ACCES
Accessible Climate-Conscious Essential Services

SERVIZI ESSENZIALI ACCESSIBILI E CLIMATICAMENTE SOSTENIBILI (ACCESSIBLE CLIMATE-CONSCIOUS ESSENTIAL SERVICES – A.C.C.E.S.)

PERCORSI POLITICI PER SERVIZI IDRICI, ENERGETICI E IMMOBILIARI SOSTENIBILI, ECONOMICAMENTE ACCESSIBILI E INCLUSIVI IN EUROPA

RAPPORTO SULLA POLITICA
GIUGNO 2025

SGI europe
Employers entrusted to deliver Sustainability Growth Innovation

bdew
Energie. Wasser. Leben.

UFE
Union Française de l'Électricité

L'UNION SOCIALE POUR L'HABITAT
Les HLm, l'habitat en Mouvement

Co-funded by the European Union

Nome del progetto: Accessible Climate-Conscious Essential Services
Acronimo del progetto: A.C.C.E.S.
Numero del progetto: 101102354
Data di pubblicazione: Giugno 2025

Il presente rapporto è stato redatto nell'ambito del progetto "Accessible Climate-Conscious Essential Services" (Servizi essenziali accessibili e climaticamente sostenibili), co-finanziato dalla Commissione europea e realizzato da SGI Europe, in collaborazione con Union Sociale pour l'Habitat (USH), Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) e Union Française de l'Électricité (UFE).

Co-funded by the European Union

Co-finanziato dall'Unione europea. Le opinioni e i pareri espressi sono tuttavia esclusivamente quelli dell'autore o degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o della Commissione europea. Né l'Unione europea né l'autorità che ha concesso il finanziamento possono essere ritenute responsabili per essi.

1. SINTESI ESECUTIVA 6

2. INTRODUZIONE 10

3. METODOLOGIA 14

4. GLI IMPATTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO SUI SERVIZI ESSENZIALI 16
- 4.1. Vulnerabilità e impatti specifici del settore 17
- 4.2. Vulnerabilità sistemiche e rischi a cascata 18
- 4.3. Strategie di adattamento e sviluppo di politiche 19

5. SFIDE TRASVERSALI E RISULTATI 22
- 5.1. Vulnerabilità delle infrastrutture e resilienza climatica 22
- 5.2. Dimensioni e stato delle infrastrutture critiche 23
- 5.3. Vulnerabilità regionali e di settore 25
- 5.4. Sfide finanziarie e divari di investimento 26
- 5.5. Impatti intersettoriali e preoccupazioni in materia di sicurezza 27
- 5.6. Problematiche di sostenibilità economica e accessibilità 29
- 5.7. Difficoltà per l'implementazione delle politiche 32
- 5.8. Coinvolgimento e sensibilizzazione del pubblico 34

6. SFIDE SPECIFICHE DEL SETTORE E RISULTATI 36
- 6.1. Settore immobiliare: le sfide principali 36
- 6.2. Settore idrico: le sfide principali 41
- 6.3. Settore energetico: le sfide principali 47

7. RACCOMANDAZIONI POLITICHE 53
- 7.1. Alla Commissione europea 54
- 7.2. Agli Stati membri 57
- 7.3. Ai fornitori di SGI 59

8. CONCLUSIONI 62

BIBLIOGRAFIA 65

ALLEGATO: PROPOSTA DI INDICATORI PER L'IMPLEMENTAZIONE DELLE RACCOMANDAZIONI POLITICHE DI SGI EUROPE 66

PREFAZIONE

VALERIA RONZITTI

SGI Europe
Segretaria Generale

In un momento in cui l'Europa sta attraversando profonde transizioni sociali, ambientali e geopolitiche, i Servizi di Interesse Generale (SGI) sono diventati più di semplici infrastrutture della vita quotidiana: sono infatti le fondamenta della coesione, dell'inclusione e della resilienza nelle nostre comunità. Sono la spina dorsale di un'Europa equa, resiliente e climaticamente sostenibile. Tuttavia, devono affrontare uno stress senza precedenti derivante dall'adattamento ai cambiamenti climatici, dall'invecchiamento delle infrastrutture, dalle pressioni sull'accessibilità economica e dagli oneri amministrativi che ne rallentano la trasformazione.

Come SGI Europe, siamo orgogliosi di presentare le conclusioni finali del nostro progetto Accessible Climate-Conscious Essential Services (A.C.C.E.S. – Servizi essenziali accessibili e climaticamente sostenibili). Negli ultimi due anni abbiamo sviluppato uno studio delle sfide e delle opportunità critiche che i fornitori di SGI devono affrontare in tutta l'Unione europea. Questo rapporto presenta i nostri risultati chiave e le vie da seguire per garantire la prosperità della nostra economia sociale di mercato.

Servizi come l'energia, l'alloggio e l'acqua sono al centro di ciò che il Pilastro europeo dei diritti sociali (EPSR) richiede, ovvero l'accesso a servizi essenziali di buona qualità, disponibili a tutti e in particolare a coloro che si trovano in situazioni di vulnerabilità. Il prossimo Piano d'azione per l'implementazione dell'EPSR deve rappresentare una svolta: deve infatti riconoscere maggiormente il diritto di accesso a questi servizi e sottolineare la necessità di investire in modo significativo nella loro resilienza e accessibilità economica a lungo termine. I nostri membri sono in prima linea in questo sforzo, per garantire che i loro servizi siano forniti attraverso soluzioni pratiche e locali.

Questo rapporto rafforza ulteriormente alcuni dei messaggi chiave di SGI Europe: I Servizi di Interesse Generale sono più di una soluzione di riserva quando il mercato non è all'altezza della sfida. Sono un investimento strategico per il futuro e la competitività dell'Europa. Il loro ruolo è fondamentale per consentire alle persone di vivere, lavorare e prosperare nelle loro comunità, contribuendo direttamente alla visione recentemente ribadita nel Rapporto Letta, una visione in cui *la libertà di rimanere* è fondamentale quanto la libertà di circolare. Senza SGI di alta qualità, sostenibili ed economicamente accessibili, tale *libertà* diventa un privilegio, non un diritto.

Desideriamo ringraziare tutti i nostri partner e collaboratori che hanno contribuito alla stesura di questo rapporto. Si tratta di un invito all'azione ma anche di uno strumento di dialogo con le istituzioni dell'UE, con gli Stati membri e, soprattutto, con i cittadini che utilizzano quotidianamente i servizi pubblici. Insieme, dobbiamo costruire un futuro in cui i Servizi di Interesse Generale non solo siano protetti, ma anche potenziati per mantenere la promessa sociale, ambientale ed economica dell'Europa.

1. SINTESI ESECUTIVA

Il presente rapporto esamina la resilienza climatica e l'accessibilità dei servizi essenziali nel settore idrico, energetico e immobiliare in tutta Europa. Si basa sui contributi di oltre 40 organizzazioni di settore in 10 Stati membri dell'UE, su interviste con 30 esperti e su tre workshop sulle politiche. Il rapporto identifica le sfide principali che i fornitori di servizi sono tenuti ad affrontare e presenta raccomandazioni politiche rivolte alla Commissione europea, agli Stati membri e ai fornitori di servizi, proponendo criteri e indicatori misurabili per il monitoraggio delle politiche.

PERCHÉ QUESTO RAPPORTO È IMPORTANTE

L'Europa si trova ad affrontare una realtà climatica che sta mettendo a dura prova le fondamenta della vita quotidiana. Siccità e inondazioni sempre più frequenti stanno mettendo sotto stress i sistemi idrici. Le reti energetiche sono sotto pressione a causa delle condizioni meteorologiche estreme e dei cambiamenti nei modelli di consumo. Nel frattempo, l'edilizia abitativa rimane sia un fattore determinante che una vittima dello stress climatico: gli edifici inefficienti dal punto di vista energetico peggiorano i livelli delle emissioni, mentre l'accessibilità economica e il divario in termini di ristrutturazione ampliano le divisioni sociali.

Il presente rapporto rileva che le sfide che **i fornitori di acqua, energia e alloggi si trovano ad affrontare sono profondamente interconnesse e richiedono soluzioni sistemiche e intersettoriali**. Quattro sfide fondamentali sono alla base della crisi attuale:

- **Infrastrutture obsolete e con scarsa manutenzione:** Molti sistemi idrici e fognari funzionano oltre la loro vita utile prevista. Le reti di distribuzione dell'energia richiedono 400 miliardi di euro di investimenti entro il 2030, di cui 70-80 miliardi per l'adeguamento. I tassi di ristrutturazione degli alloggi rimangono ben al di sotto di quelli necessari per raggiungere gli obiettivi di efficienza energetica e resilienza climatica.

- **Stress da accessibilità economica e disuguaglianza sociale:** Quasi un quinto delle famiglie dell'UE è alle prese con la povertà energetica. I costi degli alloggi rimangono insostenibili per molti inquilini e i giovani. In alcuni paesi, quasi il 20% della popolazione dichiara di non essere in grado di riscaldare adeguatamente la propria abitazione. L'accessibilità economica dell'acqua rischia di diventare un ulteriore fattore di stress a causa delle crescenti esigenze di investimento e degli obblighi normativi.

- **Governance frammentata e ritardi nell'implementazione:** I fornitori di servizi essenziali segnalano difficoltà nella pianificazione a lungo termine a causa della frammentazione delle responsabilità, dell'incertezza normativa e della mancanza di quadri normativi nazionali coerenti.

- **Rischi a cascata e intersettoriali:**: I guasti alle infrastrutture non si verificano in modo isolato. Tempeste, inondazioni e blackout spesso provocano guasti simultanei ai sistemi idrici, energetici e abitativi. Si prevede che questi effetti combinati aumenteranno con il cambiamento climatico.

Il rapporto evidenzia anche diversi **risultati principali**:

- **I divari di investimento rimangono un ostacolo importante.** I meccanismi di finanziamento pubblico e privato sono insufficienti per raggiungere gli obiettivi climatici e di erogazione dei servizi. Il Rapporto Draghi stima un deficit di investimenti annuali nell'UE pari a 750-800 miliardi di euro, gran parte dei quali riguarda i servizi essenziali.

- **Le preoccupazioni relative all'accessibilità economica stanno crescendo in tutti i settori,** con un impatto sproporzionato sulle famiglie a basso reddito e vulnerabili. Si registra inoltre una crescente sovrapposizione di utenti che devono far fronte contemporaneamente a più servizi.

- **Stanno emergendo pratiche innovative,** soprattutto in contesti locali e municipali (dall'adattamento urbano delle risorse idriche naturali ai programmi integrati di ristrutturazione degli alloggi), ma queste rimangono frammentate e sottofinanziate.

- **L'UE sta riconoscendo sempre più il valore strategico dei servizi essenziali,** con nuovi quadri normativi come il Piano per gli alloggi a prezzi accessibili, la revisione della Direttiva sull'acqua potabile e il prossimo Piano d'azione per l'energia accessibile, che fanno registrare dei progressi. Tuttavia, l'acqua riceve ancora meno attenzione rispetto all'energia e all'edilizia abitativa a livello dell'UE.

COSA DEVE CAMBIARE

Il rapporto identifica quattro priorità strategiche:

1. **Investire nella resilienza delle infrastrutture**, concentrandosi sull'adattamento climatico e la pianificazione a lungo termine.
2. **Colmare il divario dei finanziamenti** affidandosi a un insieme di fonti UE, nazionali e private, supportate da riforme normative.
3. **Proteggere l'accessibilità economica e l'inclusione**, assicurando che l'adattamento e la modernizzazione non aumentino le disuguaglianze.
4. **Migliorare il coordinamento tra i vari settori e livelli di governance**, permettendo la pianificazione congiunta e un'offerta integrata di servizi.

RACCOMANDAZIONI PRINCIPALI

PER LA COMMISSIONE EUROPEA:

- Stabilire un quadro normativo di resilienza integrato per le infrastrutture dell'UE che coordini i settori delle abitazioni, dell'energia e dell'acqua;
- Creare dei meccanismi di finanziamento dedicati all'adattamento climatico per le infrastrutture dei servizi essenziali;
- Riformare le regole di governance economica per riconoscere gli investimenti nei servizi essenziali come infrastrutture strategiche.
- Implementazione completa del principio "chi inquina paga" al fine di ridurre alcuni degli oneri di investimento causati dall'inquinamento e proteggere le risorse idriche.

PER GLI STATI MEMBRI:

- Sviluppare piani nazionali di adattamento climatico con il coinvolgimento delle parti sociali e dei fornitori di servizi;
- Creare incentivi finanziari per investimenti resilienti al clima utilizzando meccanismi di finanziamento misto;
- Attuare approcci integrati di controllo alla fonte per gli agenti contaminanti dell'acqua;
- Utilizzare sovvenzioni e programmi di sostegno agli investimenti a basso costo per la ristrutturazione con un approccio più granulare, bilanciando i costi con le possibilità finanziarie degli inquilini senza sfrattarli.

PER I FORNITORI DI SGI:

- Sviluppare sistemi completi di gestione delle risorse per una pianificazione proattiva delle infrastrutture;
- Attuare programmi integrati di efficienza mirati a un efficace risparmio energetico e idrico;
- Creare canali di comunicazione trasparenti sui piani di adattamento e sugli investimenti;
- Formare consorzi di preparazione specifici per settore per rafforzare la gestione della continuità dei servizi.

CONCLUSIONI

I servizi essenziali in Europa si trovano a fronteggiare una convergenza di più crisi, ma anche un'opportunità. Senza un'azione immediata volta a migliorare la resilienza delle infrastrutture per mantenere e aumentare l'accessibilità economica, l'Europa rischia di non soddisfare completamente le esigenze di transizione verso un'economia resiliente e climaticamente sostenibile e di non raggiungere gli obiettivi sociali di una società più giusta ed equa. Affrontare queste sfide con successo richiede degli approcci integrati che riconoscano le connessioni tra i settori e bilancino le soluzioni tecniche con delle considerazioni di equità sociale.

Le raccomandazioni contenute in questo rapporto offrono una strada percorribile verso dei servizi essenziali in Europa più resilienti, inclusivi e sostenibili, in linea con il quadro normativo Bussola per la competitività della Commissione europea e con le ultime iniziative volte a rafforzare la sicurezza delle infrastrutture critiche, perseguendo al contempo il Patto per l'industria pulita attraverso investimenti mirati. Questi investimenti rafforzeranno non solo la competitività economica europea, ma anche la sua coesione sociale e territoriale, assicurando che servizi essenziali di alta qualità restino accessibili a tutti i cittadini nonostante l'intensificarsi della sfida climatica.

2. INTRODUZIONE

In un contesto in cui la qualità e i costi dei servizi essenziali hanno un impatto enorme sui livelli generali di prosperità e disuguaglianza, uno degli interessi principali della società europea in merito alla misurazione dello stato di salute della società e dell'economia europea è lo sviluppo di dati e indicatori dettagliati affidabili e accessibili sulle modalità di miglioramento dell'accesso ai servizi essenziali di qualità.

In questo senso, SGI Europe e i suoi partner Union Sociale pour l'Habitat (USH), Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) e Union Française de l'Électricité (UFE) hanno implementato il progetto "Accessible Climate-Conscious Essential Services" (A.C.C.E.S.), finanziato dalla Commissione europea.

Nel corso dei due anni di durata del progetto, l'obiettivo generale consisteva nel rafforzare la capacità dei fornitori di servizi di partecipare al dialogo sociale nazionale e contribuire all'elaborazione delle politiche a livello nazionale e dell'UE attraverso lo sviluppo di ulteriori ricerche e dati relativi agli indicatori di definizione, al monitoraggio e alla valutazione dei progressi compiuti nel garantire un accesso adeguato ai servizi essenziali. Inoltre, il progetto mirava a valutare lo stato attuale dell'adattamento ai cambiamenti climatici e l'accessibilità economica nei settori dell'acqua, dell'energia e dell'edilizia abitativa dal punto di vista dei fornitori di servizi essenziali e delle loro parti interessate, rappresentati da SGI Europe e dalle sue organizzazioni partner.

Il presente rapporto fornisce una panoramica dei principali risultati e delle raccomandazioni politiche del progetto "Accessible Climate-Conscious Essential Services".

2.1. GLOSSARIO DEI TERMINI PRINCIPALI

- **Servizi di Interesse Generale (SGI)** si riferisce ai servizi che le pubbliche autorità identificano come essenziali per garantire la coesione sociale e territoriale, nonché il benessere pubblico. Includono servizi economici e non economici, e vanno dalle utenze come energia, acqua, trasporti e servizi postali a servizi sociali fondamentali come l'istruzione, la sanità, gli alloggi e il welfare. Secondo quanto stabilito dal Trattato (Articolo 14 del TFUE e Protocollo 26 dei Servizi di Interesse Generale), le pubbliche autorità "provvedono affinché tali servizi funzionino in base a principi e condizioni, in particolare economiche e finanziarie, che consentano loro di assolvere i propri compiti".

- **Servizi essenziali** è un termine introdotto per la prima volta nel 2017 dal Pilastro europeo dei diritti sociali e viene spesso usato come sinonimo di SGI in questo rapporto, riferendosi ai servizi di base fondamentali per le vite quotidiane e il benessere dei cittadini. Per questo rapporto, ci siamo concentrati in particolare sui settori idrico, energetico e immobiliare.

- **Infrastruttura sociale** racchiude le risorse fisiche a lungo termine nei settori relativi all'istruzione e all'apprendimento continuo, la sanità, le cure a lungo termine e gli alloggi sociali che permettono la fornitura dei servizi. Le infrastrutture sociali nel settore immobiliare comprendono beni diretti quali edifici residenziali, edifici semi-residenziali, infrastrutture di supporto adiacenti, locali dedicati alla comunità, servizi locali e beni immateriali relativi ai settori energetico e idrico, nonché programmi di efficienza energetica, basse emissioni di carbonio e ristrutturazione degli alloggi, fornitura di servizi di assistenza e sostegno ai residenti degli alloggi sociali.

- **Accessibilità economica degli alloggi** si riferisce al rapporto tra i costi degli alloggi, i costi per soddisfare altre esigenze e la situazione finanziaria delle famiglie in termini di ricchezza, reddito e sicurezza del reddito. I costi abitativi includono non solo gli interessi sul mutuo e l'affitto, ma anche le utenze, i servizi e i costi di manutenzione. I problemi di accessibilità economica degli alloggi possono manifestarsi come esclusione dall'accesso alle abitazioni, insicurezza abitativa, difficoltà economiche dovute a costi abitativi alti, oppure all'impossibilità di permettersi una soluzione abitativa adeguata alla propria situazione.

2.2. CONTESTO DELLA POLITICA E DIMENSIONE EUROPEA

I Servizi di Interesse Generale (SGI) svolgono un ruolo centrale nella promozione della coesione sociale, territoriale ed economica nell'Unione europea (UE). L'articolo 14 del Trattato sul Funzionamento dell'Unione europea (TFUE) afferma l'importanza di questi servizi e la responsabilità delle autorità nazionali, regionali e locali nel garantirli. È per questo motivo che SGI Europe afferma che i servizi essenziali non debbano essere considerati come delle risposte ai fallimenti del mercato, ma come una componente strutturale della competitività a lungo termine dell'Europa (SGI Europe, 2024).

L'importanza dei servizi essenziali è ulteriormente sottolineata dal Principio 20 del Pilastro europeo dei diritti sociali (ESPR), il quale afferma esplicitamente che "ogni persona ha il diritto di accedere a servizi essenziali di qualità, compresi l'acqua, i servizi igienico-sanitari, l'energia, i trasporti, i servizi finanziari e le comunicazioni digitali. Per le persone in stato di bisogno è disponibile un sostegno per l'accesso a tali servizi" (DG EMPL 2023).

Questo principio, solennemente proclamato dal Parlamento europeo, dal Consiglio e dalla Commissione il 13 dicembre 2017, riafferma l'accesso ai servizi essenziali come un aspetto fondamentale dell'inclusione sociale e una componente vitale della giustizia sociale in tutta l'Unione europea, in particolare per i gruppi più disagiati. L'EPSR riconosce che l'accessibilità, la disponibilità e la sostenibilità economica sono essenziali per assicurare un accesso uguale per tutti, in particolare per chi si trova in una situazione di maggiore vulnerabilità.

Sebbene non siano direttamente affrontati nei Trattati in quanto tali, i servizi essenziali descritti nel Principio 20 sono stati legati al concetto di Servizi di Interesse Economico Generale (SGEI), già disciplinati dal diritto dell'UE.

Il Protocollo 26 sui Servizi di Interesse Generale (allegato al Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea) riconosce il ruolo essenziale delle autorità nazionali, regionali e locali nel fornire questi servizi, evidenziando al contempo i valori condivisi di qualità, sicurezza, accessibilità economica, trattamento equo, accesso universale e diritti degli utenti.

In questo contesto, i fornitori di SGI non solo implementano dei diritti sociali, ma sono anche in prima linea nel fornire infrastrutture e servizi che devono adattarsi al cambiamento climatico e supportare la transizione ecologica.

SGI Europe, la voce dei datori di lavoro e delle imprese che forniscono Servizi di Interesse Generale a livello dell'UE, chiede un obiettivo climatico per il 2040 di una riduzione delle emissioni pari ad almeno l'80%, il che implica seguire il percorso già definito dal Green Deal UE. Questo obiettivo ambizioso riconosce che la riduzione delle emissioni complessive nell'UE deve continuare a essere la priorità, mentre in casi specifici saranno necessarie compensazioni di carbonio con un quadro normativo determinato per garantirne un uso efficiente (SGI Europe, 2023).

SGI Europe ha sottolineato che la legislazione europea dovrebbe essere tecnologicamente neutrale per consentire a un maggior numero di settori industriali di contribuire agli obiettivi climatici. Senza l'inclusione di tutte le tecnologie praticabili, è improbabile che l'UE raggiunga gli obiettivi che si è posta.

Il presente rapporto si concentra sulla necessità dei fornitori di SGI che operano nei settori idrico (acqua potabile e acque reflue), energetico (produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica, fornitura di gas, sistemi di riscaldamento e raffreddamento) e abitativo in tutta Europa.

La loro comune esposizione alle pressioni climatiche, finanziarie e sociali richiede un'attenzione politica urgente. Inoltre, **la natura interconnessa dei Servizi di Interesse Generale fa sì che le vulnerabilità di un settore possono incidere a cascata anche sugli altri, creando un effetto domino con conseguenze molteplici e catastrofiche**. Eppure, gli approcci attuali spesso mancano di coordinamento intersettoriale. Oltre ai rischi fisici dovuti al clima, la crisi del costo della vita ha aggiunto ulteriore pressione economica all'accesso all'energia a causa dell'aumento dei prezzi, con una conseguente forte crescita nel 2022 della percentuale della popolazione incapace di riscaldare adeguatamente la propria abitazione (Rapporto sui progressi compiuti verso il raggiungimento degli OSS, 2024).

Il presente rapporto è in linea con l'impegno della Commissione europea ad attuare i principi del Pilastro europeo dei diritti sociali attraverso il suo Piano d'azione, che definisce iniziative concrete per tradurre in realtà i diritti del Pilastro, e con il Principio 20, che richiede lo sviluppo di misure e politiche tangibili per garantire ai cittadini un accesso effettivo ai servizi riconosciuti come valori essenziali dell'UE.

Il rapporto è inoltre in linea con la più ampia agenda europea per la sostenibilità e contribuisce a diversi Obiettivi di sviluppo sostenibile (OSS), in particolare l'OSS 6 (Acqua pulita e igiene), l'OSS 7 (Energia pulita e accessibile), l'OSS 11 (Città e comunità sostenibili) e l'OSS 13 (Azione per il clima). Secondo il rapporto di monitoraggio 2024 di Eurostat sugli OSS, l'UE ha compiuto progressi di varia entità in questi settori, con alcune sfide significative che permangono in ciascuno dei settori analizzati nel presente rapporto (Rapporto sui progressi compiuti verso il raggiungimento degli OSS, 2024).

Il contesto competitivo dell'UE aggiunge ulteriore urgenza a questi sforzi. Come sottolineato nella Bussola per la competitività della Commissione europea, "l'Europa si trova ad affrontare un mondo di rivalità fra grandi potenze, concorrenza per la supremazia tecnologica e lotta per il controllo delle risorse. In questo mondo, i valori dell'Europa sono inscindibili dalla sua competitività." Il rapporto Draghi sulla competitività dell'UE, redatto su richiesta della Presidente della Commissione europea von der Leyen, stima che il fabbisogno complessivo di investimenti aggiuntivi in Europa sarà pari a 750-800 miliardi di euro all'anno entro il 2030, il che significa che il tasso totale di investimenti rispetto al PIL dell'UE dovrà aumentare di circa 5 punti percentuali del PIL dell'UE all'anno. Una parte significativa di questi investimenti deve essere destinata alle infrastrutture dei servizi essenziali resilienti al clima.

L'urgenza di affrontare le sfide dei servizi essenziali è altrettanto pressante. Nel 2023, oltre il 10,5% della popolazione dell'Unione europea ha dovuto affrontare problemi di riscaldamento domestico inadeguato, con un aumento di 3,7 punti percentuali rispetto al 2021. Alcuni paesi hanno raggiunto valori fino al 20%. Allo stesso tempo, circa il 3% dei cittadini dell'UE soffre di povertà energetica persistente a lungo termine, principalmente a causa dei ritardi nel pagamento delle bollette e delle difficoltà nel riscaldare le proprie abitazioni (JRC, 2024).

Infine, la pandemia di COVID-19 ha messo in luce profonde vulnerabilità nelle catene di approvvigionamento e nei servizi essenziali dell'Europa, tra cui energia, alimentazione, assistenza sanitaria e materie prime. Come sottolineato dalla politica estera e di sicurezza dell'UE, questi sistemi sono sempre più esposti a pressioni geopolitiche, manipolazioni economiche e conflitti. **La creazione di servizi essenziali resilienti non è più solo una questione di inclusione, ma di sicurezza strategica**.

3. METODOLOGIA

Le raccomandazioni presentate in questo rapporto si basano su ricerche estese condotte nel biennio 2024-2025 tramite diversi metodi complementari volti ad acquisire dati comprensivi provenienti dai vari settori di servizi essenziali in Europa:

Ricerca d'indagine: Il team del progetto ha condotto dei sondaggi raccogliendo le opinioni di oltre 40 organizzazioni di settore in 10 Stati membri dell'UE, tra cui associazioni nazionali, principali fornitori di servizi pubblici, comuni ed esperti affermati. I sondaggi hanno raccolto sia dati quantitativi sulle vulnerabilità climatiche, sulle preoccupazioni relative all'accessibilità economica e sugli investimenti per l'adattamento, sia approfondimenti qualitativi sulle sfide di attuazione e sugli approcci di successo.

Interviste con gli esperti: Per comprendere meglio le sfide specifiche del settore, la ricerca ha incluso interviste semi-strutturate con 30 esperti (10 per settore). Queste interviste hanno permesso di approfondire questioni complesse che non potevano essere pienamente comprese attraverso i metodi di indagine. I partecipanti, che sono stati selezionati in modo da rappresentare la diversità geografica dell'Europa, includevano sia professionisti che esperti di politiche.

Workshop sulle politiche: Sono stati organizzati tre workshop specifici per settore al fine di raccogliere suggerimenti su possibili soluzioni per affrontare le sfide individuate. Questi workshop hanno riunito numerosi soggetti interessati provenienti da tutta Europa, tra cui fornitori di servizi, autorità di regolamentazione, rappresentanti dei consumatori ed esperti di politiche. Il formato dei workshop ha consentito di risolvere i problemi in modo collaborativo e di individuare le migliori pratiche.

Analisi e ricerca a tavolino: Il team di progetto, con il supporto di consulenti esterni, ha condotto un'analisi approfondita delle politiche esistenti, della letteratura accademica e delle migliori pratiche in tutta Europa. Ciò ha incluso la revisione dei quadri politici europei, delle strategie di attuazione nazionali e dei casi di studio degli approcci di adattamento di successo.

La ricerca si è focalizzata su tre settori di servizi essenziali:

- **Servizi idrici** (acqua potabile e acque reflue)
- **Servizi energetici** (elettricità, gas, riscaldamento e raffreddamento)
- **Servizi immobiliari**

Nel rapporto sono state incluse le dichiarazioni degli esperti intervistati durante la fase di analisi e/o rilasciate durante i workshop sulle politiche. Queste dichiarazioni sono state selezionate per illustrare i punti principali e catturare la prospettiva dei professionisti che lavorano a stretto contatto con le sfide descritte. Devono essere interpretate come singole opinioni di esperti, e non come dichiarazioni che rappresentano effettivamente delle posizioni ufficiali. Tuttavia, in un contesto più ampio, offrono un contributo per l'analisi e le conclusioni del presente rapporto.

L'analisi ha individuato le sfide critiche che i fornitori di servizi essenziali devono affrontare nel loro impegno a mantenere la qualità, l'accessibilità e la sostenibilità economica dei servizi, riducendo al contempo le emissioni di gas serra e adattandosi all'intensificarsi degli effetti dei cambiamenti climatici. I risultati dimostrano che, sebbene ogni settore debba affrontare sfide specifiche, diverse questioni trasversali richiedono risposte politiche coordinate a livello europeo, nazionale e locale, e invitano all'azione raccomandando aree molto specifiche di intervento politico.

4. GLI IMPATTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO SUI SERVIZI ESSENZIALI

Il cambiamento climatico rappresenta una sfida senza precedenti per le infrastrutture dei servizi essenziali dell'Europa, creando pressioni difficili da gestire che influiscono sui settori dell'acqua, dell'energia e degli alloggi. Questi impatti non sono soltanto future preoccupazioni, ma realtà attuali che richiedono risposte immediate e coordinate.

4.1. VULNERABILITÀ E IMPATTI SPECIFICI DEL SETTORE

4.1.1. SFIDE DEL SETTORE IDRICO

Le aziende di fornitura idrica segnalano un aumento sia della frequenza delle siccità che dell'intensità delle inondazioni. Recentemente la Spagna ha subito gravi condizioni di siccità che hanno reso necessarie restrizioni nell'uso dell'acqua, mentre alla fine del 2024 le devastanti inondazioni di Valencia hanno causato oltre 230 morti e gravi danni alle infrastrutture di approvvigionamento idrico.

Il settore idrico si trova ad affrontare una doppia sfida: gestire sia la carenza d'acqua che la sua abbondanza. Le condizioni di siccità stanno diventando sempre più frequenti e gravi, e con maggiore durata e portata degli episodi. Allo stesso tempo, gli eventi di pioggia intensa fanno sì che i sistemi di scolo progettati seguendo modelli storici di precipitazione non siano in grado di gestire i volumi di acqua. Queste sfide opposte si registrano spesso nelle stesse regioni, ma in periodi diversi, e richiedono delle infrastrutture e delle pratiche di gestione altamente flessibili.

Durante la pandemia di COVID-19, i servizi idrici si sono rivelati ancora più essenziali, in quanto il lavaggio delle mani è diventato una misura di prevenzione primaria. Inoltre, molti fornitori di servizi idrici europei hanno sviluppato dei sistemi di monitoraggio per tenere traccia della pandemia attraverso la presenza di materiale genetico virale nelle acque reflue, dimostrando l'adattabilità del settore e la funzione cruciale di sanità pubblica oltre le classiche funzioni di trattamento e approvvigionamento delle acque.

4.1.2. VULNERABILITÀ DEL SETTORE ENERGETICO

Il settore energetico si trova ad affrontare diverse vulnerabilità legate al clima che mettono a repentaglio la capacità di produzione e i sistemi di distribuzione. In tutta Europa sono state identificate tre aree d'impatto principali:

- **La prima area di impatto è l'infrastruttura energetica,** la quale si trova ad affrontare interruzioni di produzione (carenza di energia idroelettrica, riduzione della produzione delle centrali termiche durante le ondate di calore), danni alla rete per condizioni meteo estreme e difficoltà nel bilanciamento del sistema.

- **La seconda area di impatto è la carenza di energia idroelettrica** dovuta alla siccità, in particolare nelle regioni dell'Europa meridionale in cui le gravi riduzioni di produzione idroelettrica hanno causato periodi di siccità prolungati.

- **La terza area d'impatto è la vulnerabilità dell'energia eolica**, con periodi di bassa velocità del vento che portano a una maggiore dipendenza dai generatori di emergenza e dalle stazioni di carburante, che incidono maggiormente nella regione dell'Europa centrale.

La gravità dell'impatto delle condizioni meteo estreme sui sistemi energetici sta diventando sempre più evidente in tutto il continente. *"La tempesta Éowyn, che ha colpito l'Irlanda e il Regno Unito nel gennaio 2025, è stata una delle più forti ad aver colpito la regione, causando danni catastrofici ai sistemi energetici e delle telecomunicazioni. Oltre un milione di persone sono rimaste senza energia, con alcune aree che hanno dovuto aspettare fino a due settimane per il ripristino"* ha dichiarato Seamus Hoyne della Technological University of the Shannon (Irlanda) e Segretario Generale di FEDARENE (Federazione Europea delle Agenzie e delle Regioni per l'Energia e l'Ambiente).

Questi eventi meteorologici estremi mettono a dura prova non solo le infrastrutture fisiche, ma anche la resilienza dell'intero sistema energetico e le capacità di risposta alle emergenze. Con l'aumento della frequenza e dell'intensità di tali eventi proiettato dai modelli climatici, il settore energetico è tenuto a cambiare il suo approccio alla progettazione delle infrastrutture e delle ridondanze, nonché alla gestione delle crisi.

4.1.3. PRESSIONI DEL SETTORE IMMOBILIARE

I fornitori di servizi immobiliari devono affrontare le richieste di efficienza energetica e le crescenti necessità di resilienza climatica, con costi di ristrutturazione che, nella maggior parte dei casi, sono semplicemente insostenibili per le finanze pubbliche. Ci sono delle "*difficoltà nel rispettare gli obiettivi climatici dell'Europa entro il 2040 a causa del grande numero di abitazioni da ristrutturare e della mancanza di fondi per completare queste opere*" ha sottolineato Kevin Opdecam dell'Autorità per l'edilizia sociale di Bruxelles (SLRB-BGHM - Société du Logement de la Région de Bruxelles-Capitale - De Brusselse Gewestelijke Huisvestingsmaatschappij).

Il settore immobiliare è chiamato a garantire un complesso equilibrio tra migliorare l'efficienza energetica e la resilienza climatica, mantenere l'accessibilità economica, e affrontare le carenze abitative attuali. I requisiti di adattamento climatico includono la protezione dal surriscaldamento, le misure di resilienza contro le alluvioni e la resistenza agli eventi atmosferici estremi. Queste sfide sono particolarmente complicate poiché "l'Europa è il continente che si riscalda più rapidamente. Ha subito le devastazioni di calamità naturali, da inondazioni a siccità fino agli incendi boschivi, all'erosione costiera, alle ondate di calore e di freddo e alle tempeste. Se non saremo in grado di fermarle migliorando la capacità strutturale delle società nel gestire i rischi, i cambiamenti climatici infliggeranno costi umani, economici e sociali sempre più alti negli anni a venire" (JOIN (2025) 130 final).

I fornitori di servizi immobiliari devono considerare sempre più spesso non solo l'efficienza energetica, ma anche le necessità di raffreddamento, la resilienza dei materiali da costruzione alle condizioni atmosferiche estreme e la posizione delle abitazioni in relazione ai rischi climatici come le inondazioni e le isole di calore. Questa sfida multi-dimensionale richiede approcci integrati che affrontino contemporaneamente le problematiche legate al clima e all'uguaglianza sociale.

4.2. VULNERABILITÀ SISTEMICHE E RISCHI A CASCATA

4.2.1. VULNERABILITÀ DELLE INFRASTRUTTURE

Il cambiamento climatico non è più una minaccia futura, bensì una realtà attuale che incide in modo significativo sulle infrastrutture e, di conseguenza, sulla disponibilità dei servizi essenziali *in sé*. La natura a cascata dei guasti dei servizi essenziali diventa ancora più critica a livello infrastrutturale, in quanto le interruzioni di un sistema si propagano rapidamente negli altri, amplificando gli impatti e complicando i tentativi di ripristino. Ad esempio, interruzioni prolungate di corrente possono disabilitare le stazioni di pompaggio dell'acqua, portando a un'interruzione dei servizi idrici e a potenziali emergenze sanitarie. Allo stesso modo, le interruzioni idriche possono incidere sui sistemi di raffreddamento delle centrali termiche, causando potenzialmente una perdita di produzione energetica durante i periodi di domanda elevata.

4.2.2. IMPATTI SOCIOECONOMICI E PROBLEMATICHE DI AFFIDABILITÀ

I servizi essenziali stanno diventando sempre più inaccessibili economicamente per le popolazioni vulnerabili, in quanto i costi di adattamento climatico e l'impatto degli agenti atmosferici estremi ha causato un aumento dei prezzi. Le perdite monetarie legate ai disastri climatici e meteorologici sono aumentate a dismisura negli ultimi anni, e questi costi sono ricaduti spesso sui consumatori attraverso la maggiorazione degli oneri di servizio. L'impatto della siccità è aumentato, e le aree dell'UE colpite da siccità sono fortemente aumentate dal 2017 (Rapporto sui progressi verso gli OSS, 2024).

I dati recenti mostrano che la povertà energetica colpisce le famiglie di tutti i livelli di reddito, con alcune regioni che hanno fatto registrare delle difficoltà sostanziali anche nelle fasce con reddito medio e alto (JRC, 2024).

L'accessibilità economica degli alloggi colpisce in particolare i più giovani, le persone a basso reddito e gli inquilini privati, che spesso vengono esclusi dagli edifici con maggiore efficienza energetica e pertanto si trovano a fronteggiare costi energetici più alti.

Se non affrontati, questi sviluppi possono compromettere l'impegno dell'UE per la coesione sociale e il principio di "non lasciare nessuno indietro" nella transizione climatica. Le strategie di adattamento climatico devono, pertanto, integrare le considerazioni di equità sociale per evitare di esacerbare le disuguaglianze esistenti.

4.2.3. BARRIERE ALL'IMPLEMENTAZIONE E ALLA GOVERNANCE

Sebbene le ambizioni dell'UE per l'adattamento climatico e la qualità dei servizi siano essenziali, l'implementazione si trova a dover superare barriere importanti a livello nazionale e locale. Le utenze municipali e i piccoli fornitori spesso non hanno la capacità tecnica, i meccanismi di finanziamento e la certezza normativa necessaria per implementare delle direttive complesse. Ad esempio, nel settore idrico, molti comuni faticano a implementare le direttive tecniche senza un supporto adeguato e a causa della mancanza di forza lavoro qualificata e delle risorse necessarie per l'attuazione tecnica. Queste difficoltà si riscontrano anche nei settori dell'energia e degli alloggi.

L'instabilità delle politiche e la mancanza di una pianificazione chiara complicano ulteriormente la pianificazione degli investimenti a lungo termine, in quanto i miglioramenti infrastrutturali richiedono impegni di finanziamento che vanno oltre i cicli politici. I fornitori di servizi essenziali sono chiamati a prendere decisioni su un orizzonte temporale di 30-50 anni, ma spesso si trovano a fare i conti con dei quadri normativi che vengono modificati ogni pochi anni. Questa distorsione temporale crea un'incertezza significativa per la pianificazione delle infrastrutturale e per gli investimenti.

Le difficoltà di governance si estendono inoltre al coordinamento tra i vari livelli dei settori governativi. La responsabilità frammentata per diversi aspetti dei servizi essenziali tra i vari dipartimenti e le varie agenzie governative conduce spesso a un approccio isolato, che non riesce a gestire la natura interconnessa degli impatti climatici. Un adattamento climatico efficace richiede dei modelli di governance integrati, che possano coordinare le risposte tra i settori idrico, energetico e abitativo.

4.3. STRATEGIE DI ADATTAMENTO E SVILUPPO DI POLITICHE

In risposta alle crescenti pressioni climatiche, i fornitori di servizi essenziali in Europa stanno sviluppando delle strategie di adattamento innovative.

4.3.1. RISPOSTA CON POLITICHE EUROPEE

Per affrontare le crescenti minacce alla sicurezza economica europea dovute agli eventi climatici estremi, la Commissione europea sta sviluppando un Piano di adattamento climatico europeo che integrerà la resilienza climatica nella pianificazione urbana, utilizzando soluzioni naturali e sviluppando strategie di adattamento intersettoriali. In parallelo, è in fase di preparazione una Strategia europea per la resilienza idrica volta a migliorare le infrastrutture e le pratiche di gestione idrica, ad aumentare l'efficienza idrica e a promuovere un uso sostenibile dell'acqua negli Stati membri.

La Commissione sta preparando anche il primo Piano per gli alloggi a prezzi accessibili di sempre, sotto la guida del Commissario per l'energia e l'edilizia abitativa Dan Jørgensen, al fine di offrire assistenza tecnica alle città e agli Stati membri e di concentrarsi sugli investimenti e sulle competenze necessarie. Questo piano si propone di supportare gli Stati membri nell'affrontare le cause alla radice dei problemi di disponibilità degli alloggi e di sbloccare gli investimenti pubblici e privati per garantire alloggi accessibili economicamente e sostenibili. Il piano fa parte di un'iniziativa paneuropea che riunisce attori locali e nazionali, pubblici e privati, per catalizzare finanziamenti e azioni urgenti, con il supporto del Piano d'azione per alloggi sostenibili e accessibili del Gruppo BEI, con investimenti pianificati di circa 10 miliardi di euro nei prossimi due anni.

Il Parlamento europeo ha stabilito una Commissione speciale sulla crisi degli alloggi (HOUS) per contribuire allo sviluppo e alla futura implementazione del Piano europeo per gli alloggi a prezzi accessibili, il cui scopo è mappare le necessità abitative, analizzare le politiche abitative attuali, valutare l'impatto della speculazione edilizia, valutare le politiche e i finanziamenti per la lotta all'esclusione abitativa ed esaminare il ruolo delle soluzioni abitative senza scopo di lucro o a profitto limitato.

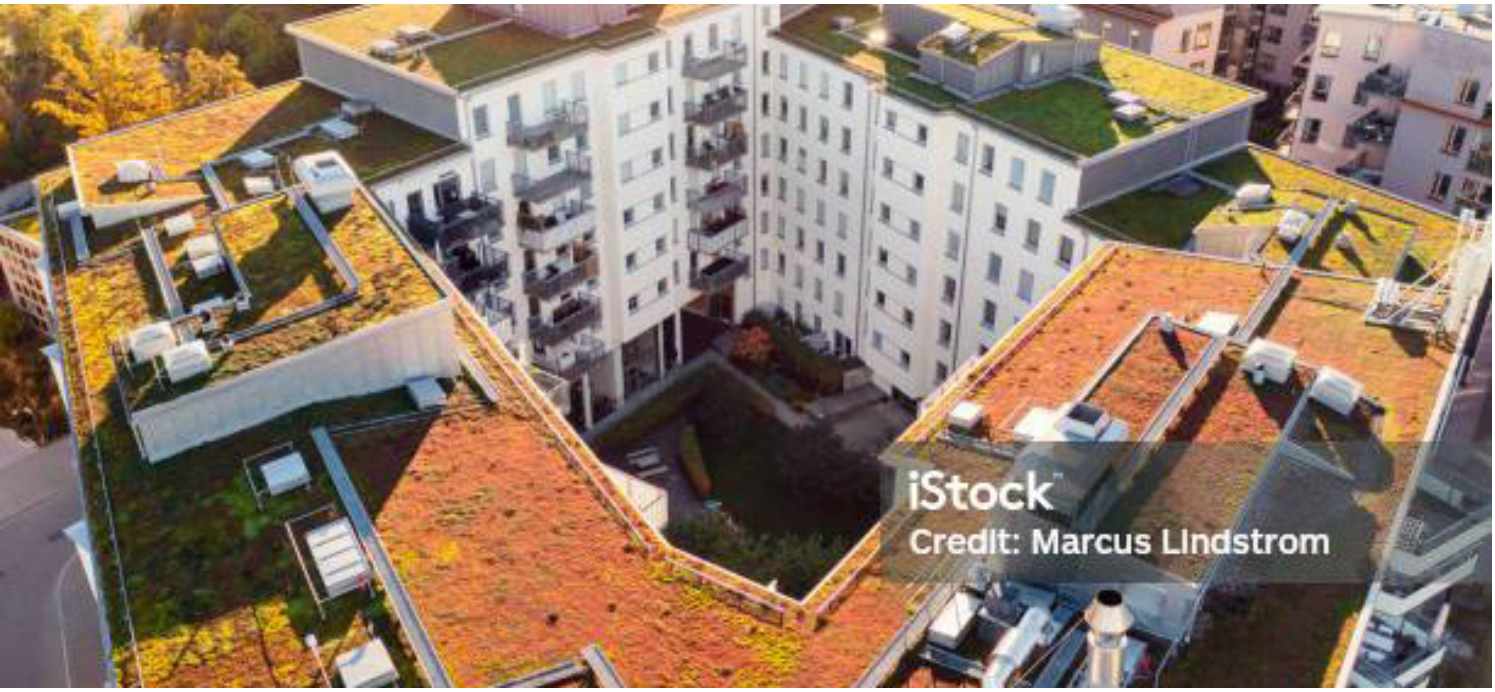
A complemento di questa strategia abitativa, la Commissione sta sviluppando un Piano d'azione per l'energia sostenibile come illustrato dalla Bussola per la competitività, allo scopo di assicurare alle famiglie e alle industrie un accesso più ampio e diretto all'energia a basso costo, attraverso una migliore integrazione del mercato, maggiori garanzie e strumenti di riduzione dei rischi per gli accordi di acquisto di energia a lungo termine, e tariffe di rete più adatte.

In vista delle crescenti sfide riguardanti il settore idrico, SGI Europe ha chiesto azioni urgenti per evitare una crisi idrica. I rischi crescenti derivanti dal cambiamento climatico come siccità, interruzioni idriche e ondate di calore estremo richiedono un adattamento a questa "nuova normalità". SGI Europe ha sollecitato la Commissione europea ad anticipare il "Blue Deal dell'UE" per salvaguardare questa risorsa preziosa e insostituibile (SGI Europe, 2023). Questa iniziativa andrebbe a supportare le politiche climatiche esistenti, concentrandosi in modo specifico sulla resilienza idrica, riconoscendo il ruolo fondamentale della sicurezza idrica nella strategia di adattamento climatico globale dell'Europa.

Queste iniziative rappresentano dei passaggi importanti e urgenti verso un approccio europeo maggiormente coordinato per gestire l'adattamento climatico nei servizi essenziali. Tuttavia, il loro successo dipenderà dalla gestione delle barriere all'implementazione e delle sfide di governance identificate in precedenza, nonché dalla garanzia di meccanismi di finanziamento adeguati per gli investimenti sostanziali necessari.

4.3.2. INTEGRAZIONE INTERSETTORIALE PER LA RESILIENZA

Uno dei risultati principali della ricerca condotta durante l'implementazione del progetto A.C.C.E.S. è l'importanza fondamentale degli approcci intersettoriali per l'adattamento climatico. Il tradizionale "approccio isolato" ai servizi essenziali – trattare l'acqua, l'energia e gli alloggi come aree separate – sta diventando sempre più inadeguato alla luce degli impatti climatici interconnessi. Un adattamento vincente richiede l'integrazione di strategie che riconoscano e affrontino queste interdipendenze, come sottolineato in questo rapporto.



Ad esempio, le ristrutturazioni edilizie per l'efficienza energetica devono contenere sia misure di efficienza idrica sia funzionalità di resilienza climatica. I gestori degli impianti di trattamento delle acque reflue hanno la potenzialità di produrre la loro energia in autonomia. E la pianificazione delle infrastrutture energetiche deve considerare sistematicamente la disponibilità dell'acqua per il raffreddamento e l'ubicazione delle risorse fondamentali in relazione alla disponibilità dell'acqua e ai rischi di inondazione.

Questo approccio integrato si estende oltre il coordinamento tecnico per i meccanismi di finanziamento, le strutture di governance e i quadri normativi delle politiche. La Strategia europea per la resilienza idrica e il Piano di adattamento climatico menzionati in precedenza devono, pertanto, sviluppare meccanismi per il coordinamento intersettoriale e promuovere approcci integrati per l'adattamento dei servizi essenziali.

L'urgenza di questo approccio integrato è sottolineato dai recenti eventi climatici estremi che hanno dimostrato la natura a cascata dei guasti dei servizi essenziali, in diverse occasioni e in più regioni. Quando si superano le soglie critiche, i guasti di un sistema si propagano rapidamente verso gli altri, aumentando gli impatti e complicando i tentativi di ripristino. Costruire la resilienza richiede quindi la comprensione e il rafforzamento di queste interdipendenze di sistema, piuttosto che concentrarsi esclusivamente sulle vulnerabilità dei singoli settori.

5. SFIDE TRASVERSALI E RISULTATI

5.1. VULNERABILITÀ DELLE INFRASTRUTTURE E RESILIENZA CLIMATICA

Gli impatti del cambiamento climatico stanno accelerano in tutti e tre i settori, creando nuove vulnerabilità e stressando le infrastrutture esistenti oltre i parametri di progettazione. Come sottolineato dal Dott. Jörg Rehberg dell'Associazione tedesca per il settore idrico ed energetico BDEW (Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft) "*non possiamo prevedere il cambiamento climatico, ma soltanto adattarci: dobbiamo prepararci alla nuova realtà in cui ci ritroveremo. Ciò include la protezione delle nostre infrastrutture esistenti dai rischi sempre più crescenti, come le inondazioni e gli altri impatti correlati*".

L'aumento delle temperature, il cambio degli schemi delle precipitazioni e gli eventi meteorologici estremi sempre più frequenti stanno mettendo a dura prova la resilienza dei fornitori di servizi essenziali. La gravità e la frequenza di questi eventi stanno crescendo rapidamente. Secondo il rapporto di monitoraggio 2024 di Eurostat, l'Europa si sta riscaldando a un ritmo che supera il doppio della media mondiale, e le perdite economiche legate al cambiamento climatico nell'UE si attestano sui 14,6 miliardi di euro l'anno nell'ultimo decennio. Per i fornitori di servizi essenziali, questi impatti si manifestano in diversi modi: le infrastrutture idriche devono fronteggiare sia la siccità che riduce la fornitura, sia le inondazioni che danneggiano le strutture di trattamento; i fornitori di servizi energetici devono fare i conti con una capacità idroelettrica ridotta, danni alle linee di trasmissione dovuti alle tempeste e difficoltà di raffreddamento durante le ondate di calore; infine, i fornitori di servizi immobiliari devono far fronte al surriscaldamento in estate e alle maggiori necessità energetiche in inverno.

SGI Europe ha sottolineato che la legislazione europea dovrebbe essere tecnologicamente neutrale per consentire a un maggior numero di settori industriali di contribuire agli obiettivi climatici. Senza l'inclusione di tutte le tecnologie praticabili, è improbabile che l'UE raggiunga gli obiettivi che si è posta. La neutralità tecnologica garantisce inoltre condizioni di parità tra le industrie dell'UE, contribuendo alla forza industriale e all'innovazione (SGI Europe, 2023). Questo principio è particolarmente importante per i fornitori di servizi essenziali che devono bilanciare diversi obiettivi tra cui accessibilità e sostenibilità.

Un ulteriore livello di complessità è dato dalla recente consapevolezza che le infrastrutture fondamentali sono esposte non solo ai rischi climatici, ma anche a gravi rischi di sicurezza, tra cui gli attacchi informatici mirati ai sistemi tecnologici operativi, i sabotaggi fisici di impianti critici e minacce geopolitiche che possono interrompere le catene di approvvigionamento e la fornitura di servizi. Queste difficoltà combinate aumentano ulteriormente la vulnerabilità delle infrastrutture.

La Comunicazione congiunta del 2025 della Commissione europea sul Rafforzamento della preparazione e della sicurezza dell'UE sottolinea che "i settori infrastrutturali fondamentali devono rafforzare la loro resilienza integrando le considerazioni relative alla sicurezza, alla protezione informatica e fisica in tutti gli investimenti". La vulnerabilità delle infrastrutture critiche è sempre più riconosciuta non solo come una sfida climatica, ma anche come una necessità di sicurezza. Come indicato nelle strategie di preparazione UE, queste difficoltà combinate aumentano ulteriormente la vulnerabilità delle infrastrutture e richiedono risposte coordinate che riguardino entrambe le dimensioni contemporaneamente (JOIN (2025) 130 final). Questa doppia sfida è esemplificata dalla maggiore frequenza degli attacchi informatici che prendono di mira le infrastrutture dei servizi essenziali in tutta Europa. Infatti, l'ENISA riporta un aumento del 300% degli attacchi informatici mirati a sistemi tecnologici operativi nei servizi essenziali tra il 2021 e il 2024.

5.2. DIMENSIONI E STATO DELLE INFRASTRUTTURE CRITICHE

5.2.1. INFRASTRUTTURE IDRICHE

In Europa esistono oltre 4 milioni di km di reti di acqua potabile che riforniscono le abitazioni con 23 miliardi di metri cubi di acqua pulita e sicura ogni anno. Ci sono oltre 3 milioni di km di reti fognarie in funzione che trasportano le acque reflue a più di 21.000 impianti di trattamento delle acque reflue urbane. Lo stato di obsolescenza delle infrastrutture idriche è particolarmente preoccupante. Secondo lo studio VEWA, la maggior parte delle infrastrutture idriche europee ha una vita utile media compresa tra i 60 e i 100 anni. e queste stanno raggiungendo i loro limiti fisici.

Come indicato da Belén Ramos Alcalde di AEAS (Spagna): *"Circa il 26% della nostra rete di acqua potabile ha più di 30 anni o quasi 40. Questo dato restituisce il quadro dei problemi di dispersione che abbiamo: l'approvvigionamento idrico è limitato e stiamo perdendo ingenti quantità a causa dei pochi investimenti nelle infrastrutture".*

Le statistiche sulla dispersione idrica dimostrano delle importanti vulnerabilità infrastrutturali: ad esempio, mentre la Germania e i Paesi Bassi hanno i più bassi livelli di dispersione idrica, 7% e 9%, rispettivamente, la Francia e la Polonia hanno una dispersione idrica del 20-24% prima che l'acqua raggiunga i consumatori. In termini assoluti, queste perdite ammontano a 1,1 miliardi di m^3 in Francia ogni anno, rappresentando sia una perdita finanziaria che uno spreco di risorse in un contesto di crescente stress idrico.

La situazione è ancora più preoccupante in alcuni paesi dell'Europa meridionale e orientale, dove la dispersione idrica può superare il 40% nelle infrastrutture di distribuzione obsolete. Con l'Europa che già subisce uno stress idrico su oltre il 20% del suo territorio e il 30% della sua popolazione, secondo l'Agenzia europea dell'ambiente, queste carenze infrastrutturali rappresentano una vulnerabilità critica che i cambiamenti climatici non faranno che aggravare.

5.2.2. INFRASTRUTTURE ENERGETICHE

Le dimensioni delle infrastrutture energetiche vulnerabili sono enormi. Le sole reti di distribuzione comprendono oltre dieci milioni di chilometri di reti elettriche e ospitano quattro milioni di sottostazioni elettriche (gli elementi della rete più vicini ai consumatori finali). Queste risorse sono importanti non solo per la decarbonizzazione dell'Europa, ma anche per la sua sicurezza e resilienza in vista delle sfide climatiche e geopolitiche (Dichiarazione congiunta sulle reti di distribuzione, 2024).

Le difficoltà delle infrastrutture energetiche si estendono oltre alla rete elettrica, coinvolgendo la rete del gas, i sistemi di riscaldamento e le infrastrutture predisposte per l'idrogeno sviluppate per la transizione. Secondo la Rete europea dei gestori di sistemi di trasmissione di energia elettrica (ENTSO-E), circa il 35% dell'infrastruttura di trasmissione ad alta tensione dell'Europa ha più di 40 anni e si sta avvicinando alla fine della sua vita utile. A livello di distribuzione, la situazione varia sensibilmente a seconda dei paesi, con alcuni Stati membri che hanno delle reti in cui oltre il 50% delle componenti ha superato la sua vita utile originaria.

Gli investimenti cumulativi necessari nella rete elettrica europea entro il 2030 sono stimati tra i 402 e i 650 miliardi di euro (Bruegel, 2025), il che dà un'idea dell'enorme quantità di risorse finanziarie da investire nella ristrutturazione e nell'espansione delle infrastrutture.

5.2.3. INFRASTRUTTURE ABITATIVE

Il divario infrastrutturale minimo per gli investimenti nelle infrastrutture sociali in UE è stimato sui 100-150 miliardi di euro l'anno, con un divario totale di oltre 1500 miliardi di euro per il periodo 2018-2030. Questa mancanza cronica di investimenti risale a prima della crisi finanziaria del 2007-2009 e da allora è ulteriormente peggiorata. Gli investimenti pubblici netti nel perimetro dell'Eurozona, con la sua critica necessità di recuperare il divario in termini di infrastrutture, sono diminuiti dal 2% del PIL a un valore negativo pari a -0,6%. Ciò significa che la quantità di capitale pubblico netto sta effettivamente diminuendo, a scapito delle giovani generazioni (Task Force di alto livello sugli investimenti nelle infrastrutture sociali in Europa, 2018).

Le infrastrutture abitative devono affrontare sfide particolari legate all'efficienza energetica. Il Buildings Performance Institute Europe stima che il 97% del patrimonio edilizio dell'UE necessiti di ristrutturazione per raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione fissati per il 2050.

Circa il 75% degli edifici nell'UE è energeticamente inefficiente secondo gli standard attuali, e si prevede che l'85-95% degli edifici odierni sarà ancora in piedi nel 2050. La portata di questa sfida a livello di ristrutturazione è aggravata dal fatto che gli attuali tassi di ristrutturazione nell'UE sono in media solo dell'1% all'anno, ben al di sotto del minimo del 3% necessario per raggiungere gli obiettivi climatici.

5.3. VULNERABILITÀ REGIONALI E DI SETTORE

I risultati della ricerca e delle consultazioni mostrano che la vulnerabilità infrastrutturale varia all'interno dell'Europa, ma colpisce tutte le regioni. I paesi dell'Europa settentrionale, come la Svezia e i Paesi Bassi, corrono maggiori rischi di inondazione: ad esempio, Göteborg sta sviluppando dei piani di adattamento per un costo stimato di 5.500 euro ad abitante. I paesi dell'Europa meridionale, come la Spagna, devono far fronte a gravi siccità, che portano a restrizioni idriche e alla necessità di approvvigionamenti idrici alternativi come la desalinizzazione (che oggi fornisce il 10% dell'approvvigionamento idrico della Spagna attraverso oltre 700 impianti).

Queste differenze regionali creano diverse difficoltà di adattamento. I paesi nordici riportano sfide crescenti riguardo i cicli di congelamento e scongelamento che danneggiano le infrastrutture idriche e di riscaldamento, mentre quelli mediterranei fanno fatica a gestire la carenza d'acqua e la domanda di picco di energia durante le ondate di calore. Le regioni dell'Europa centrale sono esposte a un rischio crescente di inondazioni improvvise, come dimostrano ad esempio le inondazioni del 2021 in Germania, Belgio e Paesi Bassi, che hanno causato danni per oltre 30 miliardi di euro alle infrastrutture, tra cui impianti di trattamento delle acque, sottostazioni elettriche ed edifici residenziali.

I guasti alle infrastrutture su larga scala dimostrano le vulnerabilità sistemiche. Ad aprile 2025, Spagna e Portogallo hanno subito uno dei peggiori blackout della storia europea, che ha coinvolto circa 55 milioni di persone per più di mezza giornata. Questo evento ha dimostrato come i guasti infrastrutturali possano riprodursi a cascata su molteplici sistemi: gli ospedali hanno sospeso le operazioni di routine, il trasporto pubblico si è fermato, e le telecomunicazioni hanno subito delle gravi interruzioni, con il traffico internet calato dell'80-90% rispetto ai livelli della settimana precedente. Il governo spagnolo ha dichiarato lo stato di emergenza nazionale e ha impiegato 30.000 unità di polizia per mantenere l'ordine, dimostrando l'ampio impatto sociale dei guasti alle infrastrutture critiche (Reuters, 2025).

Questo evento ha fornito una chiara illustrazione delle dipendenze intersettoriali: i sistemi di distribuzione idrica hanno smesso di funzionare senza l'elettricità destinata alle stazioni di pompaggio; gli edifici residenziali con pompe elettriche hanno subito interruzioni nella fornitura idrica anche ai piani alti; i sistemi di pagamento digitale sono collassati senza telecomunicazioni; e i sistemi di riscaldamento negli ospedali hanno smesso di funzionare senza energia elettrica per i sistemi di controllo. L'impatto economico stimato ha superato i 2,2 miliardi di euro solo per il periodo iniziale di interruzione di 14 ore, con costi di ripristino che sono continuati per settimane.

I fornitori di servizi essenziali in tutta Europa stanno sviluppando tecnologie innovative per migliorare la resilienza climatica. Ad esempio, la società di fornitura italiana A2A utilizza i propri impianti di energia rinnovabile per testare la tecnologia delle batterie a CO_2 di Energy Dome, che affronta le sfide dell'intermittenza nella produzione di energia rinnovabile. Allo stesso modo, la società francese di gestione dei rifiuti Semardel ha avviato un progetto all'avanguardia basato sulla cattura del biogas dalle discariche, convertendolo in calore per uso locale ed elettricità per la rete pubblica, producendo 40.000 megawatt/ora all'anno, equivalenti all'energia necessaria per alimentare una città di 30.000 abitanti (SGI Europe, 2024).

Le forniture idriche stanno implementando dei modelli predittivi che integrano le previsioni meteo, i modelli di consumo e il monitoraggio delle infrastrutture per anticipare e prevenire le interruzioni di servizio. Le autorità idriche nederlandesi hanno sviluppato dei sistemi integrati di gestione delle acque che uniscono la protezione dalle inondazioni e delle soluzioni naturali, creando un'infrastruttura multifunzionale in grado di garantire resilienza climatica e opportunità ricreative.

La vulnerabilità climatica varia sensibilmente a seconda delle fonti di approvvigionamento idrico. Lo studio VEWA ha rilevato che la Germania, la Francia, i Paesi Bassi e la Polonia attingono principalmente dalle falde acquifere (circa due terzi dell'approvvigionamento), mentre altri paesi si affidano principalmente alle acque superficiali, esponendosi maggiormente alle condizioni di siccità. Anche i modelli di consumo idrico variano sensibilmente: il consumo medio in Francia supera i 150 litri a persona ogni giorno, mentre in Germania il consumo è di soli 122 litri. In Polonia la cifra scende a 98 litri a persona ogni giorno. Un consumo inferiore, sebbene apporti benefici ambientali, può aumentare il costo unitario in quanto i costi fissi infrastrutturali sono suddivisi su volumi inferiori.

Le sfide di resilienza vanno combinate con l'obsolescenza delle infrastrutture abitative in tutta Europa. Kevin Opdecam di SLRB-BGHM (Belgio) spiega: *"La maggior parte degli edifici residenziali sono stati costruiti nel XX secolo, in particolare negli anni '70 e '80, e alcuni di queste hanno anche più di 100 anni. Di conseguenza, le loro condizioni sono tutt'altro che ideali. La ristrutturazione è essenziale, non solo per migliorare il comfort e la sostenibilità di questi edifici, ma anche per raggiungere i nostri obiettivi climatici".*

I programmi di ristrutturazione delle abitazioni su vasta scala sono essenziali per raggiungere gli obiettivi dell'Accordo di Parigi e dei relativi OSS. Questi sforzi creeranno inoltre dei nuovi posti di lavoro e miglioreranno i livelli di comfort e benessere negli spazi abitativi e lavorativi. Tuttavia, le ambizioni di ristrutturazione possono avere effetti avversi se non tengono conto della situazione socio-economica, in particolare quella dei nuclei familiari più vulnerabili (UNECE 2021).

5.4. SFIDE FINANZIARIE E DIVARI DI INVESTIMENTO

La sostenibilità finanziaria è un tema sempre più pressante per tutti i servizi essenziali. I fornitori sono chiamati a investire urgentemente per aggiornare infrastrutture obsolete e rispondere agli impatti climatici, tuttavia si trovano davanti a serie limitazioni dovute all'accessibilità economica, ai limiti normativi e alle poche risorse pubbliche stanziate.

Nel settore idrico, i tassi di reinvestimento sono ben al di sotto della soglia di sostenibilità in parecchi paesi. Ad esempio, le reti di acqua potabile in Germania, Polonia, Inghilterra e Galles mostrano dei livelli di reinvestimento sempre più bassi, in alcuni casi al di sotto dell'1% del valore dell'asset (BDEW, 2021). I costi di sostituzione delle infrastrutture rappresentano uno dei più grandi investimenti infrastrutturali dell'Europa, con cifre che vanno da 11 miliardi di euro (Paesi Bassi) a 145 miliardi di euro (Francia) per l'acqua potabile, e fino a 400 miliardi di euro per i sistemi di trattamento delle acque reflue. Allo stesso tempo, questi investimenti vanno considerati nel contesto di requisiti di trattamento più stringenti legati all'impatto del clima e a standard di qualità delle acque più severi. I nuovi agenti inquinanti in questione, tra cui i rifiuti farmaceutici, le microplastiche e le sostanze per- e polifluoroalchiliche (PFAS), richiedono tecnologie avanzate di trattamento che aumentano sensibilmente i costi fissi e operativi.

L'implementazione della quarta fase di trattamento per la rimozione dei rifiuti farmaceutici in Europa richiede investimenti e costi operativi annui molto alti.

Un simile divario di investimento si registra nel settore energetico. Secondo Eurelectric, i gestori dei sistemi di distribuzione in Europa necessitano di circa 400 miliardi di euro entro il 2030 soltanto per la manutenzione dell'infrastruttura attuale e per supportare gli obiettivi di elettrificazione, con ulteriori 70-80 miliardi destinati esclusivamente alle misure di adattamento climatico. I gestori dei sistemi di trasmissione si trovano davanti a difficoltà simili: l'azienda francese RTE ha pianificato 20 miliardi di investimenti entro il 2040 per adattare l'80% della sua rete per far fronte all'impatto climatico.

Il settore immobiliare si trova ad affrontare le stesse difficoltà finanziarie: per l'efficienza energetica si tratta di uno dei divari di investimento più grandi, circa 165 miliardi di euro ogni anno (BUILD UP, 2024). Per rispettare l'obiettivo del 2030 è necessario colmare un divario di 149 miliardi l'anno, secondo una recente analisi di Bruegel (Bruegel, 2024). Il 75% del patrimonio edilizio dell'UE offre scarse prestazioni energetiche e necessita di una ristrutturazione completa per rispettare gli obiettivi climatici (DG Energia, 2024). La portata di questa sfida è complicata dal fatto che i fornitori di alloggi pubblici, in cooperativa o sociali, intendono investire almeno 35 miliardi di euro l'anno in nuovi edifici, e 23 miliardi per la ristrutturazione e la manutenzione (Housing Europe, 2024). Tuttavia, i fornitori di alloggi devono affrontare vincoli particolari, poiché i costi di ristrutturazione spesso superano i livelli di affitto accessibili: ad esempio, a Bruxelles l'affitto medio è pari a 380 euro al mese a fronte di costi effettivi pari a 1800 euro al mese, il che richiede sostanziali sovvenzioni pubbliche per colmare il divario (Bruegel, 2024).

Il divario delle tempistiche tra i costi elevati da anticipare e i rimborsi a lungo termine degli interventi di ristrutturazione scoraggiano i consumatori a investire nella ristrutturazione energetica, mentre i fornitori di alloggi sono chiamati a garantire gli obiettivi climatici e continuare ad offrire delle soluzioni abitative accessibili per le fasce di popolazione vulnerabili.

La sfida finanziaria è ulteriormente complicata dalla tensione tra le necessità di investimento e le preoccupazioni riguardanti la sostenibilità economica. Poiché i fondi pubblici sono limitati e gli investimenti privati presuppongono un guadagno, i fornitori di servizi essenziali sono chiamati a garantire investimenti infrastrutturali significativi, continuando al contempo a fornire soluzioni abitative accessibili per le fasce di popolazione vulnerabili. Quest'esercizio di equilibrio è particolarmente difficile, in quanto l'impatto climatico aumenta i costi operativi e riduce la vita utile delle infrastrutture, andando a creare una pressione finanziaria combinata.

5.5. IMPATTI INTERSETTORIALI E PREOCCUPAZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

I soggetti interessati nella fase di implementazione del progetto che sono stati intervistati hanno sottolineato la necessità di una maggiore pianificazione intersettoriale. Ad esempio, gli impatti delle recenti calamità naturali in Europa dimostrano come le vulnerabilità di un sistema infrastrutturale vadano a incidere rapidamente sugli altri, creando un effetto a cascata su diversi servizi essenziali contemporaneamente. Questi impatti intersettoriali evidenziano la crescente interdipendenza dei servizi essenziali. L'energia è necessaria per il trattamento e la distribuzione delle acque, le telecomunicazioni dipendono dall'energia e l'abitabilità si basa sul funzionamento congiunto di tutti questi servizi. Gli approcci di pianificazione tradizionali specifici per ogni settore non sono in grado di cogliere queste interconnessioni, finendo per creare dei potenziali punti ciechi nelle strategie di resilienza.

La Comunicazione congiunta del 2025 della Commissione europea sul Rafforzamento della preparazione e della sicurezza dell'UE riconosce questa sfida, specificando che "la natura interconnessa delle nostre infrastrutture critiche fa sì che i guasti possano avere un effetto a cascata su diversi altri settori, aumentandone l'impatto e complicando le misure di risposta". La comunicazione chiede una pianificazione della resilienza integrata che prenda in considerazione la dimensione climatica e di sicurezza, riconoscendo che "gli interventi di preparazione agli eventi climatici estremi e alle minacce di sicurezza devono essere considerati come complementari, anziché concorrenti".

Queste dipendenze intersettoriali sono particolarmente evidenti negli ambienti urbani, dove le reti infrastrutturali dense creano dei modelli di interazione complessi. Una ricerca del Centro di Resilienza di Stoccolma ha identificato sei "punti di snodo" critici in cui i sistemi idrici, energetici e immobiliari interagiscono con maggiore intensità:

1. sistemi di riscaldamento e raffreddamento;
2. pompaggio e distribuzione dell'acqua;
3. trattamento delle acque reflue;
4. sistemi di automazione degli edifici;
5. capacità di risposta alle emergenze; e
6. risorse di resilienza per la comunità.

Le vulnerabilità di questi punti di snodo possono far scattare dei guasti a cascata che incidono contemporaneamente su più servizi essenziali.

La minaccia del degrado del suolo aggrava questi problemi, con l'impermeabilizzazione del suolo da parte di materiali impermeabili in continuo aumento dal 2006, che riduce la capacità naturale di assorbimento dell'acqua e aumenta il rischio di inondazioni improvvise negli ambienti urbani (Rapporto sui progressi verso gli OSS, 2024, p. 16).

Il degrado ambientale interagisce con le vulnerabilità infrastrutturali per creare rischi congiunti, in particolare nelle aree a maggiore densità di popolazione in cui la capacità di buffering naturale è stata ridotta dai modelli di sviluppo.

La vulnerabilità infrastrutturale è ulteriormente accentuata dalle disparità territoriali, con le aree rurali e le regioni più remote che spesso hanno un minor accesso ai servizi di trasporto e a cui è garantita una minore qualità delle connessioni a banda larga. I problemi di accessibilità fisica colpiscono in particolare le persone con disabilità e gli anziani. Le ricerche dimostrano la presenza di una sovrapposizione delle difficoltà di accesso ai diversi servizi essenziali: si stima che circa l'11,3% della popolazione dell'UE non sia in grado di permettersi almeno un servizio essenziale. Di questi, l'83% non è in grado di accedere a un solo servizio, il 15% non può permettersi due servizi e il 2% non può permettersi l'accesso a tre servizi essenziali. Il rischio di povertà e il fatto di vivere in zone rurali incidono in modo significativo sulla possibilità di accedere ai servizi essenziali (SWD, 2023).

La Bussola per la competitività della Commissione europea ha riconosciuto che le infrastrutture critiche devono fare i conti con rischi di sicurezza sempre maggiori. I fornitori di servizi essenziali devono mettere in conto i rischi per la sicurezza delle infrastrutture, sia digitale che fisica, in tutte le fasi: dalla costruzione alla scelta della tecnologia, alle capacità operative e di recupero. Il prossimo Pacchetto sulle reti europee affronterà le ingenti necessità di investimento volte a modernizzare ed espandere la rete europea per la trasmissione di energia e le infrastrutture di distribuzione.

Le problematiche di sicurezza sono ulteriormente aumentate in seguito a eventi di sabotaggio che hanno colpito infrastrutture critiche. Dal 2022, le autorità europee hanno registrato oltre 70 eventi sospetti che hanno coinvolto sottostazioni elettriche, strutture di trattamento dell'acqua e nodi di telecomunicazione, con delle prove che suggeriscono degli sforzi coordinati per testare le vulnerabilità dei sistemi.

L'Agenzia dell'Unione europea per la cibersicurezza (ENISA) segnala un aumento del 300% di attacchi informatici ai sistemi di tecnologia operativa dei servizi essenziali tra il 2021 e il 2024, con una particolare attenzione verso le infrastrutture idriche ed energetiche. Queste minacce in continua evoluzione richiedono ai fornitori di servizi essenziali di implementare misure di sicurezza robuste, e al contempo di continuare a garantire l'efficienza operativa e l'accessibilità ai servizi.

5.6. PROBLEMATICHE DI SOSTENIBILITÀ ECONOMICA E ACCESSIBILITÀ

Garantire la sostenibilità economica e l'accessibilità dei servizi essenziali, continuando a investire nell'adattamento climatico, è una sfida molto importante per tutti i settori. I risultati della ricerca mostrano che i problemi di sostenibilità economica riguardano tutta l'Europa, sebbene con delle variazioni a livello regionale.

5.6.1. ACCESSIBILITÀ ECONOMICA DELL'ENERGIA

I dati presentati dal Centro comune di ricerca (JRC) mostrano variazioni sostanziali per quanto riguarda la povertà energetica nelle regioni dell'UE, con il 17,4% dei nuclei familiari che ha vissuto fasi di povertà energetica almeno una volta tra il 2020 e il 2023. Come spiega Giorgos Koukoufikis del JRC: *"Almeno una volta negli ultimi quattro anni, il 17,4% dei nuclei familiari ha vissuto una situazione di povertà energetica. Questo dato è significativo perché, una volta che una persona si trova in una situazione precaria, non la dimentica facilmente. Non riuscire a riscaldare la propria casa o a pagare le bollette per un intero anno lascia un segno indelebile: la paura di ricadere nella povertà e/o nella povertà energetica rimane."* Sebbene il reddito sia la prima causa della povertà energetica, la qualità degli alloggi e l'efficienza energetica svolgono dei ruoli cruciali, evidenziando le interconnessioni tra i settori che vanno affrontate in maniera globale.

I dati del JRC mostrano come la povertà energetica colpisca in modo sproporzionato le persone con un reddito più basso, ma in alcune regioni, in particolare in Grecia, anche i quintili con il reddito più alto mostrano dei livelli elevati di povertà energetica. Nel 2022, la percentuale di persone con arretrati nel pagamento delle bollette rispetto alla popolazione totale che viveva in nuclei familiari con un livello di istruzione di base era quasi tre volte superiore rispetto alle famiglie con un livello di istruzione terziaria (11% contro 4%), evidenziando la dimensione socioeconomica della povertà energetica (JRC, 2024).

L'analisi dei dati regionali rivela delle sostanziali variazioni nell'ambito della povertà energetica tra le varie regioni dell'UE, con la percentuale più alta di persone non in grado di riscaldare adeguatamente le proprie abitazioni osservata in Bulgaria (21-24%), Grecia (fino al 20%), Spagna (fino al 26%) e Portogallo (fino al 26%). Queste disparità territoriali evidenziano l'impatto diseguale del cambiamento climatico e i diversi livelli di resilienza infrastrutturale in Europa (JRC, 2024).

Le recenti scoperte suggeriscono potenziali implicazioni per la salute derivanti dalla povertà energetica. Il JRC ha esaminato la potenziale correlazione tra le fluttuazioni dei prezzi dell'energia e gli effetti sulla salute, riscontrando una debole correlazione positiva tra le variazioni dei prezzi e i tassi di mortalità in eccesso durante i mesi invernali 2022-2023. Sebbene questa correlazione richieda ulteriori indagini per stabilirne la causalità, essa suggerisce che l'accessibilità economica dell'energia possa avere altre implicazioni oltre il comfort, influenzando potenzialmente gli effetti sulla salute pubblica.

5.6.2. ACCESSIBILITÀ ECONOMICA DELLE ABITAZIONI

I dati sul peso dei costi abitativi mostrano sostanziali variazioni tra i vari tipi di occupazione nell'UE. La sfida economica derivante dal garantire soluzioni abitative accessibili è illustrata in modo chiaro dai dati di Bruxelles, dove secondo il SLRB-BGHM, "*I livelli degli affitti sono molto bassi rispetto ai costi* (ad es. 360€ al mese contro i 2800€ al mese necessari), *il che richiede sovvenzioni significative*". La domanda supera di gran lunga l'offerta, SLRB-BGHM segnala "*lunghissime liste d'attesa* (10 anni) *a causa dell'elevata domanda e del fatto che la metà della popolazione di Bruxelles ha diritto all'edilizia sociale*".

La crisi dell'accessibilità degli alloggi è ulteriormente complicata dai requisiti delle politiche climatiche. Özgür Öner della federazione tedesca per gli alloggi GDW (GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen) ha indicato che *"l'obbligo di ristrutturare gli edifici per rispettare gli standard di efficienza energetica del Green Deal UE pone un ulteriore onere finanziario sulle spalle dei fornitori di alloggi, limitando la loro possibilità di investire in nuove costruzioni o in altre aree"*. Ciò fa capire quanto le sfide principali del settore interagiscano tra loro, restando tuttavia separate.

Il modello di edilizia sociale mostra le potenzialità per affrontare gli obiettivi di sostenibilità economica e climatica. Il modello di affitto basato sui costi di Vienna mostra un onere abitativo significativamente inferiore rispetto al settore degli affitti privati (20% contro quasi il 50% del reddito per le persone con reddito medio), dimostrando come l'edilizia sociale possa fornire una migliore protezione ai gruppi vulnerabili, consentendo al contempo investimenti adeguati al cambiamento climatico. I Paesi Bassi (28% di tutte le abitazioni), l'Austria (23%), la Danimarca (20%) e la Francia (17%) conservano dei solidi sistemi di edilizia sociale che garantiscono sia l'accessibilità economica che una maggiore resilienza climatica, offrendo modelli da prendere in considerazione per altri Stati membri.

5.6.3. SOSTENIBILITÀ E ACCESSIBILITÀ ECONOMICA DELL'ACQUA

Il livello di accessibilità economica dell'acqua è ancora in fase di valutazione. I dati della valutazione d'impatto condotta durante la stesura della Direttiva sull'acqua potabile indicano che i costi dell'acqua rappresentano circa l'1-2% del reddito familiare.

Questo valore deve essere interpretato con attenzione, in quanto la percentuale varia a seconda degli Stati membri, con alcuni che fanno registrare costi più alti e altri più bassi, sebbene la media rientri in queste cifre. Tuttavia, le necessità di investimento per rispettare le nuove misure di regolamentazione e per mitigare gli impatti del cambiamento climatico possono potenzialmente aumentare sensibilmente i costi per l'acqua potabile e le acque reflue.

Le statistiche di accesso attuali dipingono un quadro generalmente positivo per quanto riguarda le sfide rimanenti. Secondo i dati dell'OMS, il 99,7% della popolazione UE viveva in abitazioni con accesso al sistema di approvvigionamento idrico nel 2015. Tuttavia, la Commissione europea ha stimato che circa 23 milioni di persone in Europa non hanno accesso alla rete pubblica di approvvigionamento idrico. Per quanto riguarda i servizi igienico-sanitari, l'Eurostat ha riferito che la percentuale della popolazione che vive in abitazioni prive di servizi igienici di base è diminuita dal 2,5% nel 2013 all'1,9% nel 2018. Questi valori generalmente positivi nascondono disparità regionali significative, con la Romania che fa registrare il 21,2% della popolazione che vive senza accesso ai servizi igienici di base, mentre la Bulgaria, la Lettonia e la Lituania fanno registrare dei valori tra il 6,4% e il 7,0%. Questi valori sono sensibilmente più alti per le fasce di popolazione a rischio di povertà (5,1% a livello UE, fino al 56,6% in Romania), ed evidenziano la forte correlazione tra l'accesso ridotto ai servizi di base e la povertà.

5.6.4. APPROCCI INTEGRATI PER LA SOSTENIBILITÀ ECONOMICA

Come riconosciuto dalla Commissione europea nella Bussola per la competitività, i prezzi dell'energia in Europa sono molto più alti rispetto alle regioni concorrenti e variano in modo significativo all'interno dell'UE. Per affrontare questa sfida, la Commissione sta sviluppando un Piano d'azione per l'energia sostenibile per assicurare alle famiglie e alle industrie un accesso più ampio e diretto all'energia a basso costo, attraverso una migliore integrazione del mercato, maggiori garanzie e strumenti di riduzione dei rischi per gli accordi di acquisto di energia a lungo termine, e tariffe di rete più adatte.

Allo stesso modo, il prossimo Piano per gli alloggi a prezzi accessibili dell'UE punta ad affrontare la crescente crisi della sostenibilità economica degli alloggi attraverso un approccio globale che prevede un aumento degli investimenti, misure normative e protezione sociale. Questo piano riconosce la natura interconnessa dell'accessibilità economica degli alloggi e degli obiettivi di efficienza energetica, e ha lo scopo di evitare che le politiche climatiche accentuino le disuguaglianze abitative.

La sostenibilità economica dell'acqua riceve una minore attenzione da parte dell'UE ma è sempre più riconosciuta come una dimensione critica dell'accessibilità ai servizi. La revisione della Direttiva sull'acqua potabile e della Direttiva sul trattamento delle acque reflue include delle norme volte a migliorare l'accesso all'acqua e ai servizi igienici per tutti i cittadini, in particolare per i gruppi vulnerabili e marginalizzati.

Il Pilastro europeo dei diritti sociali e il Piano d'azione associato offrono un quadro normativo globale per affrontare le problematiche di sostenibilità economica in tutti i servizi essenziali.

Il Principio 20 affronta in particolare il tema dell'accesso ai servizi essenziali, affermando che "ogni persona ha il diritto di accedere a servizi essenziali di qualità, compresi l'acqua, i servizi igienico-sanitari, l'energia, i trasporti, i servizi finanziari e le comunicazioni digitali". L'implementazione di questo principio richiede azioni coordinate tra tutti e tre i settori esaminati nel presente rapporto, con una particolare attenzione per le fasce di popolazione più vulnerabili.

5.7. DIFFICOLTÀ PER L'IMPLEMENTAZIONE DELLE POLITICHE

5.7.1. CONTESTO STRATEGICO E BARRIERE ALL'IMPLEMENTAZIONE

Sebbene l'Unione Europea abbia stabilito dei quadri normativi ambiziosi per l'adattamento climatico e la qualità dei servizi essenziali, SGI Europe ha rilevato delle importanti barriere all'implementazione a livello nazionale e locale.

Queste barriere includono degli importanti divari di conoscenze per l'adattamento climatico, con una capacità limitata per la valutazione sistemica dei rischi e una difficoltà nel tradurre le informazioni sui rischi climatici in soluzioni concrete. Le difficoltà relative alla governance persistono in molti paesi, incluse quelle di coordinamento dovute a limitazioni finanziarie, tecniche e di risorse umane (EEA, 2024). Sebbene le politiche climatiche nazionali e dell'UE pongano l'accento sulla necessità di soluzioni concrete ed eque, l'implementazione pratica di tali soluzioni rimane carente, in quanto richiede di concentrarsi sull'equità in tutte le fasi della pianificazione, dell'implementazione e del monitoraggio dell'adattamento. Inoltre, la strategia di adattamento UE non è dotata di obiettivi concreti e misurabili, misure legalmente vincolanti e scadenze, e non garantisce nessun finanziamento aggiuntivo per gli sforzi di adattamento.

Nonostante la Commissione europea abbia presentato diverse politiche di trasformazione volte a garantire la sostenibilità dal 2019 (Rapporto sui progressi verso gli OSS, 2024), permangono delle difficoltà di implementazione a livello nazionale e locale, in particolare per i fornitori di servizi essenziali. Queste difficoltà sono accentuate dalla portata del problema. Come indicato nel Rapporto Draghi, l'Europa ha bisogno di investimenti aggiuntivi per 750-800 miliardi di euro l'anno entro il 2030, pari a circa 5 punti percentuali del PIL UE annuo, destinando gran parte di questi fondi alla resilienza climatica delle infrastrutture dei servizi essenziali.

L'edilizia e la ristrutturazione a impatto climatico zero devono diventare la nuova normalità. Eppure, le azioni politiche non si sono concentrate a sufficienza sulla riduzione delle emissioni di CO_2 nel settore residenziale, nonostante gli edifici e le costruzioni rappresentino il 36% del consumo energetico finale e il 38% delle emissioni globali di CO_2 legate all'energia (UNECE, 2021). Si sta diffondendo sempre più la consapevolezza della necessità di accelerare e aumentare gli sforzi a livello politico, estendendo il loro focus ristretto al solo edificio a un approccio più sistemico che comprenda i sistemi di produzione energetica, la pianificazione dei quartieri e l'uso circolare ed efficiente delle risorse dei materiali da costruzione e relativi servizi.

Il divario nell'attuazione è particolarmente pronunciato in settori critici come la gestione delle infrastrutture idriche. Come indicato da Belén Ramos Alcalde dell'Associazione spagnola delle aziende di gestione delle acque urbane (AEAS): *"Abbiamo oltre 8.000 comuni e, in media, più di 2.000 sistemi di gestione delle acque. Sebbene il 95% di questi comuni abbia meno di 20.000 abitanti, la densità abitativa è sempre più alta, dato che il 69% della popolazione oggi vive nelle grandi città".* Questa frammentazione può creare delle barriere importanti per l'implementazione efficace e coerente delle direttive UE.

5.7.2. STABILITÀ POLITICA E SFIDE DI COORDINAMENTO

L'instabilità politica complica la pianificazione degli investimenti a lungo termine. Solitamente, gli investimenti in infrastrutture si sviluppano su decenni, ma i quadri normativi e i meccanismi di finanziamento cambiano spesso in base ai cicli politici. Il Piano di adattamento nazionale per il cambiamento climatico della Francia basato su una previsione di riscaldamento di 4°C offre un esempio di pianificazione a più lungo termine, con il gestore dei sistemi di trasmissione RTE che ha stanziato 20 miliardi di euro in investimenti per l'adattamento entro il 2040. Tale stabilità nell'orizzonte della pianificazione è essenziale, benché rara.

I fornitori di utenze locali devono far fronte a difficoltà di pianificazione particolarmente importanti. Questo divario tra necessità di adattamento e risorse finanziarie è presente in tutti e tre i settori e in tutta Europa.

Il divario di coordinamento tra i settori politici (acqua, energia, alloggi) resta significativo. I partecipanti ai workshop sui progetti specifici per settore hanno costantemente sottolineato la necessità di un maggiore allineamento tra gli obiettivi climatici dell'UE e l'implementazione pratica a livello nazionale e locale, nonché un maggiore coordinamento tra i vari settori politici. Attualmente, diverse Direzioni Generali gestiscono diverse agende per acqua, energia, alloggi e ambiente, spesso senza un'integrazione sufficiente. Di conseguenza, si perdono le sinergie intersettoriali, e le interdipendenze vengono ignorate nei processi di pianificazione e finanziamento.

Questa frammentazione è particolarmente evidente nel settore idrico. Diverse direttive UE incidono direttamente sulla catena di approvvigionamento dell'acqua, inclusa la Direttiva sul trattamento delle acque reflue urbane, la Direttiva sull'acqua potabile, e i regolamenti su nitrati e pesticidi, con un impatto sulla qualità delle sorgenti idriche. Le parti interessate segnalano questo tema per cui le direttive necessitano di un maggiore coordinamento per assicurare che le misure, come quelle che trattano l'uso di pesticidi, si allineino agli obiettivi della Direttiva sull'acqua potabile. Questo coordinamento rappresenta un focus principale per migliorare le politiche di gestione dell'acqua.

5.7.3. LA RISPOSTA DELLA COMMISSIONE EUROPEA E I TENTATIVI DI SEMPLIFICAZIONE

La Commissione europea si è impegnata in azioni di semplificazione senza precedenti, con l'obiettivo di ridurre gli oneri amministrativi di almeno il 25% per tutte le aziende e di almeno il 35% per le PMI. Ciò rappresenta una riduzione di circa 37,5 miliardi di euro di costi ricorrenti entro la fine del mandato della Commissione, attraverso una serie di pacchetti Omnibus di semplificazione. Inoltre, è in fase di sviluppo un nuovo Strumento per il coordinamento della competitività volto ad allineare le politiche industriali e di ricerca a livello UE e nazionale, che aiuterà a garantire più progetti internazionali con il valore aggiunto dell'Europa, inclusi quelli riguardanti le infrastrutture dei servizi essenziali.

La Commissione sta sviluppando diverse iniziative mirate a superare queste difficoltà di implementazione. Il Piano europeo di adattamento climatico integrerà la resilienza climatica nella pianificazione urbana, utilizzerà soluzioni naturali e svilupperà strategie di adattamento in tutti i settori. In parallelo, è in fase di preparazione una Strategia europea per la resilienza idrica volta a migliorare le infrastrutture e le pratiche di gestione idrica, ad aumentare l'efficienza idrica e a promuovere un uso sostenibile dell'acqua negli Stati membri.

Inoltre, il prossimo Pacchetto sulle reti europee affronterà le ingenti necessità di investimento volte a modernizzare ed espandere la rete europea per la trasmissione di energia e le infrastrutture di distribuzione.

La Commissione sta preparando inoltre un Piano per gli alloggi a prezzi accessibili per affrontare le problematiche legate ai gruppi più vulnerabili, in particolare i giovani, le persone a basso reddito e gli inquilini privati, che spesso hanno accesso limitato agli edifici energeticamente efficienti.

La Commissione ha inoltre riconosciuto la necessità impellente di un approccio coordinato per la resilienza e la preparazione. Come dichiarato in una recente comunicazione UE, "la preparazione è una responsabilità collettiva. Autorità pubbliche, media, istituzioni didattiche, formative e culturali, organizzazioni giovanili e della società civile, parti sociali, imprese, reti e comunità locali, e privati cittadini fin dalla giovane età svolgono tutti un ruolo fondamentale" (JOIN (2025) 130 final).

5.8. COINVOLGIMENTO E SENSIBILIZZAZIONE DEL PUBBLICO

5.8.1. IL PROBLEMA DELLA SENSIBILIZZAZIONE

L'implementazione efficace delle misure di adattamento climatico dipende in maniera fondamentale dalla comprensione e dal supporto del pubblico. Eppure, le complessità tecniche e le difficoltà comunicative spesso ostacolano un coinvolgimento positivo e portano a un fraintendimento delle politiche di mitigazione climatica. Secondo le recenti indagini dell'Eurobarometro, "quasi la metà degli europei (49%) non si sentivano ben informati dei rischi di calamità che potrebbero interessarli e il 65% di essi ritiene di aver bisogno di maggiori informazioni per essere in grado di prepararsi alle calamità o emergenze" (JOIN (2025) 130 final). Se non si affronta questo problema di sensibilizzazione, anche le strategie di adattamento migliori possono trovarsi davanti a barriere all'implementazione o forme di resistenza da parte del pubblico, che mettono a repentaglio la loro efficacia.

5.8.2. SFIDE E SOLUZIONI PER IL COINVOLGIMENTO DEL PUBBLICO

Anche quando le misure di adattamento vengono implementate, le lacune nelle conoscenze possono ridurne l'impatto. L'esperienza del settore immobiliare dimostra che il consumo reale di energia solitamente non è allineato con le prestazioni teoriche dopo le ristrutturazioni. Ad esempio, le autorità per l'edilizia abitativa di Bruxelles dichiarano che le prestazioni energetiche teoriche spesso non coincidono con i risultati reali dopo la ristrutturazione, evidenziando pertanto la necessità di informare i residenti e monitorare i modelli di consumo reali (JRC, 2024). Questo fenomeno illustra come il comportamento dell'utenza possa mettere seriamente a repentaglio i miglioramenti tecnici senza adeguati programmi di informazione e coinvolgimento.

Le difficoltà di tradurre le soluzioni tecniche in benefici reali sono ulteriormente complicate dai problemi di sostenibilità economica. Sebbene l'elettrificazione sia in grado di ridurre il costo delle bollette del 35-40% entro il 2050, secondo le proiezioni Eurelectric, molti nuclei familiari vulnerabili si trovano ad affrontare dei costi iniziali proibitivi.

In parallelo, la sensibilizzazione pubblica è altrettanto cruciale per rispondere alla crisi immediata delle infrastrutture. Il blackout dell'aprile 2025 in Spagna e Portogallo ha sottolineato la vulnerabilità sociale in caso di interruzioni di servizio, illustrando quanto la scarsa preparazione pubblica possa rapidamente trasformare dei guasti locali in difficoltà sociali ed economiche generalizzate.

Per superare le sfide di sensibilizzazione pubblica e di implementazione, stanno emergendo diversi approcci promettenti in tutta Europa, inclusa l'introduzione di sistemi di trasparenza per rendere pubblici i dati di monitoraggio e offrire approcci partecipativi.

I sistemi di trasparenza si sono rivelati efficaci nel superare le lacune di conoscenza e costruire fiducia con il pubblico. Ad esempio, il sistema nazionale di riferimento italiano per le forniture idriche esemplifica questo approccio: grazie a indicatori specifici per la resilienza in caso di siccità e inondazioni, questi sistemi supportano dialoghi e processi decisionali informati riguardo gli investimenti in servizi essenziali e il loro impatto, permettendo ai cittadini di capire le ragioni dietro le misure di adattamento.

Gli approcci partecipativi sono inoltre molto promettenti nel promuovere il coinvolgimento e l'appartenenza. L'autorità per l'edilizia abitativa di Saragozza ha sviluppato degli indicatori combinati che vanno oltre le prestazioni tecniche per includere l'impatto sociale, la soddisfazione degli inquilini e i benefici per la comunità. Coinvolgendo i cittadini nei processi di pianificazione e valutazione, questi approcci fanno sì che si possa sviluppare un senso di appartenenza e garantiscono che le misure di adattamento possano riflettere le priorità della comunità.

Questi esempi dimostrano che quando il pubblico è ben informato e attivamente coinvolto, l'adattamento climatico diventa più efficace e socialmente accettato.

6. SFIDE SPECIFICHE DEL SETTORE E RISULTATI

6.1. SETTORE IMMOBILIARE: LE SFIDE PRINCIPALI

6.1.1. VULNERABILITÀ DELLE INFRASTRUTTURE E IMPATTO CLIMATICO

Le infrastrutture abitative in Europa si trovano ad affrontare la duplice sfida dell'obsolescenza e della crescente vulnerabilità climatica. L'obsolescenza delle infrastrutture ha un impatto significativo sull'efficienza energetica e sulla resilienza climatica, con gli edifici che rappresentano il 36% del consumo energetico finale e contribuiscono per circa il 38% alle emissioni globali totali di CO_2 legate all'energia, se si includono le emissioni del settore edile (UNECE, 2021).

La vulnerabilità per la povertà energetica è strettamente legata alla tipologia di abitazione e alla condizione degli edifici. Secondo i dati del JRC (2024), nel 2022, gli appartamenti negli edifici con meno di 10 unità abitative hanno fatto registrare il tasso di povertà energetica più alto (13,5% media UE), con valori sostanzialmente più alti in Lituania (23%), Cipro, Spagna, Slovacchia, Grecia e Bulgaria. Questi risultati sottolineano la necessità di strategie di adeguamento mirate per diversi tipi di edifici e dimostrano come gli elementi di edilizia strutturali possano amplificare la vulnerabilità climatica.

6.1.2. BARRIERE FINANZIARE ALL'ADATTAMENTO CLIMATICO

La portata delle necessità di investimento sulle ristrutturazioni è notevole e rappresenta una delle maggiori sfide per l'Europa in termini di adattamento climatico. In tutta l'UE, il divario infrastrutturale minimo negli investimenti per le infrastrutture sociale è stimato sui 100-150 miliardi di euro annui, con un divario totale di oltre 1500 miliardi di euro per il periodo 2018-2030 (Task Force di alto livello sugli investimenti nelle infrastrutture sociali in Europa, 2018). La sola Francia riporta dei costi di ristrutturazione abitativa stimati in 9 miliardi di euro all'anno, mentre contemporaneamente necessita di ulteriori 60 miliardi di euro per nuove costruzioni al fine di far fronte alla carenza di alloggi.
Queste necessità di investimento superano di gran lunga le risorse disponibili, in particolare per i fornitori di edilizia sociale con capacità limitata di generazione di entrate. La sfida finanziaria si estende oltre la ristrutturazione e include la qualità abitativa e la sostenibilità economica durante la transizione climatica. Gli investimenti pubblici netti nel perimetro dell'Eurozona, con la sua critica necessità di recuperare il divario in termini di infrastrutture, sono diminuiti dal 2% del PIL a un valore negativo pari a -0,6% dalla crisi economica. Ciò significa che la quantità di capitale pubblico netto sta effettivamente diminuendo, a scapito delle giovani generazioni e degli sforzi per la resilienza climatica (Task Force di alto livello sugli investimenti nelle infrastrutture sociali in Europa, 2018).

Questo sottoinvestimento non solo ostacola la resilienza climatica, ma rischia anche di peggiorare la disuguaglianza generazionale. Le federazioni per l'edilizia abitativa di tutta Europa fanno notare che l'onere finanziario per rispettare gli obiettivi di ristrutturazione dell'UE supera di gran lunga le risorse disponibili dei governi e delle aziende di edilizia abitativa. Questa tensione tra gli obiettivi climatici e le risorse finanziarie rappresenta forse il maggiore ostacolo all'adattamento degli alloggi.

6.1.3. DISUGUAGLIANZA ABITATIVA E DIFFICOLTÀ DI ACCESSO AGLI ALLOGGI

L'accesso a un alloggio adeguato resta un elemento di grande disuguaglianza in tutta Europa, e colpisce particolarmente i gruppi più vulnerabili. Anche nei paesi con un parco immobiliare sociale consistente, le liste d'attesa hanno raggiunto livelli senza precedenti. A Bruxelles, le liste di attesa arrivano fino a 10 anni, con quasi la metà della popolazione che ha diritto all'edilizia sociale. La situazione è ugualmente catastrofica per molti altri Stati membri. Nei Paesi Bassi, almeno 90 dei 344 comuni richiedono una registrazione per oltre 7 anni per poter ottenere l'accesso all'edilizia sociale, con tempi di attesa che superano i 17 anni in 5 comuni. A Stoccolma, i tempi di attesa medi per un appartamento sono aumentati da 5,1 anni nel 1997 a 12,7 anni nel 2017, con i tempi di attesa massima che hanno raggiunto i 22 anni per gli appartamenti nel centro della città (Eurofound, 2023).

I dati sul peso dei costi abitativi mostrano delle sostanziali disparità tra i vari tipi di occupazione nell'UE. Nel 2019 i proprietari di immobili hanno speso il 16% del loro reddito per l'alloggio, in calo rispetto al 18% del 2010. Al contrario, gli inquilini hanno dovuto affrontare un aumento di un tasso già elevato, dal 28% al 31% nello stesso periodo. In tutti gli Stati membri, gli inquilini spendono una percentuale maggiore del loro reddito per l'alloggio rispetto ai proprietari, con un divario che si è ampliato tra il 2010 e il 2019 in 22 Stati membri e di oltre 5 punti percentuali in Lussemburgo, Germania, Grecia, Danimarca e Paesi Bassi (Eurofound, 2023).

6.1.4. DIVARIO GENERAZIONALE NEL SETTORE IMMOBILIARE

I giovani adulti si trovano a fare i conti con difficoltà abitative particolarmente ingenti, che portano a un ritardo nella formazione di nuovi nuclei familiari in Europa. La ricerca del JRC conferma che i problemi abitativi incidono in modo sproporzionato sui più giovani, sulle persone a basso reddito e sugli inquilini privati. L'età alla quale almeno il 50% delle persone nell'UE va a vivere fuori dalla casa dei genitori è aumentata da 26 anni nel 2007 a 28 anni nel 2019.

Tra il 2010 e il 2019, Spagna, Croazia, Italia, Cipro, Belgio, Grecia e Irlanda hanno registrato i maggiori aumenti nel numero di persone di età compresa tra i 25 e i 34 anni che vivono con i propri genitori. In alcuni paesi, la proporzione delle persone tra 25 e 34 anni che vivono con i genitori è cresciuta di almeno 6 punti percentuali in questo periodo. Le indagini nazionali confermano che le difficoltà finanziarie sono l'ostacolo primario, con quasi la metà delle persone tra 18 e 29 anni in Finlandia che affermano di non potersi permettere di vivere da sole, un aumento di 12 punti percentuali rispetto al 2014 (Eurofound, 2023).

Questa barriera abitativa generazionale è ulteriormente aggravata dalla distribuzione diseguale delle abitazioni energeticamente efficienti. Le persone appartenenti al quintile col reddito più basso hanno una probabilità quasi doppia rispetto a quelle del quintile più alto di avere difficoltà nel riscaldamento (rapporto di probabilità pari a 1,86), mentre i nuclei familiari con adulti nati all'estero (rapporto di probabilità pari a 1,24) e con un livello di istruzione più basso (rapporto di probabilità pari a 1,32 per il basso livello di istruzione) sono esposte a rischi significativamente più elevati di povertà energetica (JRC, 2024).

6.1.5. FATTORI COMBINATI DI VULNERABILITÀ

Oltre al reddito e all'età, diversi fattori contribuiscono alla vulnerabilità abitativa. In diversi paesi post-comunisti e dell'Europa meridionale con alti tassi di proprietà senza mutuo (un valore che va dal 38% in Portogallo al 95% in Romania), un numero tra il 10% e il 24% di questi proprietari sono a rischio di povertà. Molti hanno difficoltà ad arrivare a fine mese (almeno il 70% in Grecia, Croazia, Romania e Bulgaria) e non sono in grado di riscaldare adeguatamente le loro case per via di una scarsa efficienza energetica e di risorse finanziarie limitate (almeno il 15% in Bulgaria, Lituania, Portogallo, Cipro e Grecia) (Eurofound, 2023).

L'analisi multivariata condotta dal JRC conferma che i fattori socioeconomici come il basso reddito, la dipendenza dai bonus sociali, la bassa intensità di lavoro, e con bassi risultati educativi aumentano significativamente la suscettibilità alla povertà energetica in tutti gli Stati membri dell'UE (JRC, 2024). La correlazione tra la qualità abitativa e la vulnerabilità è particolarmente preoccupante nel contesto dell'aumento degli impatti legati al clima.

La ricerca mostra come la scarsa efficienza energetica delle abitazioni colpisca il 26% della popolazione UE, con una maggiore esposizione a questo problema per i nuclei familiari con bambini, quelli a basso reddito, le grandi famiglie, e gli affittuari di alloggi sociali o privati. Molte persone devono inoltre far fronte ai problemi di mancanza di spazio (16%), rumori dei vicini (15%), scarsa connessione a internet (14%) e mancanza di accesso agli spazi esterni (13%). Questi problemi vengono segnalati sempre più spesso dagli inquilini che dai proprietari, e la maggior parte rappresentano un problema più per gli inquilini privati che per quelli dell'edilizia sociale.

6.1.6. COMPLESSITÀ DELLE RISTRUTTURAZIONI E DIFFICOLTÀ DI IMPLEMENTAZIONE

La ristrutturazione del parco immobiliare dell'Europa passa da fattori che vanno oltre il garantire i finanziamenti: richiede anche il superamento di importanti difficoltà tecniche e di implementazione. Uno dei problemi ricorrenti è il cosiddetto "divario di prestazioni", ovvero quando i risparmi energetici previsti durante le fasi di progettazione e ristrutturazione non corrispondono ai risultati reali.

Come indicato dalle autorità immobiliari di Bruxelles, molti edifici ristrutturati continuano a consumare più energia del previsto, il che sottolinea l'importanza di informare i residenti e monitorare i modelli di consumo reali.

L'ondata di ristrutturazioni deve far fronte a difficoltà di implementazione aggiuntive, incluse le sfide di coordinamento tra le autorità nazionali e locali, la carenza di lavoratori qualificati e una capacità industriale limitata. Özgür Öner della federazione tedesca per gli alloggi GDW ha indicato: *"L'obbligo di ristrutturare gli edifici per rispettare gli standard di efficienza energetica del Green Deal UE pone un ulteriore onere finanziario sulle spalle dei fornitori di alloggi, limitando la loro possibilità di investire in nuove costruzioni o in altre aree"*. Questi vincoli impongono difficili compromessi tra l'espansione dell'offerta di alloggi e il miglioramento del parco immobiliare esistente.

La pandemia di COVID-19 ha aumentato l'importanza che le persone danno alla qualità delle loro abitazioni: il 37% ha dichiarato che è diventato più importante disporre di spazi esterni e il 38% attribuisce maggiore importanza a una buona connessione internet (Eurofound, 2023). Queste aspettative mutevoli creano sia difficoltà che opportunità per le misure di adattamento climatico nel settore immobiliare.

6.1.7. POVERTÀ ENERGETICA E COSTI DELLE FORNITURE

I recenti aumenti dei prezzi delle utenze sono stati mitigati solo in parte dalle misure governative di assistenza, pertanto si sono create delle pressioni di sostenibilità economica aggiuntive. Nel 2022, l'aumento dei prezzi dell'energia ha significato un aumento medio stimato del 20% delle spese totali familiari per i nuclei familiari nel decile a reddito più basso, rispetto al 13% per la fascia nel decile a reddito più alto.
L'impatto di questi costi varia a seconda dell'efficienza energetica dell'abitazione, delle fonti energetiche utilizzate e della composizione del nucleo familiare. Le persone disoccupate, che passano più tempo a casa, tendono ad avere maggiori necessità energetiche e pertanto sono colpiti in modo più sproporzionato. Gli inquilini del mercato privato sono particolarmente vulnerabili, con il 46% di loro che si sente a rischio di dover lasciare la casa entro tre mesi perché potrebbero non permettersela più (Eurofound, 2023).

Questa preoccupazione riguardo la disuguaglianza è convalidata dai dati che mostrano come nel 2022, il quintile con il reddito più basso rappresentava il 41,7% dei nuclei familiari in condizioni di povertà energetica (utilizzando l'indicatore dell'elevata percentuale di spesa energetica), mentre solo il 2,3 % dei nuclei familiari nel quintile di reddito più alto era classificato in condizioni di povertà energetica, il che illustra chiaramente le sfide in materia di equità sociale che devono affrontare i servizi essenziali (JRC, 2024).

6.1.8. MODELLI DI SUCCESSO E APPROCCI INNOVATIVI

Nonostante queste difficoltà, diversi paesi europei offrono dei modelli promettenti per combinare gli obiettivi climatici alla sostenibilità economica delle abitazioni. Il modello di affitto basato sui costi di Vienna mostra un onere abitativo significativamente inferiore rispetto al settore degli affitti privati (20% contro quasi il 50% del reddito per le persone con reddito medio), dimostrando come l'edilizia sociale possa fornire una migliore protezione ai gruppi vulnerabili, consentendo al contempo investimenti adeguati al cambiamento climatico.

In vari Stati membri sono stati avviati diversi programmi di finanziamento finalizzati all'adattamento climatico che si stanno rivelando efficaci. La Lituania ha ristrutturato 2.631 edifici con appartamenti multipli tra il 2013 e il 2020, coprendo il 100% dei costi per i beneficiari dell'indennità di riscaldamento (Eurofound, 2023). Gli investimenti sono ammontati a circa 750 milioni di euro, con finanziamenti provenienti da sorgenti multiple come il Programma nazionale per il cambiamento climatico e i Fondi strutturali europei. Solo nel 2020, sono stati pagati 35,9 milioni di euro a titolo di assistenza per i proprietari per implementare i progetti di ristrutturazione. Questi programmi

dimostrano come dei meccanismi di finanziamento dedicati possono affrontare in modo efficace sia le necessità di adattamento sia le problematiche di equità sociale.

Il modello abitativo economicamente sostenibile implementato con successo nei Paesi Bassi, in Danimarca e in Austria insegna una lezione importante per bilanciare gli obiettivi climatici con le problematiche di accessibilità economica. Özgür Öner di GDW ha dichiarato: *"Quello che stiamo sostanzialmente proponendo ora è la modifica della legislazione europea in materia di aiuti di stato, in particolare la decisione SGEI sull'edilizia sociale, perché dobbiamo essere in grado di fare di più per gli alloggi destinati alle fasce di reddito medio."*.

I modelli Housing First per le persone vulnerabili dal punto di vista abitativo sembrano promettenti. Circa tre quarti degli Stati membri dell'UE stanno già sperimentando o hanno implementato iniziative ispirate al modello Housing First, che offre l'alloggio come punto di partenza anziché obiettivo finale per supportare le persone senza fissa dimora. La maggior parte dei programmi valutati mostra tassi di stabilità abitativa pari o superiori al 90%, con valutazioni che quantificano i benefici, tra cui la riduzione dei costi sanitari (diminuzione del 46% in Belgio), la riduzione dell'utilizzo dei servizi sociali e il miglioramento dei risultati sanitari (Eurofound, 2023).

6.1.9. SVILUPPO E INTEGRAZIONE DELLE POLITICHE

La Commissione europea sta preparando inoltre un Piano per gli alloggi a prezzi accessibili per affrontare le problematiche legate ai gruppi più vulnerabili, in particolare i giovani, le persone a basso reddito e gli inquilini privati, che spesso hanno accesso limitato ad alloggi economicamente accessibili ed energeticamente efficienti. Quest'iniziativa globale punta ad affrontare la crisi abitativa in Europa attraverso investimenti, costruzioni e consultazioni, riconoscendo la carenza critica di alloggi, i costi elevati, e l'aumento delle persone senza fissa dimora nelle città e nelle comunità di tutta Europa. Inoltre, il piano ambisce ad assicurare l'accesso ad alloggi sostenibili, economicamente accessibili e inclusivi per tutti i cittadini, inclusi i gruppi vulnerabili come le persone con disabilità.

Il Parlamento europeo ha creato un'apposita commissione per mappare le necessità abitative e analizzare le politiche attuali, contribuendo all'implementazione del piano. Quest'iniziativa rappresenta un tentativo senza precedenti da parte dell'UE per provare a superare le difficoltà strutturali nei mercati immobiliari, sviluppando la collaborazione tra Stati membri, città, istituzioni finanziarie e parti interessate. Tuttavia, il suo successo dipenderà dall'equilibrio tra gli interessi pubblici e il coinvolgimento del settore privato.

Una delle ambizioni principali del piano è rendere le costruzioni e le ristrutturazioni a impatto zero dal punto di vista climatico la nuova normalità. Eppure, le azioni politiche non si sono ancora concentrate a sufficienza sull'abbassamento delle emissioni di CO_2s nel settore immobiliare. Viene riconosciuta sempre più la necessità di accelerare e aumentare gli sforzi politici, espandendo l'attuale focus ristretto sull'edificio verso un approccio più di sistema. Ciò andrebbe a comprendere il sistema di produzione energetica, la pianificazione dei quartieri e l'uso efficiente e circolare dei materiali da costruzione e relativi servizi (UNECE, 2021).

I programmi di ristrutturazione delle abitazioni su vasta scala sono essenziali per raggiungere gli obiettivi dell'Accordo di Parigi e dei relativi Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (OSS). Questi sforzi andranno inoltre a creare nuovi posti di lavoro e miglioreranno i livelli di comfort e benessere negli spazi abitativi. Tuttavia, le ambizioni di ristrutturazione possono avere effetti avversi se non tengono conto della situazione socio-economica, in particolare quella dei nuclei familiari più vulnerabili (UNECE 2021).
Infine, l'integrazione delle politiche abitative, climatiche e sociali rappresenta forse l'opportunità più importante per l'UE per affrontare queste difficoltà intersettoriali, assicurando la sostenibilità economica, la qualità e la resilienza climatica degli alloggi.

6.2. SETTORE IDRICO: LE SFIDE PRINCIPALI

L'acqua è una risorsa limitata e sempre più messa in discussione. È essenziale per le persone, l'economia e l'ecosistema. Sebbene i servizi idrici rappresentino circa il 9,6% del consumo idrico totale annuo in Europa, essi operano in un contesto molto più ampio di domanda concorrenziale, in cui l'agricoltura, la selvicoltura e la pesca consumano circa il 60% dell'acqua totale, la produzione di energia rappresenta circa il 20% e l'estrazione mineraria e la produzione manifatturiera il 10%. Comprendere questa distribuzione è fondamentale per sviluppare delle politiche integrate di gestione dell'acqua che riconoscano le domande concorrenziali.

Allo stesso tempo, l'accesso a un'acqua sicura e ai servizi igienici è più di un problema tecnico: è un diritto umano. Un diritto riconosciuto dalle Nazioni Unite come essenziale per vivere dignitosamente e per l'effettiva realizzazione di tutti i diritti umani. L'approvvigionamento idrico e i servizi igienici richiedono infrastrutture adeguate a quadri normativi solidi per garantire un accesso universale e l'uguaglianza sociale.

Il settore dei servizi idrici è inoltre un importante motore dell'attività economica e una forza economica significativa, con investimenti annuali pari a circa 41 miliardi di euro in infrastrutture. Il valore aggiunto lordo totale del settore idrico ha raggiunto i 43,84 miliardi di euro, pari allo 0,35% del valore aggiunto totale dell'UE28. A livello dell'Unione europea, i servizi idrici impiegano direttamente 475.000 posizioni lavorative a tempo pieno, oltre a numerosi lavori indiretti nelle aziende che collaborano con i fornitori di servizi idrici.

Eppure, l'importanza economica della resilienza idrica si estende ben oltre il settore idrico in sé. Secondo la Banca centrale europea, nella zona Euro quasi il 75% dei prestiti bancari alle imprese vanno a imprese che dipendono fortemente da almeno un servizio ecosistemico, in particolare l'acqua (JOIN (2025) 130 final). Questo aspetto sottolinea come la sicurezza idrica sia fondamentalmente alla base dell'intera economia europea e del suo sistema finanziario, il che rende la resilienza idrica una priorità macroeconomica.

6.2.1. CAMBIAMENTO CLIMATICO E VULNERABILITÀ DELLE INFRASTRUTTURE

Gli effetti del cambiamento climatico si stanno intensificando nel settore idrico, creando difficoltà senza precedenti per le infrastrutture create secondo modelli climatici storici e per la pianificazione dei comuni. Belén Ramos Alcalde di AEAS (Spagna) spiega che l'Europa sta *"vivendo delle siccità sempre più frequenti e intense che colpiscono aree sempre più vaste, oltre all'aumento delle temperature che stanno avendo un impatto serio sul ciclo dell'acqua".* Pertanto, le infrastrutture e l'intera pianificazione dei comuni devono reagire a questo cambio nel ciclo dell'acqua.

Oltre ai rischi climatici, le infrastrutture idriche si trovano ad affrontare una serie di difficoltà di sicurezza, inclusi gli attacchi informatici che colpiscono i sistemi tecnologici operativi, il sabotaggio fisico delle installazioni critiche e le minacce geopolitiche che possono interrompere la catena di approvvigionamento e la continuità del servizio. Questa convergenza di vulnerabilità climatiche e di sicurezza richiede un approccio globale per la protezione delle infrastrutture.

6.2.2. INVESTIMENTI NELLE INFRASTRUTTURE E DIFFICOLTÀ DI FINANZIAMENTO

Garantire dei servizi idrici resilienti e adattati al clima in tutta Europa richiede investimenti ingente e sostenuti, ma le difficoltà finanziarie e i vincoli strutturali minacciano la capacità del settore di realizzare questa ambizione. Questa difficoltà è visibile in tutte le dimensioni interconnesse, che insieme creano una complessa rete di barriere all'adeguamento dello sviluppo infrastrutturale.

La portata delle difficoltà di investimento

A livello primario, gli investimenti nelle infrastrutture sono necessari e consistenti, in particolare per le reti obsolete che necessitano di un rinnovamento. Il dato tedesco illustra come gli investimenti stiano facendo fatica a tenere il ritmo degli alti costi di costruzione, riducendo in modo efficace i livelli reali di investimento nonostante gli aumenti nominali. Questo preoccupante trend di declino degli investimenti nelle infrastrutture in termini reali è stato confermato da studi di settore più ampi, che hanno evidenziato il divario sempre più crescente tra le necessità infrastrutturali e le risorse disponibili.

Inoltre, studi recenti del BDEW hanno rivelato che colmare questo divario di investimento richiede molto più di un aumento dei finanziamenti per gli approcci tradizionali. Affidarsi esclusivamente a soluzioni tecniche di fine ciclo, come le fasi di trattamento avanzato, si rivela insufficiente e poco efficiente in termini di costi per affrontare l'intera gamma di sfide relative alla qualità dell'acqua. Sebbene questi trattamenti possano garantire delle soluzioni temporanee, si dedicano ad affrontare i sintomi piuttosto che le cause alla radice. Questa realtà evidenzia la necessità di un approccio integrato che combini investimenti infrastrutturali con misure di controllo alla fonte attraverso il coordinamento tra più parti interessate: una strategia più complessa ma, in definitiva, più efficace per proteggere le risorse idriche e gestire i costi.

Capacità finanziaria e vincoli strutturali

Anche quando si identificano gli approcci più efficienti, la portata degli investimenti necessari spesso supera la capacità finanziaria dei fornitori idrici, in particolare nelle regioni già climaticamente sotto stress. Come spiegato chiaramente da Michele Falcone del Gruppo Cap, *"gli investimenti totali necessari per far fronte al cambiamento climatico vanno oltre le capacità che possiamo gestire in autonomia. CAP Holding è una delle imprese idriche più forti in Italia, eppure anche noi riscontriamo delle difficoltà. Se consideriamo la situazione dell'Italia meridionale, dove le siccità sono più intense e le risorse più limitate, diventa chiaro che la lotta al cambiamento climatico senza nuovi strumenti di finanziamento (o affidandosi soltanto sulle tariffe esistenti) è semplicemente una strada non percorribile."*

Questi limiti di capacità sono ulteriormente aggravati da una contraddizione fondamentale all'interno del modello economico del settore. Il settore idrico opera principalmente con costi fissi (infrastrutture, manutenzione e personale), pur affidandosi in gran parte a guadagni variabili basati su tariffe volumetriche. Questa discrepanza crea una tensione costante tra la sicurezza dei guadagni e gli incentivi alla conservazione, limitando al contempo la capacità dei fornitori di generare flussi di finanziamento stabili, necessari per gli investimenti a lungo termine nelle infrastrutture. I tentativi di risoluzione di questa situazione tramite l'aumento delle tariffe si scontrano con l'ulteriore difficoltà dell'impatto economico sui consumatori.

- **Barriere all'implementazione e alla governance**

Questi vincoli finanziari si intersecano con le difficoltà generali per l'implementazione che complicano ulteriormente il panorama degli investimenti. Sebbene le ambizioni dell'UE per l'adattamento climatico e la qualità dei servizi offrano una direzione essenziale, tradurre questi obiettivi in azioni concrete richiede il superamento di ostacoli importanti a livello nazionale e locale. Le utenze municipali e i piccoli fornitori spesso non hanno la capacità tecnica, i meccanismi di finanziamento e la certezza normativa necessaria per eseguire delle direttive complesse in modo efficace. Queste sfide in termini di attuazione diventano particolarmente acute nei paesi che presentano strutture di governance idrica altamente frammentate, in cui il coordinamento tra più attori aumenta la complessità.

L'instabilità delle politiche complica ulteriormente la pianificazione degli investimenti a lungo termine, in quanto i miglioramenti infrastrutturali richiedono impegni di finanziamento che vanno ben oltre i cicli politici.

La sensibilità politica dei prezzi dell'acqua interferisce spesso con modelli di finanziamento sostenibili, creando una dinamica in cui, come osservato da una delle parti interessate: "i governi non sono propensi ad aumentare il prezzo dell'acqua, soprattutto in vista delle elezioni. Quindi, non è scontato che si possa aumentare il prezzo dell'acqua, il che significa che forse stiamo andando verso un investimento troppo basso."

Questa sensibilità politica riguardo i prezzi riflette problematiche strutturali più profonde riguardo la valutazione e la governance dell'acqua. Alcuni settori con un'alta domanda di acqua non pagano nulla per la risorsa in sé, e la trasparenza riguardo l'estrazione dell'acqua in queste aree rimane carente. Come sottolineato da Belén Ramos Alcalde, per affrontare queste difficoltà è necessario innalzare il profilo politico dell'acqua: "*Dobbiamo dare priorità all'acqua come problema sociale, economico e politico perché oggi l'acqua non è allo stesso livello dell'energia e non disponiamo di una governance in grado di prendere buone decisioni. Sono temi tendenzialmente politici, ma assenti dall'agenda politica*".

6.2.3. SFIDE LEGATE ALLA QUALITÀ DELL'ACQUA E ALL'INQUINAMENTO

- **Le crescenti problematiche legate all'inquinamento:** La diminuzione della qualità e la prevenzione dell'inquinamento rappresentano delle sfide sempre più complesse per i fornitori di servizi idrici. Il settore dei servizi idrici deve far fronte a importanti difficoltà per gestire gli agenti inquinanti persistenti. Il report 2023 di EurEau fa notare che "la rimozione di agenti inquinanti come i nitrati, i pesticidi o gli PFAS aumenta sensibilmente l'impronta di carbonio, l'uso delle risorse e il consumo energetico dei fornitori dei servizi idrici, generando inoltre dei rifiuti difficili da trattare e limitando le opzioni di economia circolare. Ciò fa capire perché il controllo alla sorgente è preferibile alle soluzioni di fine ciclo."

- **Necessità di politiche incentrate sulla prevenzione:** La prevenzione dell'inquinamento alla sorgente rappresenta l'approccio più sostenibile per affrontare le sfide legate alla qualità dell'acqua. EurEau sottolinea che "evitare il rilascio di agenti inquinanti nelle risorse di acqua potabile e nelle acque reflue è il modo più efficace per assicurare la sostenibilità dei servizi idrici" (2023). Le politiche incentrate sulla prevenzione consentirebbero di allineare la protezione ambientale agli obiettivi climatici, riducendo i costi di trattamento e il consumo di energia.

- **Contaminazione farmaceutica:** Studi tedeschi evidenziano un'ulteriore sfida: i residui farmaceutici nei sistemi idrici. Le proiezioni indicano che il consumo di farmaci potrebbe aumentare fino al 70% entro il 2045, soprattutto a causa dell'invecchiamento della popolazione, con oltre 150 composti farmaceutici già rilevati nei corpi idrici in Germania. Le tecnologie di trattamento convenzionali non sono in grado di rimuovere completamente questi composti, creando una sfida crescente per le forniture idriche, oltre agli impatti ambientali. Ciò rappresenta un'ulteriore esempio in cui il controllo delle sorgenti è più efficace delle soluzioni di trattamento a fine ciclo.

- **La lotta agli agenti inquinanti persistenti:** Le nuove minacce legate agli agenti inquinanti persistenti, in particolare le sostanze per- e polifluoroalchiliche (PFAS) – prodotti chimici di largo uso e a lunga durata, con componenti che non si degradano nel tempo – richiedono un controllo alla sorgente più rigoroso invece di affidarsi alle tecnologie di trattamento. Wolfgang Deinlein della Coalizione ERM dei fornitori europei di acqua potabile spiega le limitazioni degli approcci basati sul trattamento: *"Ci sono delle restrizioni per l'osmosi inversa: abbiamo un fabbisogno idrico supplementare del 30% e l'acqua residua è un concentrato di sostanze inquinanti che nessuno sa dove smaltire. Quindi potremmo avere bisogno dell'osmosi inversa, è l'unico trattamento che funzionerebbe, ma non possiamo utilizzarla e non sarebbe disponibile."*

- **La portata della sfida legata ai PFAS:** Il problema legato all'inquinamento da PFAS è di grande importanza in tutta Europa. Wolfgang Deinlein sottolinea: *"Se osserviamo il caso della Germania, notiamo che il 29% degli impianti idrici tedeschi avrebbe bisogno di un trattamento extra se il nuovo valore limite di PFAS per l'acqua potabile fosse quello attualmente applicato in Danimarca",* evidenziando il potenziale impatto normativo e infrastrutturale qualora venissero adottati degli standard più severi in tutta l'UE. Possiamo già notare un aumento dei prezzi causato da trattamenti ulteriori dei PFAS. A Rastatt, nella Germania meridionale, i costi dell'acqua potabile sono raddoppiati da quando sono stati rilevati dei PFAS nelle risorse idriche non depurate di Stadtwerke Rastatt (BDEW, 2024).

6.2.4. CARENZA D'ACQUA E RISORSE SOTTO STRESS

La carenza d'acqua e lo stress idrico colpiscono porzioni sempre più vaste dell'Europa, estendendosi oltre le regioni tradizionalmente soggette a siccità. La Spagna ha vissuto condizioni di siccità particolarmente gravi che hanno reso necessarie restrizioni nell'uso dell'acqua alla fine del 2023.

- **Fattori di stress multipli sulle risorse idriche:** La carenza d'acqua deriva dalla combinazione degli impatti legati al cambiamento climatico e dall'aumento della pressione della domanda. Come spiegato da Belén Ramos Alcalde: *"L'acqua è una risorsa carente in Spagna, con una qualità in peggioramento dovuta alle minori piogge, all'inquinamento e all'aumento della domanda. La Spagna è particolarmente vulnerabile agli effetti del cambiamento climatico: meno piogge, temperature più alte e maggiori eventi estremi come le inondazioni. Allo stesso tempo, la domanda d'acqua aumenta addirittura in alcuni settori come l'agricoltura."* Le proiezioni climatiche indicano che queste difficoltà si intensificheranno e si espanderanno a livello geografico, andando a richiedere delle strategie di adattamento diversificate.

- **Vulnerabilità a valle:** La posizione all'interno dei bacini idrici incide particolarmente sulla vulnerabilità allo stress idrico. Il Dott. Jörg Rehberg del BDEW (Germania) sottolinea che *"il cambiamento climatico incide sulla disponibilità dell'acqua, in particolare nelle regioni a valle dei fiumi, il che a sua volta aumenta i costi e gli investimenti necessari per l'adattamento al cambiamento e climatico e per rispettare degli standard di qualità più rigorosi, mettendo sotto pressione l'accessibilità economica."* Ciò evidenzia come la posizione geografica all'interno dei bacini idrici finisca per creare dei profili di vulnerabilità.

- **Adattamento tramite il riutilizzo:** Il riutilizzo dell'acqua rappresenta un percorso promettente di adattamento in fase di sviluppo da parte di molti Stati membri. La Spagna sta progressivamente implementando le tecnologie di riutilizzo dell'acqua iniziando ad adattare gli impianti nazionali di trattamento delle acque reflue per creare un'acqua depurata. In base ai dati più recenti, la Spagna riutilizza circa 343 hm^3 (ettometri cubi o milioni di metri cubi) all'anno di acque reflue depurate. Questo dato pone la Spagna come il **secondo paese per riutilizzo dell'acqua nell'UE**, impiegando quasi la metà del volume totale in Europa di acqua depurata (IDRA, 2021).

- **Tendenze contrastanti sulla qualità dell'acqua:** I dati recenti mostrano progressi contraddittori negli indicatori di qualità dell'acqua in tutta Europa. Sebbene il fabbisogno biochimico di ossigeno nei fiumi e le concentrazioni di nitrati nei corpi idrici sotterranei in Europa siano diminuiti dal 2016, le concentrazioni di fosfati nei fiumi sono aumentate considerevolmente. Inoltre, la percentuale di siti balneari interni con una qualità dell'acqua eccellente è in calo nell'UE dal 2017 e l'indice di sfruttamento delle risorse idriche dell'UE mostra una leggera tendenza al rialzo negli ultimi anni (Rapporto sui progressi verso gli OSS, 2024). Queste tendenze contrastanti indicano l'interazione complicata tra impatti climatici, pressione dell'inquinamento e capacità infrastrutturale.

- **La necessità di una pianificazione strategica:** Una strategia idrica globale è fondamentale per equilibrare la concorrenza delle domande e garantire la resilienza. La Strategia per la resilienza idrica annunciata nella Bussola per la competitività ha lo scopo di affrontare le crescenti sfide in materia di carenza di acqua migliorando le infrastrutture e le pratiche di gestione idrica, aumentando l'efficienza e promuovendo l'uso sostenibile, con l'implementazione prevista a partire dal 4 giugno 2025.

6.2.5. ACCESSO, SOSTENIBILITÀ ECONOMICA E UGUAGLIANZA SOCIALE

L'accesso a un'acqua sicura e ai servizi igienici è più di un problema tecnico: è un diritto umano. Un diritto riconosciuto dalle Nazioni Unite come essenziale per vivere dignitosamente e per l'effettiva realizzazione di tutti i diritti umani. L'approvvigionamento idrico e i servizi igienici richiedono infrastrutture adeguate a quadri normativi solidi per garantire un accesso universale e l'uguaglianza sociale.

- **Disparità nell'accesso ai servizi igienici:** Nel 2020, quasi tutte le abitazioni nell'UE avevano accesso ai servizi igienici di base, con in media solo l'1,5% della popolazione che dichiarava di vivere in alloggi senza bagno, doccia, o water con sciacquone. Tuttavia, esistono delle disparità tra gli Stati membri. In Romania, questa proporzione raggiunge il 21,2%, mentre Bulgaria, Lettonia e Lituania hanno fatto registrare valori tra 6,4% e 7,0%. Questi valori sono sensibilmente più alti per le fasce di popolazione a rischio di povertà (5,1% a livello UE, fino al 56,6% in Romania), ed evidenziano la forte correlazione tra l'accesso ridotto ai servizi di base e la povertà (SWD, 2023).

- **Considerazioni sull'accessibilità economica:** L'incidenza della spesa per l'acqua e per i servizi igienico-sanitari sul reddito delle famiglie nell'UE è relativamente bassa nel complesso, raggiungendo l'1,7% nel 2015, ma è in media significativamente più alta (2,9%) tra le famiglie a rischio di povertà o esclusione sociale (SWD, 2023).

- **Tariffe basse vs necessità infrastrutturali:** In alcuni Stati membri, le tariffe basse istituite dalla politica creano delle difficoltà per il finanziamento sostenibile delle infrastrutture. In Spagna, le tariffe idriche, decise a livello politico e non dai gestori, sono tra le più basse nell'Unione europea (lo 0,9% della spesa domestica per una famiglia media), il che comporta bassi tassi di recupero dei costi e di investimento. Ciò evidenzia la tensione fondamentale tra il mantenimento dell'accessibilità economica dell'acqua per tutti i cittadini e la garanzia di investimenti sufficienti per la resilienza e la qualità dell'infrastruttura. Inoltre, sottolinea che in alcuni Stati membri i gestori dei servizi idrici non possono semplicemente aumentare le loro tariffe secondo la loro necessità per coprire pienamente i futuri costi di investimento.

6.2.6. IMPORTANZA ECONOMICA E IL RUOLO DELL'ECONOMIA CIRCOLARE

- **Importanza economica:** Il settore dei servizi idrici è un importante motore dell'attività economica e una forza economica significativa, con investimenti annuali pari a circa 41 miliardi di euro in infrastrutture. Il valore aggiunto lordo totale del settore idrico ha raggiunto i 43,84 miliardi di euro, pari allo 0,35% del valore aggiunto totale dell'UE28. A livello dell'Unione europea, i servizi idrici impiegano direttamente 475.000 posizioni lavorative a tempo pieno, oltre a numerosi lavori indiretti nelle aziende che collaborano con i fornitori di servizi idrici. Eppure, l'importanza economica della resilienza idrica si estende ben oltre il settore idrico in sé. Secondo la Banca centrale europea, nella zona Euro quasi il 75% dei prestiti bancari alle imprese vanno a imprese che dipendono fortemente da almeno un servizio ecosistemico, in particolare l'acqua (JOIN (2025) 130 final). Questo aspetto sottolinea come la sicurezza idrica sia fondamentalmente alla base dell'intera economia europea e del suo sistema finanziario, il che rende la resilienza idrica una priorità macroeconomica.

- **Leadership per l'economia circolare:** I servizi idrici sono sempre più riconosciuti come attori fondamentali nell'implementazione dei principi di economia circolare. Gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane si stanno trasformando in bio-fabbriche, producendo energia dalle biomasse, recuperando i nutrienti e producendo un'acqua depurata da riutilizzare per ridurre la loro impronta di carbonio. Questa trasformazione rappresenta un'opportunità ma anche una sfida per il settore. Il settore dei servizi idrici si è posto obiettivi ambiziosi per svolgere un ruolo da protagonista nella transizione dell'Europa verso una società circolare e a impatto climatico zero (EurEau, 2023). Questa trasformazione richiede investimenti importanti e un supporto normativo affinché abbia successo.

6.2.7. SFIDE LEGATE ALLA GOVERNANCE E ALLA FORZA LAVORO

- **Carenza di competenze:** Il settore idrico si trova ad affrontare delle sfide particolari in fatto di visibilità pubblica e attrazione della forza lavoro. Secondo EurEau (2023), "i fornitori di servizi idrici in Europa devono affrontare una carenza seria e crescente di personale qualificato, che riguarda operai, esperti informatici e ingegneri." Questa carenza di competenze mette a repentaglio la capacità del settore di implementare soluzioni innovative per l'adattamento climatico e la modernizzazione delle infrastrutture. Il Dott. Jörg Rehberg (BDEW) fa notare che: *"La mancanza di forza lavoro specializzata e la diminuzione degli studenti nel settore idrico comporta una sfida per la manutenzione, l'innovazione e la sostenibilità a lungo termine."*

6.3. SETTORE ENERGETICO: LE SFIDE PRINCIPALI

6.3.1. ENERGIA E SOVRANITÀ E COMPETITIVITÀ DELL'EUROPA

Le diverse crisi che hanno colpito in rapida successione l'UE hanno aumentato la necessità di un'azione europea per la competitività, l'industria e il settore energetico dell'UE. Nonostante ciò, dipendiamo ancora troppo dai combustibili fossili per le nostre necessità energetiche. La decarbonizzazione, oltre all'aumento dell'elettrificazione, deve pertanto diventare un obiettivo principale della politica europea. In questo contesto, l'Europa si trova davanti a una sfida molto complessa, che spinge il nostro continente a investire fortemente nella transizione energetica, dovendo al contempo rispettare gli obiettivi ambientali, di indipendenza energetica, di sicurezza dell'approvvigionamento e di sostenibilità/competitività. Per quanto possano essere diverse le situazioni dei vari Stati membri, è fondamentale che queste sfide vengano affrontate con approcci su vasta scala basati sulla complementarità, invece che come concorrenza tra gli stessi Stati.

Le recenti crisi hanno inoltre ricordato ai cittadini europei che le forniture energetiche non vanno date per scontate e richiedono un approccio rinnovato e una visione a lungo termine.

6.3.2. VULNERABILITÀ DELLE INFRASTRUTTURE E IMPATTO CLIMATICO

A causa del loro ruolo centrale nel sistema energetico, la resilienza e l'adattamento della rete richiedono investimenti ingenti. Il gestore del sistema di trasmissione francese prevede di investire 20 miliardi di euro entro il 2040 per adattare l'80% della rete di trasmissione al cambiamento climatico, mentre il gestore del sistema di distribuzione prevede di investire 25 miliardi di euro nello stesso periodo. Come spiegato da Youenn Rougetet di Union Française de l'Electricité (UFE), *"il 37% delle linee elettriche aeree sono già esposte al rischio di surriscaldamento nel 2025 e il 18% delle sottostazioni sono soggette a inondazioni."* I gestori dei sistemi di distribuzione in Europa necessitano di circa 70-80 miliardi di euro appositamente per le misure di adattamento climatico entro il 2030, come parte delle necessità di investimento totale nelle reti di 400 miliardi entro il 2030.

Le preoccupazioni legate alla sicurezza energetica sono aumentate, con il forte aumento nel 2022 della dipendenza dall'importazione di energia dell'UE, in particolare per il gas naturale, a causa della guerra della Russia in Ucraina, e al rifornimento delle scorte che erano particolarmente basse alla fine del 2021. Sebbene la quota di rinnovabili nel consumo energetico dell'UE sia cresciuta dal 2017, sono necessari ulteriori progressi per rispettare i rispettivi obiettivi del 2030 (Rapporto sui progressi verso gli OSS, 2024).

Bilanciare l'elettrificazione con la resilienza dei sistemi comporta delle sfide. Le aziende di servizi pubblici locali devono affrontare particolari sfide di implementazione, come dimostrano i calcoli effettuati dalle aziende di servizi pubblici in Germania, che evidenziano un divario significativo tra gli obiettivi di neutralità climatica (2045) e i tempi di implementazione realistici. Ciò dimostra la necessità urgente di creare dei meccanismi di regolazione che bilancino l'ambizione e le capacità effettive di implementazione.

Gli impatti del clima sulle infrastrutture energetiche variano sensibilmente a seconda della regione. L'Europa meridionale deve fronteggiare una domanda crescente di raffreddamento e una riduzione della capacità idroelettrica a causa della siccità, mentre le regioni settentrionali sono colpite da eventi meteorologici più estremi che compromettono le infrastrutture di trasmissione. Uno studio del 2024 del Centro comune di ricerca ha rilevato che il 42% delle centrali elettriche europee sono vulnerabili ad almeno un rischio climatico, con le proiezioni che suggeriscono un aumento fino al 65% entro il 2050 senza delle misure di adattamento.

La digitalizzazione sta accelerando la transizione energetica, ma anche creando delle nuove vulnerabilità e sfide in termini di sicurezza. Misuratori smart, automazione delle reti e piattaforme digitali permettono una gestione energetica più efficiente ma aumentano anche i rischi di sicurezza informatica.

Secondo l'Agenzia dell'Unione europea per la cibersicurezza (ENISA), gli attacchi segnalati nel settore dell'energia sono aumentati del 36% tra il 2022 e il 2024, con il 68% dei quali che ha preso di mira i sistemi di tecnologia operativa invece dell'infrastruttura informatica. Ciò suggerisce la necessità di un approccio integrato alla resilienza fisica e digitale nei sistemi energetici.

6.3.3. STRUTTURA DEL MERCATO E TRASFORMAZIONE DELL'INDUSTRIA

La transizione verso sistemi energetici decentralizzati sta creando nuove dinamiche di mercato. Le risorse energetiche distribuite come i pannelli solari, gli accumulatori a batteria, e le capacità di risposta alla domanda stanno trasformando i consumatori in "prosumatori", che consumano e producono elettricità al tempo stesso. Questo cambio pone una sfida per il modello convenzionale di servizio energetico e richiede nuove progettazioni di mercato, nuovi quadri normativi e nuove strategie commerciali. Invece di affidarsi esclusivamente alla vendita dell'elettricità su base volumetrica, i fornitori di energia si stanno muovendo sempre più verso un approccio orientato al servizio, offrendo la gestione integrata dell'energia, soluzioni efficienti e un servizio clienti su misura. Chi è in grado di adattarsi a questo panorama mutevole si trova in una posizione migliore per garantire la sostenibilità a lungo termine e la competitività nella transizione energetica.

Le disuguaglianze regionali nello sviluppo del mercato energetico restano importanti. I paesi nordici hanno raggiunto alti livelli di integrazione di mercato e beneficiano di un efficiente commercio transfrontaliero di energia elettrica, che ha favorito la diffusione delle energie rinnovabili. D'altro canto, altre regioni devono ancora fare i conti con difficoltà tecniche, normative o infrastrutturali che limitano la flessibilità del mercato. Queste differenze colpiscono la capacità dei paesi di integrare quote più elevate di rinnovabili per mantenere la stabilità e la sostenibilità delle reti.

6.3.4. SFIDE LEGATE ALLA FORZA LAVORO E ALLE COMPETENZE

La concentrazione dell'industria nel settore dell'elettricità crea delle sfide di governance uniche. Nel 2018/2019, oltre la metà della forza lavoro europea nel settore dell'energia elettrica era impiegata da sole 14 multinazionali operanti in 23 Stati membri. Questa concentrazione incide sul modo in cui vengono implementate le politiche di adattamento climatico e indica la necessità di approcci coordinati che bilancino l'efficienza su vasta scala e la reattività locale.

Il settore dell'elettricità sta subendo un'importante trasformazione in termini di forza lavoro, affrontando al contempo le sfide legate al cambiamento climatico. I dati del periodo 2011-2024 mostrano una crescita sostanziale nelle posizioni altamente qualificate, con una crescita del 187% tra i professionisti commerciali/amministrativi, del 126% tra i professionisti ICT, e del 45% tra i professionisti scientifici/ingegneri (Workshop sull'energia di SGI Europe, 2025). Questo passaggio verso delle attività altamente cognitive richiede dei programmi di formazione personalizzati e suggerisce che il settore si stia posizionando per l'innovazione, ma richiede delle politiche concentrate sullo sviluppo della forza lavoro per supportare questa transizione.

I principali fornitori di energia elettrica stanno già rispondendo alla transizione energetica con una significativa espansione della forza lavoro. Solo nel 2024, imprese come ENGIE (più di 5000 dipendenti), EDF (più di 4000), Enel (circa 1200) e Smart Solar (circa 800) hanno annunciato espansioni commerciali specificamente legate alle iniziative di decarbonizzazione. Questi esempi dimostrano la capacità di adattamento del settore ma evidenziano anche la portata della trasformazione necessaria in tutta Europa.

Ma come spiega Jean-Michel ROMANN di UFE, *"le aziende del settore energetico hanno dovuto far fronte a gravi carenze di competenze e difficoltà di assunzione (in particolare per i ruoli tecnici) a causa di alcuni cambiamenti drastici nei metodi di lavoro e, allo stesso tempo, di un forte calo dell'attrattiva dei lavori industriali tra le giovani generazioni."*

Ciò richiede un'attenzione particolare per l'istruzione e la formazione. Le azioni esistenti a livello europeo, come le "Accademie industriali" del NZIA o il programma "Erasmus+", le azioni nel campo dell'istruzione e della formazione delle Comunità della conoscenza e dell'innovazione (CCI), e così via sono dei buoni esempi di azioni positive in questo senso.

6.3.5. SFIDE LEGATE ALLA POVERTÀ ENERGETICA E ALLA SOSTENIBILITÀ ECONOMICA

La sostenibilità economica durante la transizione richiede la strutturazione attenta delle politiche. Sebbene le proiezioni di Eurelectric suggeriscano dei risparmi a lungo termine grazie all'elettrificazione (bollette meno care del 35-40% entro il 2050), la transizione richiede il superamento del problema degli alti costi da anticipare, in particolare per i clienti più vulnerabili.

I costi abitativi peggiorano significativamente la disuguaglianza e la povertà energetica. Georgios Koukoufikis (JRC) fa notare che *"le fasce d'età più giovani tendono ad avere maggiori difficoltà con il pagamento delle bollette, mentre le vecchie generazioni sono generalmente più stabili."* Questo divario generazionale aggiunge un'ulteriore dimensione alle sfide di sostenibilità economica dell'energia.

L'analisi di JRC rivela che le persone che risiedono in abitazioni con affitti ridotti hanno mostrato il rapporto più alto di arretrati sulle bollette energetiche (media UE del 14%), seguite da quelle che vivono in abitazioni a titolo gratuito (10%).

L'analisi regionale mostra che la povertà energetica varia sensibilmente a seconda delle regioni, con i tassi più alti di riscaldamento inadeguato presenti in Bulgaria, Grecia, Lituania e Spagna. In Bulgaria, il 25% della popolazione non è stata mai in grado di riscaldare la propria abitazione dal 2018 al 2021, rispetto alle percentuali minime registrate in Lussemburgo, Finlandia, Svezia, Estonia e Slovenia (JRC, 2024).

Nel regolamento che istituisce il Fondo sociale per il clima, i co-legislatori hanno elaborato una definizione di povertà energetica valida in tutta l'UE: Per "povertà energetica" s'intende la situazione delle famiglie che non riescono ad accedere ai servizi energetici essenziali, a un tenore di vita dignitoso e alle cure mediche, come un'erogazione adeguata di calore, raffreddamento, illuminazione ed energia per alimentare gli apparecchi, nel contesto nazionale rilevante, nelle politiche sociali esistenti e in altre politiche correlate (SWD, 2023). La spesa media per l'energia residenziale nell'UE nel 2015 ammontava al 5,9% del reddito disponibile delle famiglie: tra il 2% e il 3% in alcuni paesi, fino al 10% o più in Bulgaria, Croazia, Ungheria, Romania e Slovacchia. Questa spesa è in media significativamente più alta (9,7%) nelle famiglie a rischio di povertà o di esclusione sociale rispetto a quelle che non lo sono (5,1%), con il divario che sale fino a 9,9 punti percentuali in alcuni paesi (SWD, 2023).

Nel 2022, le persone a rischio di povertà hanno registrato livelli significativamente più elevati di arretrati nelle bollette delle utenze (riscaldamento, elettricità, gas, acqua, ecc.) rispetto alla popolazione complessiva (15,6% rispetto al 6,9%). Questa percentuale varia sensibilmente tra i vari Stati membri, passando dall'1,5% della popolazione totale nei Paesi Bassi al 34,1% in Grecia (SWD, 2023). L'inefficienza energetica – causata dalla bassa efficienza del parco immobiliare e delle infrastrutture – rappresenta un altro motore decisivo per la povertà energetica. Questa sfida diventa ancora più difficile quando i nuclei familiari a basso reddito non sono proprietari dell'abitazione, dato che spesso ciò impedisce loro di implementare soluzioni che potrebbero altrimenti migliorare l'efficienza energetica (SWD, 2023).

Il rischio di creare un'Europa a due livelli è alto, come fa notare Shaemus Hoyne (FEDERENE); i gravi impatti dei recenti blackout legati al clima in Irlanda hanno richiesto una risposta a livello umanitario. In seguito a questi blackout, le autorità pubbliche hanno dovuto attuare misure di supporto di emergenza, configurando degli hub comunitari nei centri locali e negli hotel, e coordinando gli interventi con organizzazioni come la Croce Rossa. Queste esperienze hanno rafforzato la crescente consapevolezza tra le parti interessate locali che la preparazione ai cambiamenti climatici deve andare oltre la resilienza delle infrastrutture: deve anche includere sistemi di sostegno sociale coordinati in grado di rispondere rapidamente alle esigenze della comunità durante le emergenze climatiche.

È importante comprendere che i servizi energetici in questo contesto comprendono l'intero ventaglio di servizi e funzionalità correlati all'energia, inclusa la produzione, la trasmissione e la distribuzione di elettricità, la fornitura di gas, i sistemi di riscaldamento e raffreddamento e i servizi correlati per i consumatori, senza limitarsi alla sola elettricità. Quest'ampia definizione evidenzia quanto sia complesso garantire la resilienza in tutta la catena del valore dell'energia.

Allo stesso tempo, il costo sociale della transizione energetica non è distribuito in modo omogeneo tra i segmenti della popolazione. In base all'analisi del Centro comune di ricerca della Commissione europea, i nuclei familiari a basso reddito spendono per l'energia una cifra fino a tre volte superiore rispetto al loro reddito, rispetto ai nuclei familiari ad alto reddito: una disparità particolarmente visibile nell'Europa centrale e orientale. I contributi delle parti interessate dell'Osservatorio sulla povertà energetica confermano che una combinazione di parco immobiliare inefficiente, prezzi dell'energia in aumento e redditi bassi creano un'elevata vulnerabilità per i nuclei familiari coinvolti. Senza interventi mirati, la transizione energetica rischia di peggiorare le disuguaglianze sociali e di

escludere proprio le fasce di popolazione che hanno più bisogno di supporto.

Gli interventi di successo contro la povertà energetica richiedono degli approcci multi-dimensionali. Gli Stati membri hanno implementato diversi strumenti politici, dai sussidi energetici ai rinnovi degli schemi di assistenza. I programmi più efficaci uniscono aiuti immediati e miglioramenti strutturali. Ad esempio, il Warmer Homes Scheme irlandese garantisce miglioramenti gratuiti per l'efficienza energetica alle case i cui inquilini ricevono determinati pagamenti di welfare, affrontando sia il problema della sostenibilità immediata sia la necessità di efficienza a lungo termine. Approcci integrati simili in Francia e in Portogallo hanno dimostrato dei risultati positivi secondo le recenti valutazioni del comitato di vigilanza del Fondo sociale per il clima.

6.3.6. DIREZIONI POLITICHE NECESSARIE PER IL FUTURO E VISIONE A LUNGO TERMINE

Il Patto per l'industria pulita della Commissione europea ha l'ambizione di garantire l'UE come un luogo su cui puntare per la produzione, anche per i settori particolarmente intensivi dal punto di vista energetico, promuovendo una tecnologia pulita e nuovi modelli di economia circolare. Il Piano d'azione per l'elettrificazione e il Pacchetto sulle reti europee, pianificati per l'inizio del 2026, andranno ad affrontare delle importanti necessità di investimento per modernizzare ed espandere la rete europea di trasmissione di energia e l'infrastruttura di distribuzione, fondamentali per integrare le fonti di energia rinnovabile e sfruttare i benefici del Mercato unico dell'energia europeo.

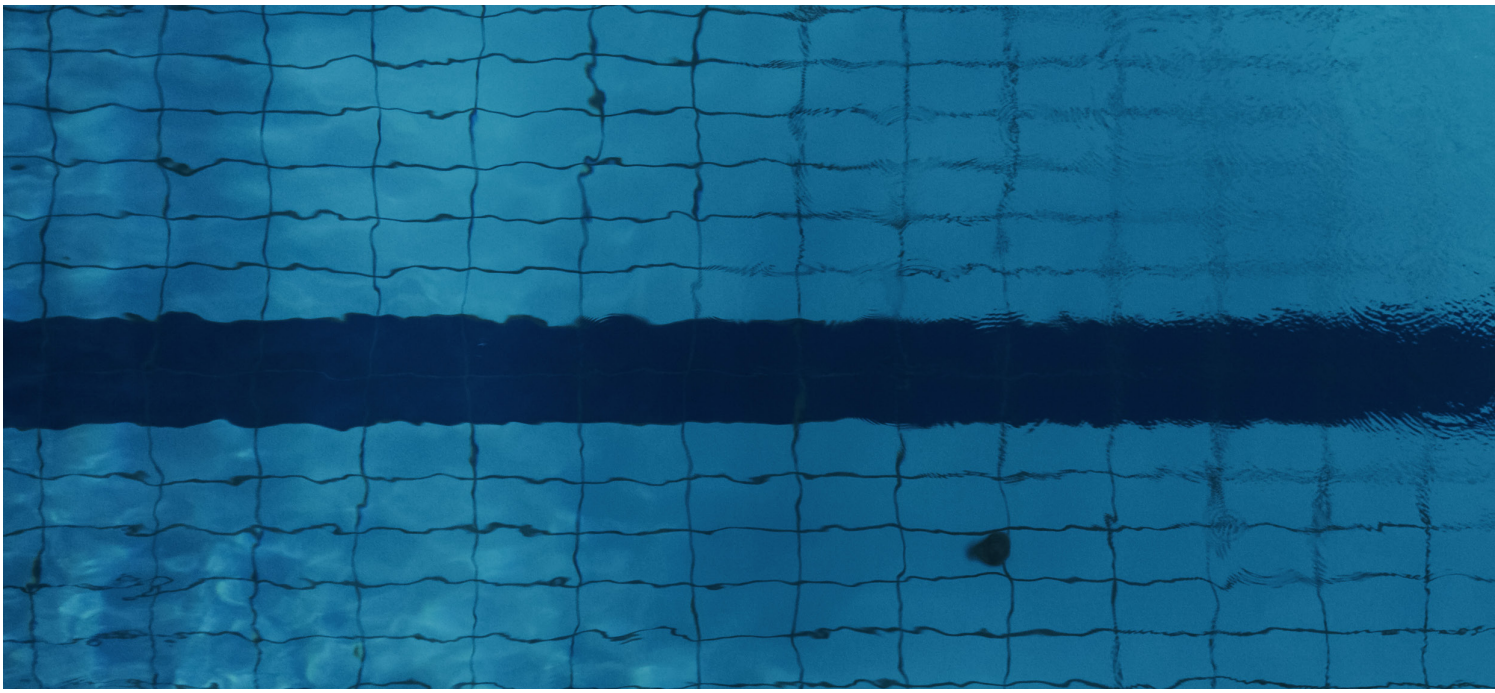
Come sostiene Federica Bruni di GEODE, l'associazione che rappresenta i distributori di energia locali di tutta Europa, *"abbiamo bisogno di un quadro normativo all'avanguardia che permetta ai gestori di rete di investire e operare in un contesto prevedibile, altrimenti il settore farà fatica a rispettare gli obiettivi climatici e a mantenere la qualità e la sostenibilità economica del servizio."*

L'iniziativa REPowerEU, lanciata in risposta alla crisi del mercato energetico, ha accelerato l'utilizzo di energie rinnovabili ma ha creato delle difficoltà per l'implementazione alle aziende di servizi pubblici locali. Secondo la Federazione europea delle aziende energetiche locali, permettere questi processi resta molto complesso nonostante gli sforzi di semplificazione. Un sondaggio del 2024 ha rilevato che il 72% delle aziende di servizi pubblici locali ha riscontrato delle difficoltà con i processi di designazione delle zone di energia rinnovabile, mentre il 65% ha faticato a trovare personale qualificato per implementare nuovi progetti.

Lo stoccaggio di energia a lungo termine è sempre più riconosciuto come un elemento critico della resilienza del sistema nel contesto di un'alta penetrazione delle energie rinnovabili. Oltre alle batterie agli ioni di litio, le tecnologie come l'idroelettrico ad accumulo, l'aria compressa e l'accumulo termico stanno guadagnando sempre più terreno. Il Piano strategico per le tecnologie energetiche della Commissione europea ha identificato la necessità di 200-300 GWh di stoccaggio a lungo termine entro il 2040 per mantenere la stabilità della rete con un'alta penetrazione delle rinnovabili. Nonostante ciò, l'attuale quadro normativo spesso trascura il valore strategico delle infrastrutture di stoccaggio, in particolare per le risorse a lunga durata che non rientrano nei meccanismi di mercato a breve termine, ma anche le fonti di energia rinnovabile variabili o intermittenti durante gli orari di domanda elevata. Senza un maggiore focus politico e investimenti mirati, l'Europa rischia di indebolire i suoi obiettivi di decarbonizzazione non riuscendo ad assicurare la capacità di stoccaggio necessaria per bilanciare un sistema energetico dominato dalle energie rinnovabili.

Gli Stati membri stanno iniziando ad adottare degli approcci transfrontalieri coordinati per la resilienza delle reti. Il Forum per l'energia pentalaterale (Belgio, Paesi Bassi, Lussemburgo, Francia, Germania, Austria e Svizzera) ha sviluppato dei meccanismi congiunti di risposta alla crisi e ha condiviso degli standard di resilienza che possono servire da modello per un coordinamento più ampio a livello europeo. La roadmap per la resilienza 2024 include delle misure di assistenza reciproca, procedure di emergenza standardizzate, e priorità di investimento coordinato nelle infrastrutture critiche.

Il nesso acqua-energia richiede una maggiore attenzione politica, in particolare perché entrambi i settori sono sottoposti sempre a più pressioni di natura climatica. La produzione energetica si basa enormemente sulle risorse idriche, mentre il trattamento e la distribuzione delle acque richiedono impegni energetici importanti. L'adattamento climatico influenza vicendevolmente i settori, eppure l'approccio politico resta isolato.



7. RACCOMANDAZIONI POLITICHE

Sulla base dei risultati della ricerca, questo rapporto presenta delle raccomandazioni su misura per affrontare le sfide trasversali e specifiche per ogni settore. Queste raccomandazioni sono organizzate per pubblico di riferimento per facilitarne l'implementazione.

7.1. ALLA COMMISSIONE EUROPEA

La Commissione europea svolge un ruolo fondamentale nel plasmare i quadri normativi finanziari, legislativi e di governance che determinano il modo in cui gli Stati membri e i fornitori di SGI rispondono alle sfide climatiche, infrastrutturali e di sostenibilità economica.

Le seguenti raccomandazioni sono volte a rafforzare gli obiettivi del Piano d'azione EPSR e dell'Agenda per la competitività. Il Green Deal UE, adottato a dicembre 2019, illustra un quadro normativo globale per molte delle nostre raccomandazioni, in quanto ambisce a trasformare l'Unione in una società a impatto climatico zero senza abbandonare nessuno, creando un'economia moderna, efficiente dal punto di vista delle risorse, competitiva ed equa in cui non ci sono emissioni nette di gas serra entro il 2050 e in cui la crescita economica è separata dall'uso delle risorse.

7.1.1. RAFFORZARE LA RESILIENZA CLIMATICA E L'ADATTAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE

- *Stabilire un quadro normativo integrato UE per la resilienza delle infrastrutture* che coordini il settore idrico, energetico e immobiliare per garantire una pianificazione e un'implementazione sincronizzate con l'adattamento climatico. Questo quadro normativo deve riconoscere la natura interconnessa dei servizi essenziali e affrontare le vulnerabilità a cascata tra i sistemi, oltre a contribuire a una resilienza degli edifici che possa servire a superare le crescenti sfide climatiche e di sicurezza.

- *Istituire un'Agenzia europea per la protezione delle infrastrutture critiche* per coordinare le misure di sicurezza fisica e informatica tra tutti i settori dei servizi essenziali. Quest'agenzia dovrà facilitare la condivisione in tempo reale di informazioni sulle minacce tra gli Stati membri e i fornitori di servizi, sviluppare protocolli di sicurezza standardizzati per i sistemi di tecnologia operativa e coordinare una risposta rapida agli incidenti relativi alle sottostazioni elettriche, le strutture di trattamento delle acque e le infrastrutture di telecomunicazioni.

7.1.2. GUIDARE LA TRASFORMAZIONE DEI SISTEMI ENERGETICI

- *Investire nelle tecnologie di stabilizzazione della rete, appositamente progettate per i sistemi ad alto utilizzo di rinnovabili*, tra cui accumulatori a batteria, supercondensatori e volani che possono sostituire le forme tradizionali di inerzia fornendo capacità durante improvvisi cambiamenti di frequenza. Queste tecnologie sono essenziali per mantenere la stabilità della rete durante la transizione dell'Europa verso una maggiore penetrazione delle energie rinnovabili.

- *Stabilire una Struttura delle reti europee dedicata* gestita dal Fondo UE per la competitività per accelerare gli investimenti nelle reti di distribuzione. Ciò garantirebbe un accesso più agevole ai finanziamenti destinati ai progetti per i gestori dei sistemi di distribuzione e sosterrebbe i finanziamenti regionali per i progetti relativi alle reti di distribuzione a livello nazionale e locale. La necessità è urgente, in quanto i gestori dei sistemi di distribuzione in Europa richiedono una stima di 650 miliardi di euro entro il 2030 per la modernizzazione, l'espansione e l'adattamento climatico della rete.

- *Implementare un approccio di integrazione della rete* per garantire che le esigenze dei gestori dei sistemi di distribuzione siano prese in considerazione in ogni normativa nuova e rivista e che l'espansione della rete non resti indietro rispetto agli obiettivi di decarbonizzazione. Ciò deve includere un coinvolgimento precoce e continuo dei gestori dei sistemi di distribuzione nei processi di pianificazione dell'infrastruttura, affrontando le preoccupazioni delle parti interessate: "abbiamo davvero bisogno di un quadro normativo che guardi al futuro e che consenta loro di vedere gli investimenti" (Federica Bruni, GEODE).

- *Lanciare un'Accademia europea delle reti* nell'ambito delle Accademie UE Net-Zero per costruire e sviluppare competenze specializzate nella catena del valore delle reti. Ciò consentirebbe di affrontare la carenza di forza lavoro sul mercato e supportare il ruolo centrale delle reti di distribuzione nel garantire l'adattamento climatico e la transizione energetica. Questa raccomandazione è supportata dalle prove che mostrano la transizione del settore energetico verso delle posizioni lavorative di maggiore competenza.

- *Sviluppare dei quadri normativi di incentivazione a livello UE* per le tecnologie che permettono l'autonomia e l'efficienza degli utenti finali, come delle pompe di calore combinate con la produzione e lo stoccaggio in loco, affrontando l'attuale "progresso altamente disomogeneo" nei tassi di adozione tra gli Stati membri.

7.1.3. MIGLIORARE LA QUALITÀ E LA GESTIONE DELL'ACQUA

- *Sviluppare una strategia globale UE per la contaminazione idrica* che affronti le sfide climatiche e non climatiche legate alla qualità dell'acqua, concentrandosi sul controllo alla fonte oltre al trattamento avanzato. Questa strategia deve seguire il principio di "chi inquina paga" e coinvolgere il coordinamento tra il settore sanitario, farmaceutico, agricolo e idrico per affrontare in modo globale le prossime sfide legate alla qualità dell'acqua.

- *Riconoscere il duplice ruolo dei servizi idrici nella sostenibilità ambientale e nella protezione della salute pubblica* nella fase di distribuzione dei fondi per lo sviluppo delle infrastrutture. Questo doppio mandato crea sfide uniche per le utenze idriche che altri settori non si trovano a dover affrontare.

7.1.4. SOSTENERE L'ECONOMIA CIRCOLARE E IL RECUPERO DELLE RISORSE

- *Sviluppare un'economia circolare attraverso i criteri relativi al contenuto riciclato per i prodotti chiave*, potenzialmente sotto forma di quote negoziabili. Ciò creerebbe dei mercati per i materiali secondari recuperati dai fornitori di servizi essenziali, incluso il fosforo dalle acque reflue. Senza questi incentivi di mercato, le soluzioni circolari resteranno sottosviluppate nonostante il loro potenziale di riduzione della dipendenza dall'importazione e supporteranno la transizione dell'UE verso una maggiore indipendenza delle risorse.

- *Supportare la creazione di Importanti progetti di comune interesse europeo (IPCEI)* che riguardino le infrastrutture dei servizi essenziali e le intere catene di valore. Questi progetti devono includere le infrastrutture energetiche, digitali, dei trasporti e delle acque reflue come componenti principali delle catene di valore integrate per le tecnologie Net-Zero. Tali IPCEI consentirebbero a tutti gli Stati membri di beneficiare degli investimenti nelle infrastrutture resilienti al clima, affrontando la distribuzione disuguale della capacità di adattamento in tutta Europa.

7.1.5. MODERNIZZARE I QUADRI NORMATIVI DI FINANZIAMENTO E INVESTIMENTO

- *Creare dei meccanismi di finanziamento dedicati all'adattamento climatico in particolare per le infrastrutture dei servizi essenziali*, separati dai fondi esistenti per la coesione e lo sviluppo regionale. Questi meccanismi devono affrontare i grandi divari di investimento identificati tra i settori e offrire un supporto particolare alle regioni più vulnerabili agli impatti climatici. Questa raccomandazione è supportata dalle prove del JRC, che mostrano come interventi mirati siano necessari per le abitazioni a rischio di vulnerabilità multiple.

- *Riformare le regole di governance economica per riconoscere gli investimenti nei servizi essenziali come infrastrutture strategiche* che meritano un trattamento fiscale diverso. Ciò consentirebbe di avere una maggiore flessibilità per gli investimenti di adattamento necessari, in particolare per l'edilizia sociale e le forniture municipali sottoposte a vincoli importanti.

- *Sviluppare dei quadri normativi finanziari basati sul principio "chi inquina paga" per l'aggiornamento delle infrastrutture* che vadano ad affrontare gli agenti inquinanti emergenti. La ricerca dimostra che i modelli alternativi di finanziamento, come ad esempio la responsabilità estesa del produttore (EPR), riescono a distribuire i costi in modo più equo lungo l'intera catena del valore, creando incentivi per la riduzione dell'inquinamento alla fonte invece di affidarsi esclusivamente alle soluzioni di fine ciclo.

- *Ottimizzare l'uso dei Fondi strutturali e di investimento europei (fondi SIE) per gli investimenti nelle infrastrutture sociali*. Questi fondi, in particolare il Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR), che riporta le "infrastrutture sanitarie e sociali" tra le sue priorità di investimento, e il Fondo sociale europeo (FSE) rappresentano delle risorse sostanziali (oltre 443 miliardi per il 2014-2020) che possono essere indirizzate verso le necessità delle infrastrutture sociali. La Commissione deve garantire l'utilizzo di questi fondi attraverso meccanismi di combinazione che uniscano sovvenzioni, prestiti, garanzie e strumenti di capitale proprio per massimizzare l'impatto e attrarre investimenti privati nelle infrastrutture sociali.

7.1.6. MIGLIORARE LA SOSTENIBILITÀ ECONOMICA E L'INCLUSIONE NEL SETTORE ENERGETICO E ABITATIVO

- *Migliorare l'efficienza energetica per contribuire alla diminuzione della povertà energetica e superare alcuni dei potenziali impatti negativi delle misure tariffarie*, ma le fasce di popolazione più vulnerabili spesso si trovano davanti a barriere per l'accesso agli schemi di ristrutturazione, tra cui incentivi condivisi tra proprietari e inquilini, barriere amministrative, ingenti costi da anticipare e il problema dell'accesso al credito. La nuova direttiva sull'efficienza energetica deve essere sfruttata per rafforzare l'obbligo degli Stati membri di implementare e finanziare le misure di efficienza energetica come priorità per i clienti vulnerabili e le persone colpite da povertà energetica. La ricerca JRC conferma che i problemi abitativi incidono in modo sproporzionato sulla popolazione più giovane, le persone a basso reddito e gli inquilini privati. In particolare, quelli nel quintile con il reddito più basso presentano quasi il doppio di probabilità di avere difficoltà con il riscaldamento rispetto a quelli nel quintile più alto.

- *Migliorare il coordinamento di pianificazione spaziale e di mobilità per promuovere case ad alta efficienza energetica,* ma anche interi quartieri, città e regioni in territori ecologici, socialmente inclusivi e accessibili a piedi, riducendo al minimo la dipendenza dall'uso dell'auto e riducendo le emissioni. Questo approccio globale riconosce che le misure di efficienza di un solo edificio non bastano senza miglioramenti associati di rinnovazione dell'intero tessuto urbano.

7.1.7. SVILUPPO DELLE COMPETENZE E RAFFORZAMENTO DELLE CAPACITÀ

- *Stabilire un'alleanza europea per i servizi essenziali sostenibili dal punto di vista climatico*, mettendo insieme la dimensione politica, industriale, di R&S e della formazione. Ciò permetterebbe di integrare lo sviluppo di competenze tecniche e trasversali necessarie per l'adattamento dei servizi essenziali, seguendo il modello di successo delle alleanze sulle competenze ecologiche. Quest'alleanza deve considerare la natura interconnessa delle sfide di sostenibilità, riconoscendo che gli obiettivi climatici dell'UE, come la riduzione del 55% delle emissioni GES entro il 2030, necessiterà di un'azione coordinata tra il settore idrico, energetico e immobiliare.

- *Migliorare l'assistenza tecnica offerta dagli Stati membri per l'implementazione di direttive complesse relative ai servizi essenziali*. Ciò andrebbe ad affrontare i divari di implementazione identificati e a supportare il trasferimento delle conoscenze tra le regioni con esperienze di adattamento diverse.

7.1.8. SEMPLIFICAZIONE AMMINISTRATIVA E PIANIFICAZIONE STRATEGICA

- *Implementare l'ambiziosa agenda di semplificazione contenuta nella Bussola della competitività*, con l'obiettivo di ridurre del 25% gli oneri amministrativi per tutte le imprese e del 35% per le PMI, con una particolare attenzione ai requisiti in termini di permessi e segnalazione dei fornitori di servizi essenziali. Ciò rappresenta una riduzione di circa 37,5 miliardi di euro di costi ricorrenti, attraverso una serie di pacchetti Omnibus di semplificazione.

- *Implementare la proposta di uno Strumento per il coordinamento della competitività per allineare le politiche industriali e di ricerca e gli investimenti a livello UE e nazionale* nei settori dei servizi essenziali, garantendo un approccio coordinato all'adattamento e alla modernizzazione delle infrastrutture. Questo strumento aiuterà a offrire più progetti transfrontalieri con il valore aggiunto dell'Europa.

7.2 AGLI STATI MEMBRI

7.2.1. ADATTAMENTO CLIMATICO E RESILIENZA

- *Sviluppare piani nazionali di adattamento climatico per i servizi essenziali con il coinvolgimento delle parti sociali e dei fornitori di servizi*. Questi piani devono servire come riferimento per gli approcci dal basso sviluppati a livello locale, pur allineandosi ai quadri normativi europei.

- *Promuovere e adottare degli esempi di coordinamento di successo*. La raccomandazione di rafforzare i meccanismi di coordinamento può essere supportata da esempi come il Piano nazionale di adattamento al cambiamento climatico della Francia, che ha allineato con successo le autorità nazionali, gli enti normativi e i fornitori di servizi locali nella pianificazione per la resilienza climatica.

7.2.2. MECCANISMI DI FINANZIAMENTO E INVESTIMENTO

- *Creare incentivi finanziari per gli investimenti resilienti al clima nei servizi essenziali*, inclusi i meccanismi di finanziamento misto che uniscano sovvenzioni pubbliche, prestiti a interessi bassi e investimenti. Questi approcci si sono rivelati di successo per le infrastrutture essenziali e sono necessarie misure speciali per le aree più vulnerabili agli impatti climatici.

- *Incoraggiare lo sviluppo e l'emissione di bond sociali allineati ai Principi dei bond sociali per finanziare i progetti delle infrastrutture sociali*. I bond sociali sono strumenti di debito i cui proventi sono usati esclusivamente per finanziare o rifinanziare progetti sociali idonei, tra cui le infrastrutture sociali. Gli Stati membri sono tenuti a creare delle condizioni normative favorevoli e a considerare l'emissione di bond sociali nazionali o a supportare le loro banche di investimento nazionali nell'emissione di tali bond. Questi strumenti possono attirare investitori socialmente responsabili in cerca di rendimento finanziario e un impatto sociale positivo, espandendo così la base di investitori per le infrastrutture sociali.

- *Armonizzare le normative per i materiali secondari tra tutti gli Stati membri per creare mercati unificati per le risorse di recupero*. Ciò include la definizione di norme coerenti per prodotti quali il fosforo proveniente dai fanghi di depurazione, che può essere utilizzato come fertilizzante ma che attualmente non ha accesso al mercato.

7.2.3. SOSTENIBILITÀ ECONOMICA E DIMENSIONE SOCIALE

- *Implementare dei quadri normativi di monitoraggio sostenibili e accessibili per i servizi essenziali* che tengano traccia della resilienza climatica e degli impatti sociali tra i vari settori. Questi devono includere dati di misurazione standardizzati della sostenibilità economica come i costi del servizio come percentuale di reddito per diversi tipi di nuclei familiari, in particolare considerato che nel 2022 le persone i cui costi abitativi superavano il 40% del reddito disponibile avevano il 10% di probabilità in più di non riuscire a riscaldarsi rispetto a quelli con costi abitativi più bassi.

7.2.4. SVILUPPO DELLA FORZA LAVORO E DELLE COMPETENZE

- *Coinvolgere le parti sociali nello sviluppo di piani di competenze ecologiche nazionali e assicurarsi che abbiano un ruolo attivo nel garantire una transizione equa*. Le parti sociali sono essenziali per avviare e guidare campagne di comunicazione e sensibilizzazione che aumentino la visibilità dell'occupazione nei settori con scarsa attrattiva per i giovani, in particolare quelli fondamentali per la transizione climatica.

- *Costruire sinergie tra politiche industriali e formative* attraverso investimenti e piani di sviluppo che prendano in considerazione la progettazione di percorsi di formazione volti a costruire delle competenze che permettano l'innovazione a livello di adattamento climatico nei servizi essenziali.

- *Supportare le reti di trasferimento delle conoscenze tra professionisti esperti ed emergenti nei settori dei servizi essenziali*, affrontando le necessità di sviluppo della forza lavoro identificate in tutti e tre i settori.

Implementare dei programmi mirati per sviluppare le capacità della forza lavoro in linea con la trasformazione del settore dell'elettricità, affrontando la crescita documentata nelle posizioni professionali, ICT e ingegneristiche, pur supportando i lavoratori delle categorie occupazionali in declino.

7.2.5. COORDINAMENTO STRATEGICO E GOVERNANCE

- *Partecipare attivamente al quadro normativo dello Strumento per il coordinamento della competitività per garantire l'allineamento agli investimenti a livello nazionale e di UE nelle infrastrutture dei servizi essenziali*, in particolare per i progetti transfrontalieri con il valore aggiunto dell'Europa.

7.2.6. MISURE SPECIFICHE PER I VARI SETTORI

- ***Settore idrico***

Implementare approcci integrati di controllo alla fonte per ridurre l'immissione di agenti contaminanti nei sistemi idrici, invece di affidarsi esclusivamente alle soluzioni tecniche a fine ciclo.

Implementare dei meccanismi di recupero completo dei costi per i servizi idrici, inclusa l'applicazione completa e rigorosa del principio "chi inquina paga". È necessario assicurare il recupero completo dei costi, inclusi quelli di manutenzione e miglioramento delle infrastrutture esistenti, la ricerca e l'innovazione, gli investimenti e lo sviluppo di nuove aree commerciali.

- ***Settore energetico***

Contribuire all'implementazione del Piano d'azione per l'energia sostenibile attraverso misure che garantiscano un accesso ampio e diretto all'energia a basso costo per i fornitori di servizi essenziali, incluse tassazioni e tariffe più adatte alla rete.

- ***Settore immobiliare***

  Promuovere degli approcci di edilizia sociale più efficienti come buona pratica per gli Stati membri in quanto strumenti efficaci per affrontare le questioni relative all'accessibilità economica, se adeguatamente finanziati. Gli Stati membri devono valutare i loro sistemi di edilizia sociale ponendo come riferimento esempi di buone pratiche, considerando la quantità e l'accessibilità, in particolare perché le liste di attesa dell'edilizia sociale restano un problema anche nei paesi con un grande parco immobiliare.

- *Assicurare che i costi dei processi di ristrutturazione non costringano i residenti a cambiare casa né comportino un onere eccessivo, ricorrendo a sovvenzioni,*, investimenti a lungo termine a basso costo e/o assistenza agli inquilini, sostenendo al contempo lo sviluppo e l'implementazione di standard edilizi, tecnologie, processi e catene di approvvigionamento volti a promuovere ambienti di vita a impatto climatico zero.

7.3. AI FORNITORI DI SGI

7.3.1. GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE E DELLE RISORSE

- *Sviluppare sistemi completi di gestione delle risorse per una pianificazione proattiva delle infrastrutture e dell'adattamento climatico*. Questi sistemi devono identificare e correggere le vulnerabilità prima che avvengano le interruzioni di sistema, in particolare concentrandosi sulle infrastrutture obsolete.

- *Sviluppare strategie che migliorino il ruolo dell'infrastruttura idrica nella transizione verso un'economia circolare*, inclusa la produzione di energia dalle biomasse, il recupero dei nutrienti e i sistemi di riutilizzo dell'acqua.

- *Implementare dei quadri normativi di cibersicurezza e sicurezza fisica* che proteggano i sistemi di tecnologia operativa pur mantenendo l'accessibilità del servizio. Ciò dovrebbe includere una valutazione periodica delle vulnerabilità, protocolli di risposta agli incidenti e programmi di formazione del personale per affrontare l'aumento documentato di attacchi coordinati alle infrastrutture critiche. I fornitori devono stabilire dei canali di comunicazioni sicuri con le autorità nazionali e le organizzazioni omologhe per abilitare la condivisione rapida di informazioni sulle minacce e la risposta coordinata agli incidenti di sicurezza.

- *Posizionare il settore energetico non solo come infrastruttura di supporto, ma come un partner attivo per l'indipendenza energetica europea*, riconoscendo che il settore non possa più posizionarsi come un'infrastruttura in background; deve invece aiutare la società a capire l'importanza dell'indipendenza energetica dell'Europa.

7.3.2. EFFICIENZA DELLE RISORSE E ADATTAMENTO CLIMATICO

- *Combinare gli investimenti nelle ristrutturazioni con programmi di sostegno economico per garantire che i miglioramenti energetici non portino a costi eccessivi per gli inquilini*, promuovendo il rafforzamento delle capacità nell'efficienza energetica tra proprietari di immobili, gestori e utenti finali su argomenti come il rapporto tra impatto ambientale e costi, le possibilità di coinvolgimento degli inquilini e i costi del ciclo di vita.

- *Implementare dei meccanismi di coordinamento intersettoriali per la protezione della qualità dell'acqua che coinvolgano le parti interessate oltre i servizi idrici*. La ricerca tedesca dimostra che affrontare le sfide complesse legate alla qualità dell'acqua in modo efficace richiede il coordinamento tra aziende, produttori, fornitori e consumatori per ridurre gli agenti inquinanti alla fonte, invece di affidarsi esclusivamente alle soluzioni di trattamento.

7.3.3. COMUNICAZIONE, ISTRUZIONE E COMPETENZE

- *Sviluppare strategie di comunicazione che spieghino in modo efficace il valore e la complessità dei servizi idrici ai cittadini,* poiché questi sono in gran parte invisibili alla popolazione e la loro complessità è spesso ignorata. Questa comunicazione è essenziale per avere il sostegno pubblico per gli investimenti necessari e attirare personale qualificato nel settore.

- *Creare canali di comunicazione trasparenti riguardo i piani di adattamento, i potenziali benefici, le possibili interruzioni e gli investimenti*. La trasparenza crea il sostegno pubblico necessario per adeguare i costi per finanziare l'adattamento climatico.

- *Istituire programmi di formazione per i consumatori sulle pratiche efficienti dal punto di vista delle risorse per affrontare l'effetto rimbalzo, ovvero quando una maggiore efficienza degli edifici non si traduce immediatamente nei risparmi previsti*. La comunicazione deve spiegare e chiarire che i consumi energetici reali spesso non corrispondono alle prestazioni teoriche dopo la ristrutturazione, dimostrando l'importanza di monitorare i modelli di consumo reale e la necessità di informare i residenti.

- *Adottare approcci globali nella pianificazione della formazione aziendale*, riconoscendo che la suddivisione occupazionale è diminuita tra i vari settori, pertanto i dipendenti devono allargare le loro competenze di risoluzione dei problemi, nel digitale, nella comunicazione e nel pensiero creativo.

7.3.4. PREPARAZIONE FINANZIARIA E DIGITALE

- *Sfruttare gli elementi finanziari distintivi degli investimenti nelle infrastrutture sociali per attrarre investimenti*.

  I progetti di infrastrutture sociali offrono diverse caratteristiche attrattive per gli investitori, tra cui:
  - Bassa volatilità dei rendimenti (soprattutto se basati sui pagamenti di disponibilità da parte del settore pubblico);
  - Bassa correlazione con altri asset, riducendo i rischi del portafoglio;
  - Buone opportunità di diversificazione del portafoglio grazie alle dimensioni dei progetti solitamente ridotte. Con tassi di insolvenza relativamente bassi rispetto ad altri investimenti grazie alla strutturazione dei progetti volta a enfatizzare queste caratteristiche e alla possibilità di raggruppare progetti simili per superare i limiti legati alle dimensioni medie ridotte, i fornitori di SGI possono rendere i propri progetti più appetibili per gli investitori istituzionali alla ricerca di rendimenti costanti e indicizzati all'inflazione (Task Force di alto livello sugli investimenti nelle infrastrutture sociali in Europa, 2018).

- *Sfruttare la digitalizzazione e i sistemi informatici avanzati per ridurre le difficoltà di rendicontazione e velocizzare i processi amministrativi*, utilizzando strumenti come la fatturazione elettronica, la firma elettronica e passaporti digitali dei prodotti per semplificare l'adesione ai requisiti normativi, in linea con l'agenda UE per la digitalizzazione.

7.3.5. INCLUSIONE SOCIALE E STABILITÀ ABITATIVA

- *Implementare i modelli Housing First per le persone vulnerabili dal punto di vista abitativo.* I programmi devono aumentare i tassi di stabilità abitativa e creare dei benefici quantitativi tra cui la riduzione dei costi sanitari, la riduzione dell'utilizzo dei servizi sociali e il miglioramento dei risultati sanitari. I fornitori di SGI devono esplorare delle partnership per implementare o ampliare tali programmi.

7.3.6. COLLABORAZIONI E PARTNERSHIP TRA PIÙ PARTI INTERESSATE

- *Partecipare a piattaforme di scambio di conoscenze tra aziende, autorità e consumatori per promuovere la comprensione delle sfide e delle soluzioni*. Ciò affronta la necessità identificata di un maggiore coordinamento e di un apprendimento condiviso.

- *Facilitare la costituzione di consorzi di preparazione specifici per settore* che riuniscano i principali soggetti interessati delle autorità pubbliche, dell'industria, delle imprese, dei servizi finanziari, della comunità scientifica, delle parti sociali e della società civile.

8. CONCLUSIONI

IL PUNTO CRITICO DEI SERVIZI ESSENZIALI IN EUROPA

Il crescente peso sui settori energetico, immobiliare e idrico – dovuto agli impatti del clima, alla crescente disuguaglianza e alle infrastrutture obsolete – minaccia di mettere a repentaglio le fondamenta sociali ed economiche dell'Unione. È chiaro che l'Europa si trova in un punto critico in cui gli investimenti strategici e il coordinamento delle politiche possono rafforzare la resilienza e l'inclusione oppure allargare le disuguaglianze nell'accesso ai servizi adattati per il clima.

Il presente rapporto ha dimostrato come queste sfide siano profondamente interconnesse: i guasti e le vulnerabilità in un settore di servizi essenziali si ripercuote frequentemente sugli altri, con impatti sproporzionati sulle popolazioni vulnerabili.

Le aziende di servizi locali, i fornitori di servizi immobiliari e le reti energetiche fanno già fatica a offrire servizi accessibili, sicuri e adattati dal punto di vista climatico, in particolare nelle aree con capacità di investimento limitate o pressioni demografiche.

Il fulcro del problema è un divario sempre più ampio: senza una pianificazione intersettoriale e un'azione decisa, l'Europa rischia di diventare un'Unione a due velocità, in cui l'accesso ai servizi essenziali e l'abilità di adattarsi al cambiamento climatico dipende dalle condizioni geografiche, dal reddito e dallo status. Il peggioramento della crisi della sostenibilità abitativa, la povertà energetica persistente e il divario infrastrutturale sempre più ampio sono prove dell'urgenza di una risposta coordinata e intersettoriale. Eppure, i risultati mostrano anche una roadmap per il progresso. Infatti, lo studio identifica diversi approcci esemplari che sono riusciti a bilanciare l'adattamento climatico e l'uguaglianza sociale.

In tutta Europa, esistono modelli di successo in cui il modello di affitto basato sui costi tutela le famiglie a basso reddito, in cui le aziende di fornitura idrica si evolvono in bio-fabbriche circolari, o in cui l'innovazione riesce a unire gli obiettivi ambientali e le necessità sociali. Questi esempi dimostrano che è possibile raggiungere la resilienza climatica e l'inclusione sociale nei servizi essenziali grazie a quadri normativi politici appropriati, a meccanismi di finanziamento e al coinvolgimento delle parti interessate.

SVILUPPO DELLE COMPETENZE E DELLA FORZA LAVORO PER UNA TRASFORMAZIONE DEI SERVIZI ESSENZIALI

La trasformazione dei servizi essenziali richiede un'importante sviluppo della forza lavoro e il miglioramento delle competenze. Inoltre un adattamento di successo necessita il coordinamento delle politiche europee, nazionali e locali. Quest'azione deve essere supportata da meccanismi di finanziamento adeguati, reti di scambio delle conoscenze e programmi di formazione su misura per sviluppare le competenze specializzate necessarie per i servizi essenziali resilienti al clima.

Le recenti iniziative politiche della Commissione europea, tra cui il Patto per l'industria pulita e il Piano per gli alloggi a prezzi accessibili, dimostrano il riconoscimento di queste sfide interconnesse. Queste iniziative rappresentano dei passaggi importanti verso un approccio europeo maggiormente coordinato per gestire l'adattamento climatico nei servizi essenziali. Tuttavia, il loro successo dipenderà dalla gestione delle barriere all'implementazione e delle sfide di governance identificate nel presente rapporto, nonché dalla garanzia di meccanismi di finanziamento adeguati per gli investimenti sostanziali necessari. I quadri normativi di finanziamento proposti, tra cui il Fondo UE per la competitività e il ruolo allargato della Banca europea per gli investimenti, offrono dei percorsi promettenti per colmare il divario di investimento documentato in tutti e tre i settori.

Per cogliere questa opportunità, le istituzioni europee devono passare dalla fase dell'ambizione a quella dell'implementazione. Ciò significa:

- Riconoscere le infrastrutture dei servizi essenziali come strategiche e dare loro priorità nella governance economica e dei finanziamenti dell'Unione europea;
- Integrare la resilienza climatica e l'uguaglianza sociale in tutti gli strumenti politici rilevanti, dalla pianificazione delle reti agli investimenti immobiliari;
- Supportare gli attori locali con gli strumenti tecnici, finanziari e normativi necessari per offrire soluzioni integrate;
- Colmare il divario di competenze e garantire la trasformazione della forza lavoro che richiede il passaggio a un'infrastruttura sostenibile.

Soprattutto, è necessario adottare un approccio europeo coordinato che affronti il tema dell'adattamento climatico non come un costo ambientale, ma come un investimento economico e sociale. In conclusione, i dati presentati in questo rapporto dimostrano chiaramente che l'Europa si trova davanti a un momento cruciale per garantire la resilienza e l'inclusività dei suoi servizi essenziali. La mancata adozione di misure decisive porterà a un aumento delle disuguaglianze nell'accesso alle infrastrutture resilienti al clima, a una diminuzione della competitività economica e a una maggiore vulnerabilità alle minacce climatiche e di sicurezza.

Al contrario, gli investimenti strategici nelle infrastrutture dei servizi essenziali adattate al clima consentiranno di rafforzare le fondamenta economiche dell'Europa, migliorare la coesione sociale, creare posti di lavoro di alta qualità e posizionare l'UE come leader globale nello sviluppo sostenibile. Adottando un approccio coordinato che riconosca la natura interconnessa dei servizi idrici, energetici e abitativi, l'Europa può garantire a tutti i suoi cittadini dei servizi essenziali resilienti, accessibili ed economicamente sostenibili di fronte all'accelerazione dei cambiamenti climatici.

Non è più il momento degli approcci incrementali. La portata di questa sfida richiede azioni coraggiose e integrate a livello europeo, nazionale e locale, per garantire la prosperità e il benessere dell'Europa per le generazioni future.

BIBLIOGRAFIA

1. BDEW (2021). Profilo del settore idrico tedesco 2020. Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW).
2. BDEW (2024). Olaf Kaspryk. Fakten und Argumente PFAS – der Fall Rastatt (3 Dic., 2024). Accessibile su: https://www.bdew.de/media/original_images/2025/01/14/250110_fall_rastatt_nwkfADb.pdf
3. BUILD UP (2024). Portale europeo per l'efficienza energetica e le energie rinnovabili negli edifici. Finanziamento delle ristrutturazioni edilizie: affrontare le sfide nel piano UE per la decarbonizzazione energetica. (22 Ott. 2024). Accessibile su: https://build-up.ec.europa.eu/en/resources-and-tools/articles/funding-building-renovations-sherlock-project
4. Bruegel (2024). Documento politico Bruegel. *Come finanziare il piano di decabonizzazione edilizia dell'Unione europea.* (2 luglio 2024). Accessibile su: https://www.bruegel.org/policy-brief/how-finance-european-unions-building-decarbonisation-plan
5. Bruegel. (2025). *Il potenziamento della rete elettrica europea non è solo una questione di soldi* (Documento politico n. 04/25). Feb. 2025. Accessibile su: https://www.bruegel.org/policy-brief/upgrading-europes-electricity-grid-about-more-just-money
6. Caretta, M. A., et al. (2022). Acqua. In H.-O. Pörtner et al. (Eds.), Cambiamento climatico 2022: Impatti, adattamento e vulnerabilità. Contributi del II° Gruppo di lavoro al 6° Rapporto di valutazione del Panel intergovernativo sul cambiamento climatico (pp. 551–712). Cambridge University Press.
7. Civity Management Consultants. (2018). Il costo di una quarta fase di trattamento delle acque reflue e finanziamento basato sul principio "chi inquina paga": Strumenti economici per la riduzione dei rifiuti farmaceutici. Berlino: BDEW.
8. DG EMPL. (2023). Commissione europea, Direzione generale per l'Occupazione, gli affari sociali e l'inclusione. Il pilastro europeo dei diritti sociali. Accessibile su: https://employment-social-affairs.ec.europa.eu/european-pillar-social-rights-20-principles_en
9. DG Energia. (2024). Commissione europea, Direzione generale per l'Energia. Focus: Edifici energeticamente efficienti. (16 aprile 2024). Accessibile su: https://energy.ec.europa.eu/news/focus-energy-efficient-buildings-2024-04-16_en
10. EurEau. (2023). Le ambizioni del settore idrico - Fattori abilitanti. Bruxelles: EurEau.
11. Eurofound. (2023). Alloggi non accessibili e inadeguati in Europa. Ufficio Pubblicazioni dell'Unione Europea.
12. Commissione europea. (2020). Direzione generale per l'Occupazione, gli affari sociali e l'inclusione, Rete europea delle politiche sociali (ESPN), Baptista, I. e Marlier, E., *Accesso ai servizi essenziali per le persone a basso reddito in Europa – Un'analisi delle politiche in 35 paesi – 2020*, Ufficio pubblicazioni.
13. Commissione europea. (2023). SWD (Documento di lavoro): Accesso ai Servizi Essenziali nel Rapporto UE sulle sfide strutturali e le misure per i gruppi vulnerabili. Bruxelles.
14. Commissione europea. (2025a). Bussola per la competitività dell'UE (COM (2025) 30 final). Bruxelles.
15. Commissione europea. (2025b). Il Patto per l'industria pulita: una roadmap congiunta per la competitività e la decarbonizzazione (COM (2025) 85 final). Bruxelles.
16. Commissione europea e Alta rappresentanza. (2025). Rafforzamento della preparazione e della sicurezza dell'UE: un approccio congiunto (JOIN (2025) 130 final). Bruxelles: Unione europea.
17. Agenzia ambientale europea. (2024). L'Europa è sulla buona strada verso la resilienza climatica? Stato delle azioni di adattamento nazionali registrate nel 2023. Ultima modifica, 13 giugno 2024. Accessibile su: https://www.eea.europa.eu/publications/is-europe-on-track-towards-climate-resilience
18. Unione europea. (2024). Sviluppo sostenibile nell'Unione Europea: rapporto di monitoraggio dei progressi verso gli OSS in un contesto UE – edizione 2024. Ufficio Pubblicazioni dell'Unione Europea.
19. Task Force di alto livello sugli investimenti nelle infrastrutture sociali in Europa. (2018). Aumento degli investimenti nelle infrastrutture sociali in Europa. Ufficio Pubblicazioni dell'Unione Europea.
20. Le abitazioni in Europa. (2024). Politiche a supporto delle abitazioni. Accessibile su: https://www.housingeurope.eu/policies-shaping-housing/policies-energy-climate/
21. IDRA. (2021). Domingo Zarzo. Riutilizzo dell'acqua in Spagna. IDRA Global Connections. Accessibile su: https://issuu.com/idadesal/docs/digital_aaff_ida_fall21/30

22. IPCC. (2023). Cambiamento climatico 2023: Rapporto di sintesi. Contributi del I°, II° e III° gruppo di lavoro al 6° Rapporto di valutazione del Panel intergovernativo sul cambiamento climatico, Gruppo di redazione principale, H. Lee & J. Romero (Eds.).
23. Comunicato congiunto sulle reti di distribuzione. (9 ottobre 2024). Comunicato congiunto sul ruolo chiave delle reti di distribuzione per un'Europa competitiva, ecologica e resiliente.
24. JRC (Centro comune di ricerca). (2024). Fare luce: le dinamiche della povertà energetica nell'UE. Ufficio Pubblicazioni dell'Unione Europea.
25. Leoncikas, T., & Rapiti, D. (2025). Sviluppo dell'occupazione nel settore dell'elettricità nell'UE. Documento presentato al Workshop di SGI Europe sull'energia, progetto A.C.C.E.S., 18 febbraio 2025.
26. OECD. (2025). L'economia dell'acqua: valutazione del ciclo idrologico come bene comune globale. Commissione globale sull'economia dell'acqua. Parigi: OECD.
27. Reuters. (29 aprile 2025). Spagna e Portogallo tornano alla normalità e cercano risposte dopo il più grande blackout di sempre.
28. SGI Europe. (2023). Editoriale: gli obiettivi climatici UE 2040: Una prospettiva SGI per fornire dei servizi di interesse generale davvero sostenibili. Bruxelles: SGI Europe.
29. SGI Europe. (2024). Editoriale: SGI nel Patto per l'industria pulita. Bruxelles: SGI Europe.
30. Comitato per l'alloggio delle Nazioni Unite per l'Europa (UNECE). (2021). #Housing2030: Politiche efficaci per abitazioni accessibili economicamente nella regione UNECE. Ginevra: Nazioni Unite.
31. VEWA. (2015). Confronto delle acque europee e dei prezzi delle acque reflue: uno studio di Civity Management Consultants. Berlino: BDEW.

ALLEGATO: PROPOSTA DI INDICATORI PER L'IMPLEMENTAZIONE DELLE RACCOMANDAZIONI POLITICHE DI SGI EUROPE

1. INDICE DELL'ACCESSIBILITÀ ECONOMICA AI SERVIZI ESSENZIALI (ESAI)

Definizione:

Un indicatore complessivo che misura il peso finanziario dei servizi essenziali (acqua, energia, alloggio) sui nuclei familiari, focalizzandosi in particolari sulle popolazioni vulnerabili.

Metodologia di misurazione:

- Calcolare la percentuale del reddito disponibile spesa per costi idrici, energetici e abitativi per quintile di reddito familiare
- Monitorare la distribuzione tra le regioni geografiche e i gruppi demografici
- Stabilire soglie di vulnerabilità (ad esempio, spesa >40% per i servizi essenziali combinati)
- Misurare il divario tra il quintile di reddito più alto e quello più basso

Fonti dei dati:

- Sondaggi Eurostat sulle spese dei nuclei familiari
- Istituti statistici nazionali
- Ricerca JRC sulla povertà energetica
- Dati sul peso dei costi abitativi

Base logica dell'implementazione:

Il rapporto ha chiaramente dimostrato le difficoltà di sostenibilità economica interconnesse in tutti e tre i settori. Gli studi sulla sostenibilità economica del settore immobiliare dimostrano che le persone nel quintile di reddito più basso hanno quasi il doppio di probabilità di avere problemi di riscaldamento rispetto a quelle del quintile più alto. Le parti interessate del settore energetico condividono l'idea che il reddito sia il fattore primario della povertà energetica, con i due quintili di reddito più bassi che fanno registrare le percentuali più alte. L'indicatore proposto va a supportare direttamente le raccomandazioni sulla povertà energetica, l'alloggio sostenibile e l'accessibilità dell'acqua, facendo in modo che le fasce di popolazione più vulnerabili non vengano abbandonate nella transizione verso i servizi resilienti al clima.

2. DIVARIO NEGLI INVESTIMENTI PER L'ADATTAMENTO CLIMATICO DELLE INFRASTRUTTURE (CIAIG)

Definizione:
Una misura settoriale e intersettoriale della differenza tra i livelli di investimento attuali e gli investimenti necessari per l'adattamento climatico delle infrastrutture dei servizi essenziali.

Metodologia di misurazione:
- Monitorare gli investimenti annuali per l'adattamento climatico delle infrastrutture idriche, energetiche e abitative
- Fare un confronto con le necessità di investimento (ad es., 9 miliardi di euro l'anno per le ristrutturazioni immobiliari, 67 miliardi entro il 2050 per le reti di distribuzione energetica)
- Calcolare la percentuale degli investimenti necessari da garantire
- Identificare le disparità di investimento geografiche e settoriali

Fonti dei dati:
- Dati della Banca europea di investimento
- Rapporti di investimento nazionali sulle infrastrutture
- Monitoraggio della ripartizione dei fondi UE
- Rapporto dei fornitori di servizi sulle spese di capitale

Base logica dell'implementazione:
Tutte le parti interessate del settore immobiliare, idrico ed energetico che hanno partecipato ai workshop sulla politica hanno denunciato importanti divari di investimento. Pertanto, c'è la necessità di creare un indicatore che aiuterebbe a monitorare il divario di investimento a livello municipale, regionale e degli Stati membri. Questo indicatore supporta direttamente le raccomandazioni per creare dei meccanismi di finanziamento per l'adattamento climatico e riformare le norme di governance economica allo scopo di riconoscere gli investimenti sui servizi essenziali come infrastrutture strategiche che meritano un trattamento fiscale diverso.

3. VULNERABILITÀ CLIMATICA INTERSETTORIALE ED EFFICACIA DELLE RISPOSTE (CCVRE)

Definizione:
Quest'insieme di indicatori includono due indicatori globali che misurano la vulnerabilità dei servizi essenziali agli impatti climatici e l'efficacia dei meccanismi di risposta tra i vari settori.

Metodologia di misurazione:
- Monitorare le interdipendenze intersettoriali (ad es., rischi a cascata nei settori energia-acqua-alloggi)
- Misurare l'efficacia delle risposte tramite dati come:
  - Tempi di ripristino del servizio dopo interruzioni legate al clima
  - Numero di abitazioni che subiscono interruzioni di servizio
  - Percentuale delle infrastrutture critiche con piani di adattamento climatico
  - Livello di integrazione tra le strategie di adattamento settoriale

Fonti dei dati:
- Valutazioni nazionali della vulnerabilità climatica
- Dati dei fornitori sull'interruzione del servizio
- Statistiche di risposta alle emergenze
- Documenti delle strategie di adattamento di tutti e tre i settori

Base logica dell'implementazione:
Le parti interessate e le recenti calamità rivelano delle urgenti sfide di vulnerabilità intersettoriali. La tempesta in Irlanda, le inondazioni in Spagna, i blackout in Spagna e in Portogallo sono solo gli esempi più drammatici di come il cambiamento climatico e le vulnerabilità critiche si uniscono nel creare caos e impatti negativi sulla società e sull'economia. Pertanto, è necessario monitorare la vulnerabilità e l'efficacia delle risposte per le infrastrutture critiche. Questo indicatore supporta direttamente le raccomandazioni per sviluppare delle valutazioni di vulnerabilità climatica standardizzate e stabilire un quadro normativo integrato europeo per la resilienza delle infrastrutture che coordini i settori immobiliare, energetico e idrico allo scopo di garantire una pianificazione dell'adattamento climatico e un'implementazione sincronizzata.

www.heartsnminds.eu

SGI europe

Employers entrusted to deliver
Sustainability Growth Innovation

SEGRETERIA GENERALE DI SGI EUROPE

Rue des Deux Eglises, 26 bt 5
BE – 1000 Bruxelles
T: + 32 (0) 2 219 27 98
F: + 32 (0) 2 218 12 13

info@SGIeurope.org
www.SGIeurope.org
@SGI_Europe