020) 741 final.

comprese le norme sui requisiti minimi comuni, la pianificazione, il monitoraggio, la comunicazione e la gestione delle crisi, puntando ad adottarlo all'inizio del 2023. Analogamente, con la proposta di modifica del regolamento sulla sicurezza dell'approvvigionamento di gas<sup>47</sup>, la Commissione mira ad adeguare il sistema del gas ai nuovi rischi, come gli attacchi informatici, e intende, una volta adottata tale modifica, proporre un **atto delegato sulla cibersicurezza delle reti del gas e dell'idrogeno**.

Parallelamente, la Commissione propone una raccomandazione del Consiglio per **migliorare la resilienza delle infrastrutture critiche** in una serie di settori prioritari, tra cui l'energia, contro eventuali attacchi fisici, informatici o ibridi. La proposta riguarderà aspetti quali un approccio armonizzato per individuare le infrastrutture energetiche critiche, lo scambio di informazioni e il potenziamento delle capacità di prevedere eventuali perturbazioni, prepararsi ad affrontarle, reagire e riprendersi in tempi rapidi, rafforzando in tal modo la resilienza delle infrastrutture energetiche critiche. Infine, la Commissione ha adottato una proposta legislativa in materia di **ciberresilienza** che stabilisce norme armonizzate in materia di cibersicurezza per l'immissione sul mercato di prodotti con elementi digitali nell'Unione e l'obbligo di diligenza per l'intero ciclo di vita di tali prodotti, nonché le norme corrispondenti in materia di monitoraggio e vigilanza del mercato. Saranno norme orientate agli obiettivi, tecnologicamente neutre e adeguate alle esigenze future. Se del caso, la legge riguarderebbe anche i dispositivi integrati nel ciclo di fornitura dell'energia; ad esempio, i sistemi digitali di controllo industriale utilizzati per il controllo della frequenza nella rete elettrica. La legislazione in materia di ciberresilienza non si limiterà a rafforzare la sicurezza di base dei dispositivi digitalizzati, ma contribuirà anche ad accrescere la fiducia tra i diversi operatori. La Commissione promuoverà pertanto l'uso migliore di tali sistemi da parte dei portatori di interessi.

## 6. CONSUMO ENERGETICO DEL SETTORE DELLE TIC

Sebbene apporti complessivamente benefici netti alla nostra economia, anche rendendo possibile la riduzione delle emissioni<sup>48</sup>, il settore delle TIC rappresenta circa il 7 % del consumo mondiale di energia elettrica, quota che si prevede raggiungerà il 13 % entro il 2030. Questo consumo di energia elettrica a livello mondiale è attualmente paragonabile al consumo cumulativo di energia elettrica della popolazione di Germania, Francia, Italia, Spagna e Polonia e necessita pertanto di una pianificazione globale, data la pressione che esercita sulla nostra rete elettrica<sup>49</sup>. Garantire che il crescente fabbisogno energetico del settore delle TIC sia

---

<sup>47</sup> Proposta di modifica del regolamento sulla sicurezza dell'approvvigionamento di gas (regolamento (UE) 2017/1938), dicembre 2021.

<sup>48</sup> Nel 2022 la Commissione europea ha varato la coalizione digitale verde europea, attualmente formata da 34 firmatari che si sono impegnati a collaborare con esperti e università per individuare metodi scientifici che permettano di misurare l'impatto ambientale netto delle soluzioni digitali in tutti i settori prioritari, compreso quello energetico. Entro la fine del 2022 saranno esaminati 18 studi di casi reali che aiuteranno a convalidare e perfezionare lo sviluppo iterativo del metodo di misurazione dell'impatto ambientale netto in tutti i settori. I primi calcoli degli effetti ambientali prodotti dalle soluzioni digitali verdi per i sistemi energetici, nonché il progetto di orientamenti per la diffusione della digitalizzazione con effetti abilitanti, saranno disponibili nel 2023.

<sup>49</sup> Inoltre l'impronta energetica delle TIC rappresenta il 3-5 % delle emissioni mondiali di anidride carbonica, una quota equivalente a quella del settore del trasporto aereo. L'analisi più recente indica che nel 2020 i dispositivi di largo consumo hanno rappresentato circa il 50 % del consumo energetico complessivo delle tecnologie TIC, seguiti nell'ordine dalla produzione di dispositivi TIC (~ 20 %) e dal funzionamento dei centri dati (~ 15 %). Questo quadro dovrebbe tuttavia cambiare drasticamente entro il 2030, in quanto il consumo energetico complessivo delle tecnologie TIC dovrebbe aumentare del 50 % nel corso di questo decennio.

soddisfatto sinergicamente al raggiungimento dell'obiettivo della neutralità climatica costituisce pertanto un elemento essenziale della duplice transizione verde e digitale. È importante affrontare: i) il consumo di energia e di risorse lungo l'intera catena del valore delle TIC e ii) le principali fonti supplementari emergenti di consumo energetico connesso alle TIC. Esistono già alcune soluzioni, come il riutilizzo del calore di scarto dei centri dati o il passaggio a modelli circolari (ciclo di vita più lungo, riparabilità, riutilizzo e riciclabilità). Per quanto riguarda le nuove tecnologie come il calcolo quantistico e ad alte prestazioni, la Commissione presterà particolare attenzione al loro consumo energetico e intende orientare gli investimenti verso le soluzioni più efficienti sotto il profilo energetico.

## 6.1 Progettazione, produzione, uso e fine del ciclo di vita

Il quadro proposto per il **regolamento sulla progettazione ecocompatibile dei prodotti sostenibili (Cyber Resilience Act, ESPR)**<sup>50</sup> mira a i) **stabilire norme UE per garantire che sul mercato dell'UE siano immessi solo prodotti "circolari"** (ovverosia prodotti più durevoli, facilmente riutilizzabili, riparabili e riciclabili e costituiti il più possibile da materiali riciclati); ii) istituire un quadro per introdurre **passaporti digitali dei prodotti** che forniscano informazioni minime, tra l'altro, sugli aspetti connessi all'energia; e iii) definire **requisiti minimi obbligatori di sostenibilità per gli appalti pubblici dei prodotti**, riguardo a una serie di gruppi di prodotti, compresi quelli elettronici e TIC. Per far fronte al consumo energetico dei dispositivi TIC in funzione, la Commissione **metterà a punto un sistema di etichettatura energetica dei computer**<sup>51</sup> che terrà conto dei loro diversi usi, quali i) ufficio, ii) giochi e iii) progettazione grafica e videomontaggio. Nel quadro del piano di lavoro della Commissione sulla progettazione ecocompatibile 2022-2024 sono inoltre state annunciate nuove norme riguardanti gruppi di prodotti attualmente non regolamentati, come smartphone e tablet, che contribuiranno a migliorarne durabilità e riparabilità<sup>52</sup>. Gli appalti pubblici verdi o gli acquisti verdi contribuiscono a stimolare una massa critica di domanda di beni e servizi più sostenibili, che sarebbero altrimenti di difficile accesso sul mercato.

## 6.2 Consumo energetico delle reti di telecomunicazione

Il numero di dispositivi TIC connessi, sia tra di loro che a Internet, è in continua crescita. Oltre il 60 % del traffico Internet complessivo riguarda lo streaming video, mentre i giochi online e le reti sociali rappresentano la seconda e la terza fonte di traffico. Nel 2019, nella sua comunicazione *Plasmare il futuro digitale dell'Europa*, la Commissione ha avanzato l'ipotesi di introdurre *"misure di trasparenza per gli operatori delle telecomunicazioni in merito alla loro impronta ambientale"* a livello dell'UE<sup>53</sup>. Più di recente, la proposta di dichiarazione sui diritti e i principi digitali europei ha sottolineato che "[o]gni persona dovrebbe avere accesso a informazioni precise e di facile comprensione sull'impatto ambientale e sul consumo energetico

---

Nel 2030 ai primi tre posti per consumo di energia si attesterebbero quindi i dispositivi di largo consumo (33 %), il funzionamento dei centri dati (30 %) e il funzionamento delle reti (27 %).

<sup>50</sup> Proposta di regolamento che stabilisce il quadro per l'elaborazione delle specifiche di progettazione ecocompatibile dei prodotti sostenibili e abroga la direttiva 2009/125/CE (COM(2022) 142 final).

<sup>51</sup> Si fa presente che per i display elettronici, l'unica categoria di dispositivi elettronici con un consumo energetico superiore a quello dei computer fissi e portatili, esiste già nell'UE un sistema di etichettatura energetica.

<sup>52</sup> Cfr. [https://ec.europa.eu/info/news/ecodesign-and-energy-labelling-working-plan-2022-2024-2022-apr-06\\_en](https://ec.europa.eu/info/news/ecodesign-and-energy-labelling-working-plan-2022-2024-2022-apr-06_en).

<sup>53</sup> Cfr. [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/shaping-europe-digital-future\\_it](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/shaping-europe-digital-future_it).

dei prodotti e dei servizi digitali, in modo da essere in grado di compiere scelte responsabili"<sup>54</sup>. La Commissione si attiverà, in consultazione con la comunità scientifica e i portatori di interesse attivi in ambito scientifico, per migliorare la trasparenza **elaborando indicatori comuni per misurare l'impronta ambientale dei servizi di comunicazione elettronica**, attingendo al lavoro già svolto dalle autorità di regolazione e dai fornitori di comunicazioni elettroniche. Nella valutazione degli aiuti pubblici, può essere presa in considerazione la maggiore sostenibilità di alcune reti di telecomunicazione rispetto alle altre.

L'adozione di un **codice di condotta dell'UE per la sostenibilità delle reti di telecomunicazione** può contribuire a orientare gli investimenti verso infrastrutture efficienti sotto il profilo energetico. La Commissione si adopererà per istituire tale codice di condotta dell'UE entro il 2025, sulla base delle attività di misurazione dell'impatto ambientale dei servizi di comunicazione elettronica.

Inoltre, nell'ambito del presente piano d'azione, la Commissione finanzia uno studio e organizzerà una **campagna di comunicazione e sensibilizzazione** sul consumo energetico responsabile nei comportamenti digitali quotidiani (ad esempio, la lettura di video in streaming, l'utilizzo responsabile della posta elettronica o l'archiviazione dei file elettronici).

### 6.3 Consumo energetico dei centri dati

La Commissione ha fissato l'obiettivo strategico di garantire che i centri dati siano climaticamente neutri ed efficienti sotto il profilo energetico e delle risorse entro il 2030. Calcoli e archiviazione sono sempre più realizzati attraverso il cloud o i computer ad alte prestazioni, il che significa che i centri dati sono diventati una componente infrastrutturale fondamentale dei sistemi TIC e che il loro consumo energetico nell'UE dovrebbe aumentare di oltre il 200 % tra il 2020 e il 2030<sup>55</sup>. Nel 2018 i centri dati rappresentavano il 2,7 % del fabbisogno di energia elettrica nell'UE<sup>56</sup>. La Commissione prende atto dei miglioramenti significativi che il settore dei centri dati ha registrato sul fronte dell'efficienza negli ultimi decenni. Tuttavia per realizzare la duplice transizione digitale e verde, le autorità pubbliche o i gestori dei sistemi non dovrebbero essere messi nella condizione di dover scegliere tra attrarre le reti di telecomunicazioni e i centri dati (iperscalabili) migliori, da un lato, e, dall'altro, garantire che le imprese e le famiglie possano avere accesso all'energia elettrica. La Commissione ha già riconosciuto il ruolo strategico dei centri dati nella strategia digitale, che stabilisce l'obiettivo di *"rendere tali infrastrutture a impatto climatico zero ed efficienti dal punto di vista energetico entro il 2030"*<sup>57</sup>. A ciò si è aggiunto l'obiettivo di installare 10 000 nodi periferici altamente sicuri a impatto climatico zero entro il 2030<sup>58</sup>. La Commissione ha già intrapreso numerose iniziative per raggiungere tali obiettivi<sup>59</sup>. Oltre a queste iniziative, la Commissione farà quanto segue:

---

<sup>54</sup> COM(2022) 28 final.

<sup>55</sup> A tale riguardo si può osservare che la quota dei centri dati in cloud rappresentava il 10 % del consumo energetico dei centri dati nel 2010, è aumentata al 35 % nel 2018 e si prevede che arrivi al 60 % nel 2025. Cfr. [https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc\\_id=71330](https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=71330).

<sup>56</sup> Se la crescita continuerà ai ritmi annuali, raggiungeranno il 3,21 % entro il 2030: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/energy-efficient-cloud-computing-technologies-and-policies-eco-friendly-cloud-market>

<sup>57</sup> COM(2021) 118 final.

<sup>58</sup> Cfr. [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030\\_it](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_it)

<sup>59</sup> Attraverso, in particolare, il codice di condotta europeo per l'efficienza energetica nei centri dati, un numero significativo di studi e progetti di ricerca, il regolamento (UE) 2019/424 relativo alla progettazione

- i) entro il 2025 introdurrà un **sistema di etichettatura ambientale per i centri dati**, basandosi sugli **obblighi di monitoraggio e comunicazione del consumo energetico per i centri dati**, come proposto nella revisione della direttiva sull'efficienza energetica<sup>60</sup>. Tale sistema di etichettatura può facilitare l'ulteriore processo decisionale a livello nazionale e dell'UE volto a garantire che i centri dati attivi nel mercato unico siano sostenibili ed efficienti sotto il profilo energetico.
- ii) valuterà la possibilità di introdurre **nelle norme tecniche di sostenibilità dell'UE**, emanate ai sensi della direttiva relativa alla comunicazione societaria sulla sostenibilità, **livelli gerarchici distinti per la comunicazione delle emissioni indirette di gas a effetto serra derivanti dall'acquisto di servizi di cloud computing e di centri dati**;
- iii) migliorerà **le prescrizioni relative alle condizioni di funzionamento dei server e dei prodotti di archiviazione dati** e prenderà in considerazione **un'etichetta energetica per i server e i prodotti di archiviazione dati** attraverso la **revisione delle specifiche di progettazione ecocompatibile di server e prodotti di archiviazione dati**<sup>61</sup>;
- iv) promuoverà il riutilizzo del calore di scarto dei centri dati per riscaldare case e imprese nel quadro delle direttive rivedute Efficienza energetica e Rinnovabili e degli **orientamenti forniti nell'ambito dei piani nazionali per l'energia e il clima** degli Stati membri, al fine di garantire che tali centri svolgano un ruolo positivo per le comunità circostanti;
- v) v) intende anche finanziare attività di R&I in sistemi in grado di immagazzinare il calore di scarto prodotto dai centri dati durante la stagione estiva per riscaldare le famiglie e le imprese in inverno. Per sostenere tali iniziative, la Commissione avvierà, alla fine del 2022, uno studio sull'ottimizzazione dell'integrazione dei centri dati nei sistemi energetici e idrici.

#### 6.4 Consumo energetico delle criptovalute

Parallelamente alla crescita significativa dell'utilizzo delle criptovalute, il consumo energetico ad esse legato è più o meno raddoppiato rispetto a due anni fa<sup>62</sup>, raggiungendo lo 0,4 % circa del consumo mondiale di energia elettrica<sup>63</sup>. Per tener conto delle criptovalute e delle altre tecnologie blockchain nei mercati dell'energia e negli scambi commerciali, è necessario vegliare affinché vengano utilizzate soltanto le versioni tecnologiche più efficienti dal punto di vista energetico. La maggior parte del consumo energetico è legata al meccanismo di consenso proof-of-work, che pur essendo relativamente obsoleto è utilizzato dalla criptovaluta più diffusa (Bitcoin)<sup>64</sup>. Poiché l'Europa rappresenta attualmente solo il 10 % circa delle attività mondiali di mining secondo il meccanismo proof-of-work, per trovare soluzioni all'alto consumo energetico di queste attività che siano incisive su scala planetaria è necessaria una cooperazione internazionale.

---

ecocompatibile di server e prodotti di archiviazione dati, la tassonomia dell'UE per una finanza sostenibile, che prevede criteri per i centri dati, nonché la normativa europea sui chip.

<sup>60</sup> Articolo 11, paragrafo 10, della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica.

<sup>61</sup> Regolamento (UE) 2019/424

<sup>62</sup> Sulla base dei dati del giugno 2022.

<sup>63</sup> Cfr. l'indice di Cambridge sul consumo di energia elettrica del bitcoin, <https://ccaf.io/cbeci/index>.

<sup>64</sup> Cfr. ad esempio <https://www.bloomberg.com/professional/blog/why-bitcoins-energy-problem-is-so-hard-to-fix-quicktake/#:~:text=1.,which%20keeps%20a%20running%20estimate>. I moderni meccanismi di consenso per le blockchain richiedono una quantità di energia molto inferiore a quella utilizzata per il bitcoin (ad esempio il meccanismo "proof-of-stake").

Oltre alle misure riguardanti i centri dati e i servizi in cloud (cfr. la sezione precedente), la proposta di regolamento sui mercati delle cripto-attività, in merito al quale i colegislatori hanno raggiunto un accordo politico il 30 giugno 2022, imporrà agli operatori di questo mercato di comunicare informazioni sull'impronta ambientale e climatica delle cripto-attività. L'Autorità europea degli strumenti finanziari e dei mercati elaborerà progetti di norme tecniche di regolamentazione sul contenuto, le metodologie e la presentazione delle informazioni relative ai principali effetti negativi sull'ambiente e sul clima<sup>65</sup>. **Entro il 2025 la Commissione stilerà inoltre una relazione contenente una descrizione dell'impatto ambientale e climatico delle nuove tecnologie nel mercato delle cripto-attività.** La relazione comprenderà anche **una valutazione delle opzioni strategiche idonee ad attenuare gli effetti negativi sul clima delle tecnologie utilizzate nel mercato delle cripto-attività, in particolare in relazione ai meccanismi di consenso.**

Nel frattempo, tenuto conto dell'attuale crisi energetica e dei rischi maggiori per il prossimo inverno, la Commissione esorta gli Stati membri i) ad attuare misure mirate e proporzionate per **ridurre il consumo di energia elettrica da parte dei miner di cripto-attività**, in linea con la proposta di regolamento del Consiglio relativo a un intervento di emergenza per far fronte ai prezzi elevati dell'energia, e ii) anche in una prospettiva a più lungo termine, a porre fine alle agevolazioni fiscali e ad altre misure fiscali a favore dei miner di cripto-attività attualmente in vigore in alcuni Stati membri. Qualora vi sia la necessità di ricorrere a distacchi di carico nei sistemi elettrici, gli Stati membri devono essere pronti anche ad interrompere le attività di mining di cripto-attività.

Il 15 settembre 2022, Ethereum, la seconda criptovaluta più diffusa al mondo, ha completato il passaggio, atteso da tempo, al meccanismo di consenso proof-of-stake, che, secondo le stime della società, avrebbe ridotto il proprio consumo energetico di oltre il 99 %. Se finora soltanto le criptovalute con una capitalizzazione di mercato inferiore hanno utilizzato il meccanismo di consenso proof-of-stake, che utilizza meno energia, il cambiamento dimostra che il mondo delle criptovalute può passare a un sistema più efficiente. Affinché avvenga tale passaggio, però, è necessario un impegno maggiore. Per ridurre il consumo di energia, la Commissione promuoverà meccanismi di consenso "rispettosi dell'ambiente" nel quadro dell'infrastruttura europea di servizi blockchain, come standard di riferimento in Europa e nel mondo.

La Commissione coopererà a livello internazionale con gli organismi di normazione e si avvarrà delle loro competenze tecniche per sviluppare un'**etichetta di efficienza energetica per le blockchain.**

## **7. APPROCCIO COORDINATO A LIVELLO DELL'UE**

La digitalizzazione è un processo in corso che sta cambiando la società e il sistema energetico. Servono sia una pianificazione scrupolosa a tutti i livelli che un dialogo specifico e orientamenti politici su come conseguire al meglio gli obiettivi delle politiche digitale e verde dell'UE. Data la rapidità e la natura mondiale della digitalizzazione, occorre dare priorità agli aspetti seguenti: i) il sostegno alle sinergie della duplice transizione attraverso i principali quadri dell'UE per la pianificazione degli Stati membri della duplice transizione e gli strumenti di finanziamento dell'UE; ii) una più stretta cooperazione a livello dell'UE tra le autorità

---

<sup>65</sup> Il testo definitivo del regolamento sui mercati delle cripto-attività è stato approvato dai colegislatori il 30 giugno 2022.

pubbliche e tra i portatori di interessi dei settori dell'energia e del digitale lungo l'intera catena del valore dell'energia e iii) una più stretta cooperazione a livello internazionale con paesi e organizzazioni internazionali che condividono gli stessi principi.

## **7.1 Sostenere il piano REPowerEU e la ripresa dalla pandemia di COVID-19**

Nei piani per la ripresa e la resilienza gli Stati membri hanno riconosciuto le potenziali sinergie tra il Green Deal e il programma strategico 2030 per il decennio digitale. A titolo di esempio, molti piani per la ripresa e la resilienza hanno fatto riferimento all'impiego di soluzioni digitali per: i) accelerare la decarbonizzazione delle reti energetiche, ii) integrare i contatori intelligenti nei sistemi energetici o iii) migliorare l'intelligenza delle reti elettriche<sup>66</sup>. Il dispositivo per la ripresa e la resilienza può anche essere determinante per conseguire gli obiettivi del piano REPowerEU, in quanto è uno strumento agile in grado di affrontare le sfide di un'ampia gamma di settori di intervento su un orizzonte di medio termine.

Nel maggio 2022 la Commissione ha presentato una proposta legislativa per inserire capitoli dedicati al piano REPowerEU nei piani nazionali per la ripresa e la resilienza, al fine di sostenere le riforme e gli investimenti specifici necessari per l'attuazione del piano REPowerEU<sup>67</sup>. Pertanto, nel contesto dei dialoghi in corso tra l'UE e gli Stati membri sulle modalità con cui i piani per la ripresa e la resilienza possono contribuire al conseguimento degli obiettivi del piano REPowerEU, la Commissione **invita gli Stati membri a definire, se opportuno, misure relative alla digitalizzazione del sistema energetico.**

## **7.2 Sinergie tra l'agenda energetica e l'agenda digitale dell'UE**

Nei prossimi anni, sarà essenziale sfruttare le sinergie tra le transizioni verde e digitale nei due principali strumenti a livello dell'UE che guidano il Green Deal europeo e il programma strategico 2030 per il decennio digitale, ovvero: i) i piani nazionali per l'energia e il clima (PNEC), e in particolare i relativi aggiornamenti previsti entro il giugno 2024 volti a rispecchiare la maggiore ambizione del quadro rivisto per il 2030, e ii) le tabelle di marcia nazionali per il decennio digitale. Tali sinergie comprendono l'uso di dati e strumenti per l'integrazione e la pianificazione dei sistemi energetici, nonché l'integrazione ottimale delle infrastrutture digitali - ad esempio, i centri dati e le infrastrutture cloud - nel complesso dei sistemi energetici e di riscaldamento, parallelamente gli usi concorrenti di tali sistemi, ad esempio attraverso centri dati efficienti sotto il profilo energetico e il riutilizzo del loro calore di scarto a favore delle imprese e delle famiglie, nonché l'assegnazione di porzioni di spettro delle reti di telecomunicazioni a soluzioni di reti energetiche intelligenti. Il modo in cui sfruttare integralmente tali sinergie sarà esaminato negli orientamenti per gli aggiornamenti dei PNEC a uso degli Stati membri, che la Commissione intende pubblicare entro l'anno in corso.

Inoltre la Commissione **si avvarrà del gruppo di esperti in energia intelligente per istituire un dialogo strutturato ad alto livello con i rappresentanti nazionali sul tema "digitalizzazione dell'energia: situazione attuale, progressi, opportunità e sfide"**. Il gruppo di esperti avvierà un'analisi complementare Commissione - Stati membri, che si baserà sia sugli PNEC sia sui dialoghi di cooperazione previsti per le tabelle di marcia nazionali per il decennio digitale. L'analisi cercherà di elaborare un'agenda, traiettorie e traguardi comuni

---

<sup>66</sup> Recovery and Resilience Scoreboard. Thematic Analysis: Digital public services, Commissione europea, dicembre 2021.

<sup>67</sup> Proposta della Commissione COM(2022) 231 final, che modifica il regolamento per quanto riguarda l'inserimento di capitoli dedicati al piano REPowerEU nei piani per la ripresa e la resilienza, e gli orientamenti sui piani per la ripresa e la resilienza nel contesto del piano REPowerEU.

per migliorare la digitalizzazione del sistema energetico attraverso un quadro di pianificazione e monitoraggio coerente.

Per aiutare a quantificare i benefici della digitalizzazione del sistema energetico, la Commissione continuerà a collaborare strettamente con la coalizione digitale verde europea allo sviluppo di strumenti e metodologie per stimare e misurare l'impatto netto delle tecnologie digitali abilitanti, ad esempio nel settore dell'energia.

La Commissione si baserà inoltre sul lavoro esplorativo e sulle competenze dell'Organismo dei regolatori europei delle comunicazioni elettroniche e prenderà in considerazione la creazione di piattaforme per il coordinamento e la cooperazione nei settori dell'energia e delle telecomunicazioni al fine di agevolare la transizione verso l'energia pulita. La cooperazione in questo ambito contribuirà anche alla digitalizzazione del sistema energetico. A titolo di esempio, già nel 2019 ComReg, l'autorità preposta alla regolamentazione delle comunicazioni elettroniche in Irlanda, ha annunciato che la maggior parte del suo spettro nella banda di frequenza dei 400 MHz era stata assegnata a soluzioni di reti intelligenti.

### 7.3 Collegare gli innovatori locali e regionali

La costruzione di una visione e di un percorso comuni per la digitalizzazione del sistema energetico avrà esito positivo solo se l'UE e i suoi Stati membri potranno basarsi su ecosistemi di innovazione in cui cooperano molti attori dei settori digitale ed energetico a livello europeo, nazionale, regionale e locale. Il sostegno a livello dell'UE può contribuire a tale cooperazione accelerando l'innovazione e l'accesso al mercato delle soluzioni digitali. Pertanto la **Commissione creerà la piattaforma "Riunire gli innovatori dell'energia e del digitale dell'UE (*Gathering Energy and Digital Innovators from across the EU*", GEDI-EU) per promuovere la cooperazione strutturale** tra, da un lato, i **poli europei dell'innovazione digitale** e le **strutture di prova e sperimentazione dell'intelligenza artificiale** istituite nell'ambito del programma Europa digitale e incentrate sull'energia<sup>68</sup> e, dall'altro, la rete dell'UE di innovatori e istituti di ricerca nel settore energetico istituita nell'ambito del **piano strategico europeo per le tecnologie energetiche (piano SET)**<sup>69</sup>. La piattaforma opererà in stretta collaborazione con le città in quanto beneficiarie, investitrici e incubatori di tecnologie digitali nel settore energetico, ad esempio attraverso la cooperazione tra città e comunità intelligenti.

Le attività della piattaforma mireranno a i) elaborare un programma comune di esigenze prioritarie e interessi reciproci, ii) sostenere le comunità della conoscenza attraverso la condivisione verticale (UE-locale), orizzontale (locale-locale) e intersettoriale delle migliori pratiche e il miglioramento delle competenze e iii) rafforzare l'interoperabilità di nuovi prodotti o servizi in base alla coprogettazione da parte degli innovatori presenti sulla piattaforma al fine di agevolare la diffusione sul mercato in tutta l'UE. La piattaforma riferirà al gruppo di esperti in energia intelligente, promuovendo anche la condivisione delle migliori pratiche e

---

<sup>68</sup> Dei 136 poli europei dell'innovazione digitale che saranno cofinanziati tramite il programma Europa digitale e che saranno avviati nel settembre 2022, 34 saranno incentrati (sebbene non esclusivamente) sulla digitalizzazione del settore energetico. Questo numero potrebbe aumentare nel 2023.

<sup>69</sup> In particolare il partenariato europeo per la tecnologia e l'innovazione – reti intelligenti per la transizione energetica (ETIP SNET), il fondo comune ERA-Net Reti intelligenti Plus e l'alleanza europea per la ricerca nel settore dell'energia (EERA). La piattaforma si baserà inoltre sulle attività del partenariato europeo per la transizione verso l'energia pulita nell'ambito del polo tematico "clima, energia e mobilità" di Orizzonte Europa.

proponendo misure future, ad esempio nell'ambito di seminari di esperti e di un evento annuale ad alto livello.

#### 7.4 Costruire partenariati internazionali per la transizione verde e digitale

Le norme tecniche interoperabili, la cibernsicurezza, la protezione dei dati e altre caratteristiche fondamentali della digitalizzazione del sistema energetico devono essere garantite a livello mondiale, nei consessi internazionali e in cooperazione con i paesi partner. Per contribuire ad evitare standard incompatibili e creare un consenso mondiale sulla scelta delle tecnologie e dei servizi caratterizzati da un ritmo elevato di innovazione, il Team Europa dovrà essere ben coordinato e definire chiaramente i propri piani.

Le tecnologie energetiche digitali innovative possono rafforzare tanto lo sviluppo sostenibile a livello mondiale quanto la competitività dell'UE in quanto la promozione della collaborazione internazionale crea nuove catene del valore globali per le componenti e i servizi e contribuisce a diffondere un approccio europeo basato sui valori alle norme, ai prodotti e ai servizi. Per portare avanti la transizione verde e digitale con i paesi partner attraverso contatti bilaterali, **la Commissione integrerà gli aspetti digitali e verdi nei progetti, nei partenariati e negli accordi di cooperazione connessi all'energia.** In particolare, i paesi dello Spazio economico europeo, il Regno Unito, il Giappone e gli Stati Uniti potrebbero essere partner della cooperazione.

La Commissione continuerà a partecipare attivamente a consessi internazionali e multilaterali quali le Nazioni Unite<sup>70</sup>, il G7, la conferenza ministeriale per l'energia pulita, Mission Innovation e la rete internazionale per l'azione in materia di reti intelligenti (*International Smart Grid Action Network*, ISGAN). Essa attingerà inoltre all'importante lavoro svolto dall'AIE e dall'Agenzia internazionale per le energie rinnovabili (*International Renewable Energy Agency*, IRENA). A tal fine, la Commissione cercherà di rafforzare la cooperazione internazionale e di promuovere la digitalizzazione dell'energia quale questione orizzontale o incoraggiando soluzioni specifiche. La Commissione promuoverà inoltre la cooperazione internazionale, in particolare attraverso attività di ricerca e innovazione comuni sostenute nell'ambito di Orizzonte Europa e attingerà alle esperienze esistenti, come la piattaforma di alto livello UE-India sulle reti intelligenti<sup>71</sup>.

#### 7.5 Sostegno finanziario per una diffusione più rapida delle tecnologie energetiche digitali

Affinché l'innovazione nelle tecnologie digitali - e quella resa possibile dalle tecnologie digitali - faccia presa nel settore energetico, è indispensabile un sostegno continuo e mirato per assicurarne lo sviluppo e l'uso.

È di fondamentale importanza garantire il sostegno pubblico e privato alla R&I a livello dell'UE e negli Stati membri e trovare sinergie tra le due forme di sostegno: a quest'ultimo scopo può servire il piano SET. Il riesame del piano SET previsto per il prossimo anno sarà incentrato sul ruolo abilitante delle tecnologie digitali. **La Commissione invita gli Stati membri a: i) aumentare il proprio sostegno alla R&I per la sperimentazione e i progetti pilota delle**

<sup>70</sup> Coalition for Digital Environmental Sustainability (CODES), [www.sparkblue.org/CODES](http://www.sparkblue.org/CODES).

<sup>71</sup> [EU-India High Level Platform on Smart Grids](http://EU-India High Level Platform on Smart Grids), [Florence School of Regulation \(eui.eu\)](http://Florence School of Regulation (eui.eu)).

**tecnologie digitali nel settore energetico e ii) promuovere la cooperazione tra i portatori di interessi del settore digitale e dell'energia attraverso i programmi nazionali di R&I.**

A livello dell'UE, la Commissione intende inserire nel **programma di lavoro di Orizzonte Europa per il periodo 2023-2024 un'iniziativa faro a sostegno della digitalizzazione del sistema energetico che affronti le priorità fondamentali del presente piano d'azione.** Orizzonte Europa sosterrà inoltre la diffusione di tecnologie digitali volte a promuovere la competitività delle tecnologie energetiche pulite nell'UE, in particolare avvalendosi delle tecnologie digitali per favorire prestazioni migliori o ridurre i costi della tecnologia. Inoltre la missione dell'UE Città intelligenti e a impatto climatico zero volta a creare 100 città climaticamente neutre entro il 2030 sarà sostenuta finanziando lo sviluppo di gemellaggi digitali che includeranno infrastrutture energetiche. Ove possibile, la Commissione promuoverà/sosterrà l'uso di soluzioni open source per garantire l'accessibilità e la diffusione sul mercato. Inoltre il Consiglio europeo per l'innovazione (CEI) sostiene le start-up e le scale-up che sviluppano e applicano tecnologie digitali nel settore energetico nel 2022 e nel 2023. Per quanto riguarda la cibersicurezza, il Centro europeo di competenza per la cibersicurezza<sup>72</sup> di recente istituzione e la rete dei centri di cooperazione, cofinanziati da Orizzonte Europa, dal **Programma Europa digitale** e dagli Stati membri, mirano ad aumentare lo sviluppo di capacità, l'innovazione e gli investimenti. Il programma Europa digitale sostiene altresì gli operatori di infrastrutture critiche (comprese quelle energetiche).

La **politica di coesione** sostiene gli investimenti degli Stati membri, delle regioni e degli enti locali. L'assistenza finanziaria sarà destinata alla trasformazione digitale in tutti i settori, compreso quello energetico, con particolare attenzione ai sistemi energetici intelligenti e alle reti intelligenti. **Copernicus**, la componente del programma spaziale dell'Unione e di Destination Earth dedicata all'osservazione della Terra, fornisce dati ambientali che consentono, ad esempio, di migliorare l'ubicazione e il funzionamento degli impianti per la produzione di energia rinnovabile.

Il **sottoprogramma Transizione all'energia pulita di LIFE** sostiene lo sviluppo di soluzioni di servizi energetici intelligenti volte a coinvolgere i cittadini e le comunità nel sistema energetico, a consentire un migliore controllo del consumo energetico e quindi a stimolare cambiamenti comportamentali e la domanda di ristrutturazione di edifici. Questo sottoprogramma sostiene anche la diffusione sul mercato e l'adozione di soluzioni in grado di migliorare l'intelligenza del parco immobiliare dell'UE e la loro integrazione in un sistema energetico digitalizzato, al fine di sfruttare appieno il potenziale di ottimizzazione e flessibilità degli edifici e dei sistemi edilizi. Ciò significa anche colmare le lacune legate alla disponibilità dei dati, all'interoperabilità, all'accettazione da parte degli utenti e alle competenze.

## **8. CONCLUSIONI**

L'invasione russa dell'Ucraina e gli attuali prezzi elevati dell'energia non hanno fatto altro che accrescere la necessità che l'UE diventi in fretta più indipendente dalle importazioni di combustibili fossili russi e rafforzi la propria sicurezza e sovranità strategica creando un sistema energetico digitalizzato. In concomitanza con l'accelerazione delle politiche di elettrificazione e decarbonizzazione del sistema energetico dell'UE, aumentare la

---

<sup>72</sup> Centro europeo di competenza per la cibersicurezza:  
<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/cybersecurity-competence-centre>

digitalizzazione di quest'ultimo è indispensabile per conseguire gli obiettivi climatici dell'Unione per il 2030 e il 2050 in modo efficace sotto il profilo dei costi. Il presente piano d'azione è all'altezza delle ambizioni espresse nella relazione di previsione strategica sulla duplice transizione verde e digitale, secondo cui la tecnologia digitale contribuisce a creare una società climaticamente neutra ed efficiente sotto il profilo delle risorse, garantendo al contempo che ciascuno possa beneficiare dei vantaggi offerti dalla transizione.

Come indicato nel presente piano d'azione, a tal fine saranno necessari sia interventi a medio e lungo termine sia una governance inquadrata. Sarà coinvolto un gran numero di portatori di interessi, imprese e partner internazionali e servirà fare un uso più oculato dei limitati finanziamenti pubblici e un aumento degli investimenti privati. La transizione verso l'energia pulita non è fattibile senza un piano per il digitale. La Commissione invita pertanto il Parlamento europeo e il Consiglio ad approvare il presente piano d'azione e a contribuire alla sua rapida attuazione.

**ALLEGATO - DIGITALIZZAZIONE DEL SISTEMA ENERGETICO: AZIONI PRINCIPALI DELLA COMMISSIONE E CALENDARIO INDICATIVO**

La Commissione:

<b>Quadro UE per la condivisione dei dati</b>	
istituirà formalmente il gruppo di esperti in energia intelligente e il gruppo Dati per l'energia (D4E) come gruppi di lavoro permanente	1° trimestre 2023
definerà la governance dello spazio comune europeo di dati sull'energia	2024
adotterà un atto di esecuzione sui requisiti di interoperabilità e sulle procedure per l'accesso ai dati di misurazione e di consumo	3° trimestre 2022 (presentazione alla comitatologia)
preparerà l'adozione di atti di esecuzione sui requisiti di interoperabilità e sulle procedure per l'accesso ai dati necessari per la gestione della domanda e il cambio di fornitore;	3° trimestre 2022 (inizio dell'attività)
promuoverà un codice di condotta per gli elettrodomestici intelligenti sotto il profilo energetico al fine di consentire l'interoperabilità e di promuoverne la partecipazione ai sistemi di gestione della domanda	4° trimestre 2023
intende sostenere la creazione dello spazio comune europeo di dati sull'energia attraverso un invito a presentare proposte nell'ambito del programma Europa digitale	2024
<b>Promuovere gli investimenti nelle infrastrutture digitali per l'energia elettrica</b>	
sosterrà i TSO e i DSO dell'UE nella creazione di un gemello digitale della rete elettrica europea	dal 2022
sosterrà l'ACER e le autorità nazionali di regolazione nel lavoro di definizione di indicatori comuni per le reti intelligenti	2023
sosterrà, nell'ambito dell'MCE - settore digitale, lo sviluppo di concetti e studi di fattibilità per piattaforme digitali operative paneuropee	2024
<b>Garantire benefici per i consumatori: nuovi servizi, competenze e responsabilizzazione</b>	
farà in modo che i principali progetti di R&I lavorino in collaborazione per individuare strategie volte a coinvolgere i consumatori nella progettazione e nell'uso degli strumenti digitali	2° trimestre 2023
individuerà e stilerà un elenco ristretto di strumenti digitali ed elaborerà orientamenti sulla condivisione dell'energia e sugli scambi tra pari a beneficio delle comunità energetiche e dei loro membri nell'ambito dell'archivio delle comunità energetiche	2023-2024
svilupperà una piattaforma di sperimentazione per testare e simulare le comunità energetiche	2023-2024
sosterrà l'istituzione di un partenariato su vasta scala nell'ambito del patto per le competenze	Fine 2023
<b>Rafforzare la cibersecurity e la resilienza del sistema energetico</b>	
proporrà un atto delegato sulla cibersecurity dei flussi transfrontalieri di energia elettrica	1° trimestre 2023
proporrà un atto delegato sulla cibersecurity delle reti del gas (con riserva di conferma in funzione dell'esito della procedura legislativa)	Da confermare
<b>Controllare il consumo energetico del settore delle TIC</b>	
metterà a punto un sistema di etichettatura energetica dei computer e valuterà l'opportunità di rivedere il regolamento relativo alla progettazione ecocompatibile di server e prodotti di archiviazione dati valuterà la possibilità di elaborare indicatori comuni per misurare l'impronta ambientale dei servizi di comunicazione elettronica	4° trimestre 2023
istituirà un codice di condotta UE per la sostenibilità delle reti di telecomunicazioni	4° trimestre 2025
financierà uno studio e organizzerà una campagna di comunicazione e sensibilizzazione sul consumo energetico responsabile nei comportamenti digitali quotidiani	2022-2023

proporrà obblighi vincolanti e obblighi di trasparenza per i centri dati, nonché disposizioni volte a promuovere il riutilizzo del calore di scarto	4° trimestre 2022
vaglierà e predisporrà l'introduzione di un sistema di etichettatura ambientale per i centri dati	2025
metterà a punto un'etichetta di efficienza energetica per le blockchain	2025
<b>Approccio coordinato a livello dell'UE</b>	
creerà la piattaforma GEDI-EU (Gathering Energy and Digital Innovators from across the EU);	2022
intende fornire sostegno finanziario alla R&I e alla diffusione sul mercato delle tecnologie digitali nel settore energetico attraverso il programma Europa digitale, il programma LIFE, la politica di coesione e un programma faro per la digitalizzazione dell'energia nell'ambito di Orizzonte Europa	2023-2024
svilupperà, in cooperazione con la coalizione digitale verde europea, strumenti e metodologie per misurare l'impatto netto sull'ambiente e sul clima delle tecnologie digitali abilitanti del settore dell'energia.	2023-2024