

Allianz Research | 3 Luglio 2024

Mettere in sicurezza le infrastrutture critiche

(Pablo Espinosa Uriel, Jasmin Gröschl, Arne Holzhausen, Ano Kuhanathan, Maria Latorre, Yao Lu)

In un mondo di crescenti tensioni geopolitiche e di intensificazione dei cambiamenti climatici, le infrastrutture critiche sono particolarmente a rischio di interruzione. Eventi recenti hanno dimostrato quanto l'industria, l'energia e i servizi di trasporto possano essere vulnerabili ai conflitti o ai danni causati da ondate di calore, inondazioni, tempeste e siccità sempre più frequenti. Quasi l'85% delle merci scambiate nel mondo sono trasportate da navi portacontainer, ma le tensioni nel Mar Rosso hanno di fatto bloccato il Canale di Suez, una via d'acqua vitale per il commercio tra Asia ed Europa. Di conseguenza, i costi di spedizione sono aumentati del 92%. Allo stesso tempo, la fluttuazione del livello delle acque minaccia i trasporti interni e i porti sono sempre più a rischio di inondazioni costiere. Nel frattempo, anche l'approvvigionamento energetico è a rischio, poiché le centrali elettriche e gli oleodotti possono subire attacchi fisici o sabotaggi, mentre siccità, inondazioni e tempeste potrebbero causare interruzioni di corrente e interruzioni delle attività commerciali, minacciando sia la sicurezza nazionale che la stabilità economica globale. I soli danni diretti del cambiamento climatico ammontano a 30 miliardi di dollari all'anno nei Paesi ad alto reddito e a 18 miliardi di dollari nei Paesi a basso e medio reddito.

In questo contesto, il premio per il rischio geopolitico sta aumentando sia per le assicurazioni che per gli investimenti. Alla fine dello scorso anno, i premi assicurativi per il rischio guerra nel Mar Rosso sono aumentati fino all'1% del valore della nave, rispetto allo 0,07% precedente alla guerra tra Israele e Hamas. Anche le compagnie che stanno dirottando le loro navi per evitare l'area stanno pagando un prezzo più alto per le rotte più lunghe. Allo stesso modo, i mercati finanziari hanno reagito chiedendo rendimenti più elevati, poiché il panorama degli investimenti infrastrutturali si trova ad affrontare rischi geopolitici, inflazione, movimenti dei tassi d'interesse e un periodo generale di volatilità e di maggiore sensibilità.

Ma c'è spazio per governi, investitori e istituzioni sovranazionali per lavorare sulla prevenzione. E rendere le infrastrutture critiche a prova di futuro pagherà nel lungo termine: i costi di adattamento sono inferiori a quelli di mitigazione e la resilienza può essere costruita mentre si investe per la transizione verde. Dopo anni di sottofinanziamento che hanno accelerato l'invecchiamento delle infrastrutture e creato inefficienze, la situazione sembra cambiare. L'UE ha intrapreso iniziative per costruire la resilienza delle infrastrutture, prima nel contesto della transizione verde con i piani associati al Green Deal europeo e, più recentemente, con il piano REPowerEU, aggiungendo l'attenzione alla sicurezza energetica. Questo non solo ha dato impulso a progetti nel settore dell'energia eolica, solare e dell'idrogeno (in particolare in Germania, Francia e Spagna), ma ha anche portato alla modernizzazione della rete. Anche la maggiore presenza di investitori privati e il rinnovato interesse per i partenariati pubblico-privato (PPP) vanno in questa direzione. La transizione climatica è la chiave per migliorare ulteriormente gli investimenti nelle infrastrutture, poiché la resilienza può essere costruita insieme alle iniziative verdi senza costi aggiuntivi. Secondo Global Infrastructure Hub, in Europa si stima un deficit di finanziamento di 1,5 miliardi di dollari per gli investimenti infrastrutturali, sulla base del fabbisogno infrastrutturale (10,6 miliardi di dollari) e delle attuali tendenze di investimento.

Ma non tutto è investimento diretto: anche le modifiche normative che incentivano gli investimenti in infrastrutture possono avere un impatto significativo. L'Autorità bancaria europea e l'Autorità europea delle assicurazioni e delle pensioni aziendali e professionali potrebbero adeguare (ulteriormente) i requisiti

patrimoniali per rendere gli investimenti infrastrutturali più attraenti in termini di oneri patrimoniali o favorire l'inclusione di linee guida ESG nelle loro decisioni di prestito e investimento. Anche i green bond dell'UE potrebbero svolgere un ruolo più importante nell'incentivare gli investimenti infrastrutturali in Europa, poiché la loro natura sindacata si allinea perfettamente con l'utilizzo di progetti infrastrutturali transeuropei. In generale, la promozione della finanza mista, sia direttamente (facendo leva o estendendo i programmi esistenti, le garanzie) sia attraverso la creazione di quadri normativi chiari che forniscano regole del gioco più limpide, potrebbe essere un passo avanti significativo per colmare il divario delle infrastrutture (verdi).

Dai porti alle centrali elettriche, le interruzioni stanno diventando la nuova normalità

In un mondo di crescenti tensioni geopolitiche, attacchi informatici e intensificazione dei cambiamenti climatici, le infrastrutture critiche sono particolarmente a rischio di interruzione. Dalla siccità del Canale di Panama alle tensioni nel Mar Rosso, gli eventi recenti hanno dimostrato quanto le infrastrutture critiche possano essere vulnerabili ai conflitti e ai cambiamenti climatici. Qualsiasi interruzione di questi sistemi complessi e interconnessi può avere effetti negativi a cascata, interrompendo altri servizi chiave nell'economia globale e generando un costo economico elevato. Ad esempio, si prevede che i potenziali danni annuali alle infrastrutture critiche europee causati dall'esacerbazione dei cambiamenti climatici aumenteranno di dieci volte, raggiungendo circa 37 miliardi di euro entro la fine del secolo. Se i bassi livelli dell'acqua continueranno a rallentare il trasporto marittimo nel Canale di Panama, il commercio globale potrebbe ridursi di quasi il -7% entro la fine del 2024. D'altro canto, eventuali blocchi nel Mar Cinese Meridionale potrebbero far aumentare i prezzi del petrolio del +20%, con conseguente aumento dei prezzi di altri beni, riduzione della produttività e intaccamento della crescita economica globale. Oltre all'impatto immediato, le interruzioni delle infrastrutture possono avere conseguenze a lungo termine sugli investimenti e sulle decisioni strategiche delle imprese. In Germania, ad esempio, i prezzi elevati dell'energia potrebbero spingere le aziende dei settori ad alta intensità energetica a prendere in considerazione la delocalizzazione. Allo stesso modo, reti di trasporto inaffidabili potrebbero costringere le aziende ad aumentare le scorte, facendo lievitare i costi di stoccaggio e riducendo ulteriormente il capitale disponibile per l'innovazione. In questo contesto, è fondamentale sviluppare strategie proattive per salvaguardare le infrastrutture da potenziali interruzioni.

I porti sono particolarmente vulnerabili alla crescente frequenza di siccità e inondazioni costiere. I porti sono fondamentali per l'economia globale, poiché gestiscono circa l'85% delle merci scambiate. La Cina è di gran lunga il leader mondiale incontrastato, con 2.035 porti costieri e interni (35 principali e 2.000 minori). Inoltre, ospita sette dei 10 porti più trafficati al mondo (Tabella 1). L'Europa è il secondo attore più importante nel settore del trasporto marittimo, con il 23% degli scali portuali. Ma il cambiamento climatico rappresenta una minaccia significativa per le infrastrutture marittime. Secondo l'Agenzia europea per l'ambiente, in assenza di una migliore protezione delle coste e di misure di resilienza climatica, la frequenza di alti livelli d'acqua costieri estremi aumenterebbe di un fattore 10 nella maggior parte delle coste europee entro il 2050 (Figura 1 e Figura 2)¹, con i Paesi del Nord più a rischio (Danimarca, Germania del Nord, Paesi Bassi, Belgio e Francia del Nord). In Francia, quattro dei cinque porti più importanti sono ad alto rischio di inondazioni costiere. Anche la Germania è alle prese con livelli idrici instabili che mettono a dura prova il trasporto fluviale, fondamentale per il flusso delle catene di approvvigionamento nel settore industriale. I bassi livelli dell'acqua rischiano di far incagliare le navi, mentre i livelli alti possono impedire il passaggio sotto alcuni ponti. Ciò ha spinto molte aziende a rivolgersi al trasporto su rotaia e su strada, anche se questi offrono una capacità inferiore e, nel caso del trasporto su strada, possono produrre più emissioni.

¹ Per maggiori dettagli, consultare il seguente link: [Extreme sea levels and coastal flooding in Europe | European Environment Agency's home page \(europa.eu\)](https://www.eea.europa.eu/en/press-releases/2023/04/extreme-sea-levels)

Tabella 1: I 15 porti container più importanti dell'UE nel 2023 (flusso totale di container in 1000 TEU)

Rank 2023	Port	Container traffic 2023 (in 1000 TEU)	Growth 2022-2023	Growth 2007-2023
1	Rotterdam (NL)	13,447	-7.0%	24.6%
2	Antwerp-Bruges (BE)	12,515	-7.2%	22.7%
3	Hamburg (DE)	7,700	-6.9%	-22.1%
4	Piraeus (EL) (*)	5,100	2.0%	271.4%
5	Valencia (ES)	4,804	-4.9%	57.9%
6	Algeciras (ES)	4,733	-0.7%	38.4%
7	Bremerhaven (DE)	4,181	-8.6%	-14.5%
8	Gioia Tauro (IT)	3,549	5.0%	3.0%
9	Barcelona (ES)	3,280	-6.9%	25.7%
10	Marsaxlokk (MT)	2,800	-3.1%	47.4%
11	Ports of Genoa (IT) (***)	2,741	-2.1%	30.7%
12	HAROPA (FR) (**)	2,630	-15.2%	-6.6%
13	Gdansk (PL)	2,051	-1.1%	2016.4%
14	Sines (PT)	1,665	0.2%	1010.2%
15	Marseille (FR)	1,331	-13.0%	32.7%
	Top 15	72,527	-5.3%	17.5%
	Top 3	33,662	-7.0%	16.6%

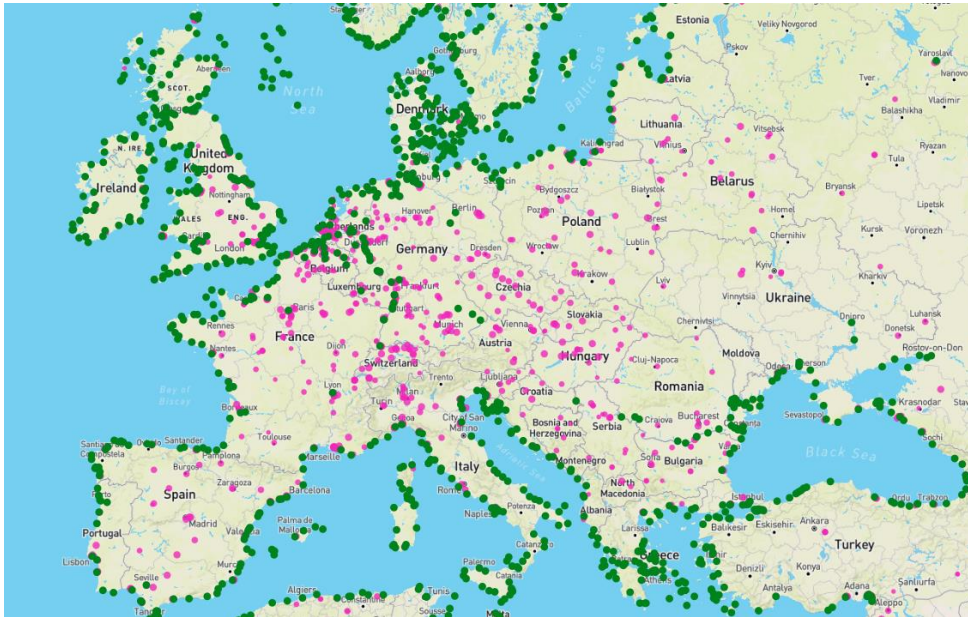
Fonte: PortEconomics, Allianz Research. (*) Stima: il traffico ai moli II e III è stato di 4,586 milioni di TEU (+5,4%). Il traffico del molo I è stimato a circa 515.000 TEU. (**) Traffico marittimo d'altura dei porti di Le Havre e Rouen. (***) Include i porti di Genova, Savona, Vado Ligure e Pra' (gestiti dall'Autorità Portuale del Mar Ligure Occidentale).

Figura 1: Punteggio standard del rischio di alluvione costiera (1=rischio basso, 5=rischio alto)



Fonte: Bloomberg (al 20 giugno 2024), Allianz Research

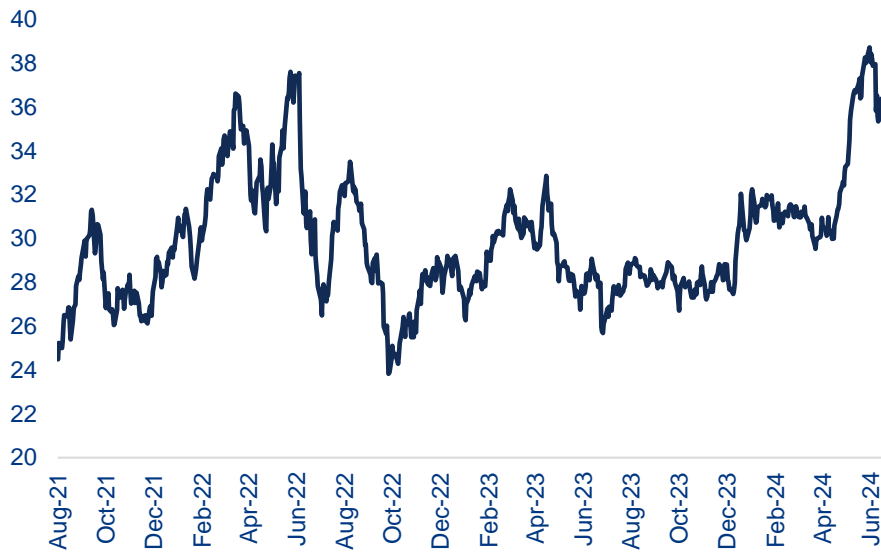
Figura 2: Porti marittimi (verde) e terminali di stoccaggio (rosa) in Europa



Fonti: Bloomberg (al 20 giugno 2024), Allianz Research

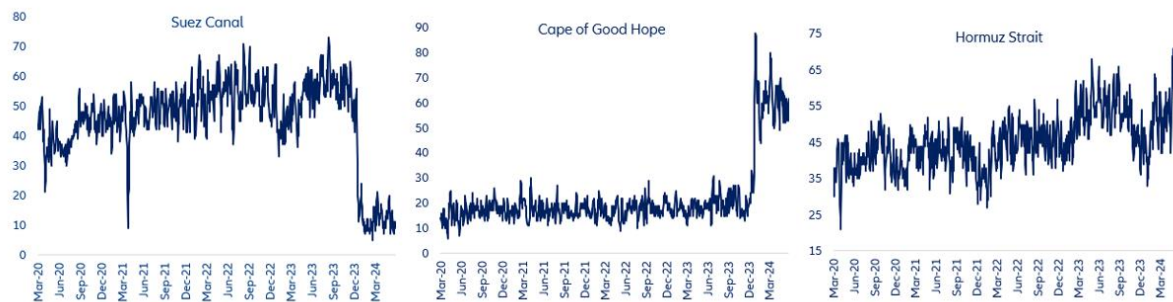
Allo stesso tempo, le tensioni geopolitiche hanno evidenziato i rischi dei chokepoint marittimi, con i noli che sono diventati molto sensibili agli shock esterni. Finora, quest'anno, le tariffe di trasporto Asia-Europa sono aumentate del 92% a causa del persistere delle tensioni nel Mar Rosso (Figura 3), che costringono le compagnie di navigazione a prendere la rotta alternativa attorno al Capo di Buona Speranza. Il viaggio si allunga di 10 giorni, richiede il doppio di olio combustibile e comporta costi elevati. Ciononostante, il traffico marittimo intorno al Capo di Buona Speranza è triplicato dall'inizio del conflitto in Medio Oriente (Figura 4), con un notevole incremento per le petroliere e le navi che trasportano prodotti petroliferi derivati, poiché gli esportatori dell'Arabia Saudita e dell'Iraq hanno dirottato le loro spedizioni di petrolio destinate all'Europa.

Figura 3: Sonicshares Global Shipping ETF



Fonti: Bloomberg, Allianz Research

Figura 4: Numero di portacontainer che attraversano i principali chokepoint, 7 giorni di rotazione



Fonti: Bloomberg, Allianz Research

Anche le infrastrutture energetiche sono fondamentali per la stabilità economica globale e sono sempre più minacciate da tensioni geopolitiche. Le tensioni geopolitiche possono danneggiare le infrastrutture energetiche (Figura 5) attraverso attacchi fisici e sabotaggi, come si è visto nel settembre 2022 quando è stato danneggiato il gasdotto Nord Stream I, fondamentale per il trasporto di gas naturale dalla Russia all'Europa. Sebbene sia avvenuto in un momento in cui i flussi di gas erano interrotti, ha comunque causato significative interruzioni nei mercati del gas. Allo stesso modo, l'instabilità regionale in Medio Oriente minaccia le forniture energetiche globali, essendo un importante produttore di petrolio. Il sabotaggio può anche assumere la forma di attacchi informatici che prendono di mira le infrastrutture energetiche, come si è visto nel maggio 2021, quando il Colonial Pipeline, un importante gasdotto negli Stati Uniti, è stato preso di mira da un attacco ransomware, che ne ha causato la chiusura e la carenza di carburante. Anche le tensioni geopolitiche possono portare a sanzioni, con conseguenze sull'approvvigionamento e sui flussi globali di petrolio. La guerra in corso in Ucraina ne è l'esempio più recente, con implicazioni per la sicurezza energetica europea.

Figura 5: Centrali elettriche in Europa



Fonti: Banca dati globale dell'energia elettrica, Allianz Research

I cambiamenti climatici comportano rischi anche per le infrastrutture energetiche. La siccità può portare a gravi interruzioni. Ad esempio, la California e il Brasile hanno recentemente affrontato gravi condizioni di siccità, che hanno influito in modo significativo sulla produzione di energia idroelettrica (Tabella 2). In Francia, nel 2023, i bassi livelli di acqua hanno limitato la produzione di energia nucleare, poiché l'acqua è necessaria per raffreddare i reattori. Un altro rischio importante è rappresentato dalle inondazioni e dalle tempeste, che possono danneggiare le infrastrutture energetiche. Le raffinerie di petrolio, le centrali elettriche e i terminali GNL sono vulnerabili all'innalzamento del livello del mare, poiché tendono ad essere situati vicino alla costa.

Tabella 2: Esposizione al rischio delle infrastrutture energetiche

Infrastruttura	Siccità	Inondazioni	Attacco fisico	Attacco informatico	Ondata di calore	Innalzamento del livello del mare
Impianti idroelettrici	Alta	Media	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa
Impianti nucleari	Alta	Media	Media	Media	Media	Media
Gasdotti per il gas naturale	Bassa	Alta	Alta	Media	Bassa	Media
Raffinerie di petrolio	Bassa	Alta	Alta	Media	Bassa	Alta
Campi solari	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Alta	Bassa
Fattorie eoliche	Bassa	Media	Bassa	Bassa	Media	Media
Terminali GNL	Bassa	Alta	Media	Media	Bassa	Alta
Rete elettrica	Bassa	Media	Media	Alta	Alta	Media

Fonte: Allianz Research

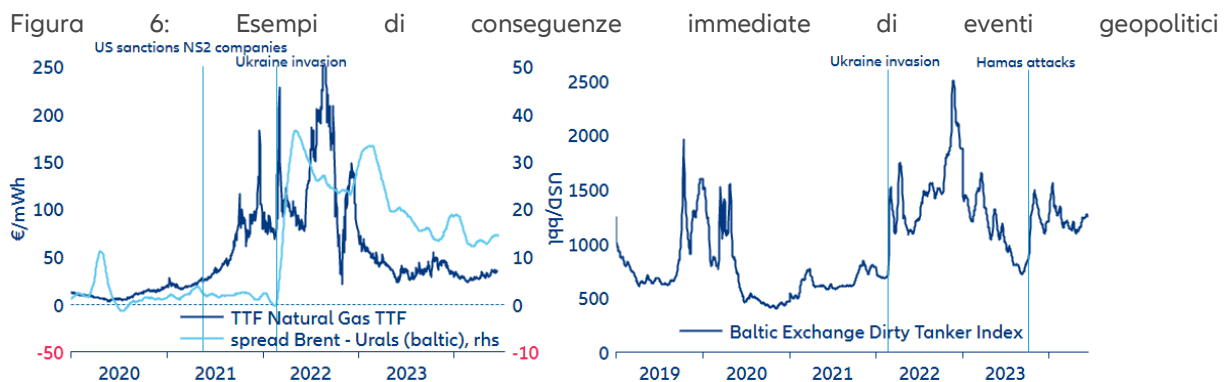
I danni diretti alla produzione di energia e alle infrastrutture di trasporto ammontano a 30 miliardi di dollari all'anno nei Paesi ad alto reddito e a 18 miliardi di dollari nei Paesi a basso e medio reddito. Ma questo dato sottovaluta l'intero impatto, che si propaga attraverso le conseguenze delle interruzioni di

corrente o dei trasporti. I fenomeni indotti dal clima aumenteranno lo stress sul sistema elettrico a causa della domanda di aria condizionata e probabilmente aumenteranno il rischio di interruzioni e l'impatto sugli impianti energetici efficienti. Un aumento di 1°C della temperatura media potrebbe ridurre la produzione di energia elettrica di una percentuale compresa tra lo 0,45% e lo 0,85%.² Anche la siccità e le temperature più elevate possono influire sulla portata di corrente dei cavi e delle linee elettriche.

Oltre ai costi economici immediati, diretti e indiretti, le interruzioni delle infrastrutture energetiche possono creare problemi a lungo termine. I principali costi indiretti potenziali comprendono l'aumento dei prezzi dell'energia, il rallentamento dell'attività economica dovuto alla riduzione della produzione e alla perdita di produttività. Le perdite a lungo termine dovute alle interruzioni delle infrastrutture energetiche possono verificarsi quando le imprese perdono competitività e gli investitori/aziende decidono di localizzare la produzione altrove a causa dell'incertezza energetica.

Box: Le molteplici manifestazioni del premio per il rischio geopolitico

Gli investitori stanno diventando sempre più sensibili ai rischi di interruzione geopolitica delle infrastrutture critiche, che si manifestano in vari modi, dai picchi di volatilità dei prezzi legati alle infrastrutture alle variazioni del premio di investimento. Gli eventi scatenati dall'invasione dell'Ucraina hanno aumentato in modo significativo il rischio percepito di interruzioni delle infrastrutture. Viaggi di carico più lunghi a causa del dirottamento delle navi (Figura 6), il trovarsi nel mezzo delle dispute commerciali tra Cina e Stati Uniti o le sanzioni contro altri Paesi o aziende potrebbero comportare un aumento dei costi e, in ultima analisi, persino l'arresto di alcuni progetti. Inoltre, anche la transizione da un tipo di infrastruttura a un altro (ad esempio, dai gasdotti ai terminali GNL) crea squilibri a breve termine che portano a costi più elevati: la disponibilità dei materiali da costruzione necessari, della manodopera qualificata e delle attrezzature specializzate può diventare limitata. Tuttavia, questi costi più elevati hanno molteplici dimensioni: maggiori costi dei fattori produttivi, maggiori premi assicurativi e maggiori premi di investimento (geopolitici).



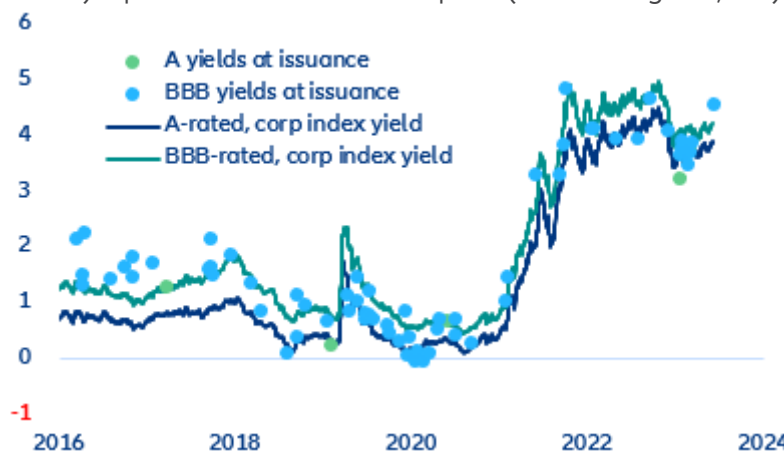
Fonti: LSEG Datastream, Allianz Research

L'aumento dei rischi geopolitici fa lievitare i costi di assicurazione dei progetti infrastrutturali. Con la divergenza delle economie, anche le condizioni legali e normative diventano frammentate, complicando la sottoscrizione e aumentando i costi in un momento in cui le interruzioni della catena di approvvigionamento rendono l'assicurazione ancora più cruciale. Inoltre, l'acuirsi dei rischi politici può portare direttamente gli assicuratori a ritirarsi dalle regioni instabili. Ad esempio, alla fine del 2023, il Comitato congiunto di guerra (JWC) formato da assicuratori, riassicuratori e sottoscrittori di prim'ordine ha ampliato la "zona ad alto rischio" nel Mar Rosso, il che si traduce direttamente in un aumento dei premi: All'inizio dell'anno, i premi assicurativi per il rischio guerra nel Mar Rosso sarebbero aumentati fino all'1% del valore della nave, rispetto allo 0,07% precedente alla guerra tra Israele e Hamas. Ma anche per le compagnie che decidono di dirottare le proprie navi per evitare l'area, le rotte più lunghe si traducono in premi assicurativi più elevati.

² Mideksa, T. e S. Kallbekken (2010). L'impatto del cambiamento climatico sul mercato dell'elettricità: Una rassegna, *Politica energetica* 38(7), 3579-3585.

I mercati finanziari spesso reagiscono a tale instabilità chiedendo rendimenti più elevati per giustificare l'aumento del rischio. Nel caso delle infrastrutture, vi sono alcuni fattori che le rendono particolarmente vulnerabili a questi rischi, spesso riassunti come "premio di complessità". Tra questi vi sono la durata più lunga dei progetti (che aumenta la probabilità di altri rischi nell'arco di tempo del progetto), il coinvolgimento di ingenti investimenti di capitale, la dipendenza da catene di fornitura complesse, l'essere soggetti a cambiamenti normativi e politici, nonché il premio di illiquidità. Non è facile distinguere completamente quale parte del premio derivi dai rischi geopolitici, poiché questi tendono a interagire con altri fattori chiave dei rendimenti delle infrastrutture, come l'inflazione e i tassi di interesse³. Tuttavia, se si considerano i rendimenti all'inizio⁴ per un sottoinsieme di operazioni di debito infrastrutturale denominate in euro e legate all'energia, insieme ai rendimenti di società non finanziarie comparabili dal 2016 al 2024 (Figura 7), possiamo vedere che i premi sono stati elevati alla fine degli anni 2010 e poi si sono compressi dopo la pandemia, convergendo verso un numero inferiore di operazioni e una variazione più ampia dopo il 2022. Su questa base, siamo in grado di osservare l'ulteriore spread infrastrutturale, che ha raggiunto i minimi nel 2020 e nel 2021 per poi allargarsi significativamente all'inizio del 2022, proprio in concomitanza con l'invasione dell'Ucraina ma anche con l'aumento dell'inflazione e dei tassi di interesse. Allo stesso modo, il numero di operazioni è sceso significativamente. Entrambe le tendenze sembrano essersi leggermente attenuate alla fine del 2023 e all'inizio del 2024, in seguito al crescente ottimismo di un atterraggio morbido, con la Germania e la Spagna che mostrano un forte aumento dell'attività. L'aumento degli spread osservato può essere in parte attribuito al premio per il rischio geopolitico, particolarmente influenzato dagli eventi legati all'invasione dell'Ucraina, a differenza della fine degli anni 2010, quando i fattori specifici del finanziamento delle infrastrutture avevano un ruolo dominante.

Figura 7: Alla ricerca del premio per le infrastrutture: rendimenti iniziali del debito per le infrastrutture (solo utilities) rispetto ai rendimenti delle imprese (investment grade, EUR).



Fonti: Bloomberg, LSEG Datastream, Allianz Research. Non rettificato per scadenza.

Le strategie e gli interventi governativi a lungo termine possono mitigare questi effetti. I governi possono fornire opzioni di credito più economiche, più disponibili e più flessibili per sostenere i progetti infrastrutturali. Questo intervento può ridurre i costi di finanziamento e attenuare il premio per il rischio di investimento. Il programma REPowerEU dell'UE ne è un buon esempio. Ma i governi possono anche ridurre i premi per il rischio attraverso una maggiore protezione delle infrastrutture critiche grazie a misure di

³ Si noti che vi sono anche alcuni fattori che giocano a suo favore e riducono il premio: il minor rischio di insolvenza, il potenziale di diversificazione (bassa correlazione con altre classi di attività grazie alla sua natura non ciclica), le caratteristiche di copertura dall'inflazione e, in alcuni casi, un trattamento normativo favorevole (ad esempio, la possibilità per gli assicuratori di richiedere una riduzione dei requisiti patrimoniali nell'ambito di Solvency II). Molti di questi vantaggi sono in gran parte facilitati dagli stretti legami tra i progetti infrastrutturali e il settore pubblico, che possono includere, ma non necessariamente, garanzie pubbliche.

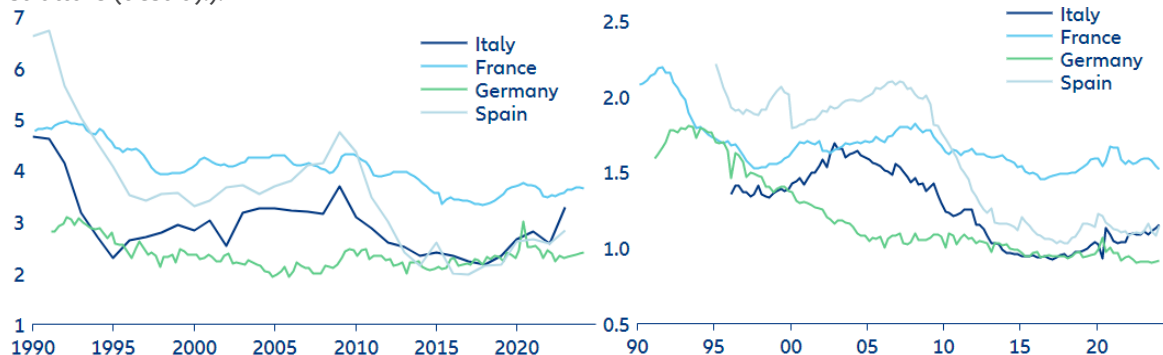
⁴ I rendimenti o i redditi attesi da un investimento al momento in cui viene effettuato per la prima volta.

sicurezza, sia in termini di sicurezza fisica che informatica. In questo modo si riducono le probabilità di successo degli attacchi e quindi i premi assicurativi. Anche i programmi assicurativi sostenuti da garanzie governative possono abbassare i premi riducendo il rischio percepito dagli assicuratori privati. Infine, la costituzione di riserve strategiche per materiali e fonti energetiche critiche può fornire un cuscinetto contro le interruzioni delle forniture, riducendo il rischio complessivo. La diversificazione delle fonti energetiche e delle rotte di approvvigionamento riduce la dipendenza da un singolo fornitore, riducendo il rischio geopolitico e il relativo premio.

Il gap di finanziamento delle infrastrutture

Gli investimenti in infrastrutture nella maggior parte dei Paesi dell'UE sono stati anemici e negli ultimi anni sono rimasti costantemente al di sotto della media storica di lungo periodo. Gli investimenti pubblici in infrastrutture, misurati in termini di investimenti fissi lordi, sono diminuiti significativamente in termini di quota di produzione dall'inizio degli anni '90, una tendenza che si è accentuata dopo la crisi del 2008 (Figura 8). Misurati come quota del PIL, gli investimenti pubblici in infrastrutture in Francia, Italia e Spagna sono scesi dal 5-7% al 3-5% negli anni '90 e al 2-3,5% nel 2010. La Germania, con cifre strutturalmente più basse, ha seguito un percorso leggermente diverso dopo la riunificazione, ma è rimasta senza grandi spostamenti sul livello del 2-3%. Se si considerano i dati pubblici e privati insieme, il quadro non è migliore (Figura 8, dx), con Italia e Spagna che hanno quasi dimezzato gli investimenti dalla metà degli anni 2000. Questo calo secolare degli investimenti ha comportato, da un lato, l'impossibilità di mantenersi al passo con le tendenze più recenti e più efficienti e, dall'altro, ha causato un rapido invecchiamento dello stock esistente a causa della mancanza di investimenti.

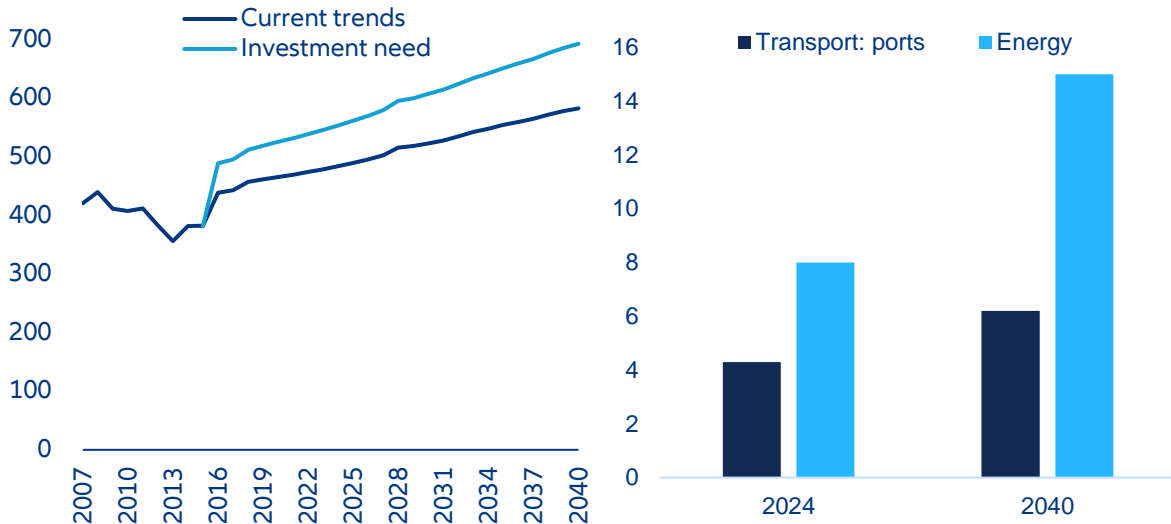
Figura 8: Investimenti fissi lordi in % del PIL. Per fonte: governo (sinistra) e per utilizzo dei fondi: altre strutture (destra).



Fonti: LSEG Datastream, Allianz Research. Nota: la formazione lorda di capitale fisso (GFCF) comprende vari tipi di capitale, non tutti classificati come infrastrutture. Per la spesa pubblica (sul lato sinistro), gli investimenti fissi lordi sono generalmente utilizzati come misura rappresentativa. Tuttavia, questo non è il caso degli investimenti privati, in quanto gli investimenti fissi lordi sono in gran parte costituiti da abitazioni. Pertanto, sul lato destro, ci concentriamo su un sottoinsieme specifico degli investimenti fissi lordi denominato "altre strutture", che comprende sia investimenti pubblici che privati (la suddivisione tra privati e pubblici è disponibile solo per pochi Paesi). È importante notare che le grandezze a sinistra e a destra non sono direttamente confrontabili.

Tuttavia, l'aumento degli investimenti infrastrutturali non è mai stato così urgente. Secondo Global Infrastructure Hub, l'Europa avrà bisogno di 10,6 miliardi di dollari per gli investimenti infrastrutturali dal 2024 al 2040 (Figura 9). Tuttavia, in base alle tendenze attuali, si prevede che verranno investiti solo 9,1 miliardi di dollari, con un conseguente significativo deficit di finanziamento di 1,5 miliardi di dollari, pari al 14,3% dell'investimento totale necessario. Il deficit di finanziamento annuale per i porti andrebbe da 4 miliardi di dollari nel 2024 a 8 miliardi di dollari entro il 2040, e da 6 a 15 miliardi di dollari per l'energia.

Figura 9: Divario negli investimenti infrastrutturali in Europa (miliardi di dollari): tendenza generale (a sinistra) e fabbisogno per settore chiave (a destra)

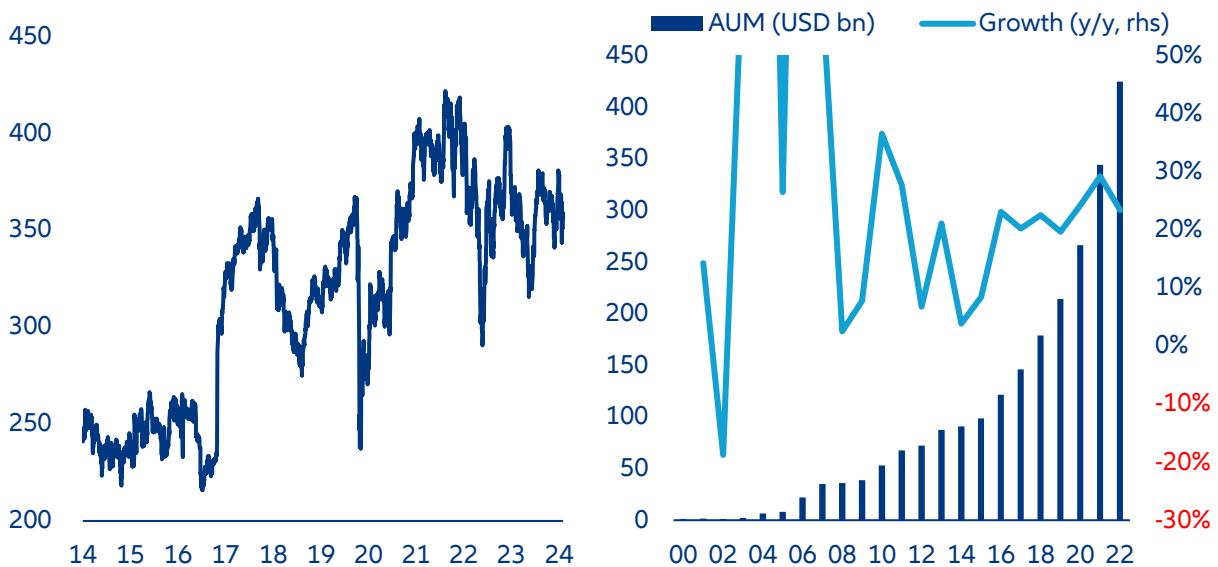


Fonti: Global Infrastructure Hub, Allianz Research. Nota: i calcoli si basano sulla continuazione delle tendenze attuali. Il resto del divario è costituito dal deficit di altre infrastrutture di trasporto (soprattutto stradali e ferroviarie, ma anche aeroportuali), di telecomunicazione e idriche.

Il settore privato ne sta prendendo atto e sta aumentando significativamente la sua presenza negli investimenti infrastrutturali. Per gli investitori del settore privato, soprattutto quelli con orizzonti di investimento a lungo termine come i fondi sovrani, le pensioni e le dotazioni, le infrastrutture appaiono come un'opzione di investimento interessante, data la loro capacità di fornire rendimenti stabili e spesso coperti dall'inflazione. Di conseguenza, le infrastrutture hanno attratto investimenti significativi da parte del settore privato, trasformandosi in una classe di attività a sé stante negli ultimi due decenni.

Sul fronte del mercato pubblico, negli ultimi dieci anni si è registrata una notevole espansione. La capitalizzazione di mercato delle infrastrutture quotate in Europa, come indicato dall'indice Dow Jones Brookfield Europe Infrastructure, è aumentata del 46,8% nel corso del decennio, raggiungendo i 363,7 miliardi di dollari alla fine di maggio 2024 (Figura 10). Questa tendenza è visibile anche negli investimenti privati: Come una delle classi di attività in più rapida crescita nel mercato privato, le infrastrutture non quotate in Europa sono passate da un patrimonio gestito di soli 1,4 miliardi di dollari nel 2000 a 425,2 miliardi di dollari nel 2022, con un'impennata di oltre 300 volte.

Figura 10: Investimenti del settore privato nelle infrastrutture in Europa: market cap delle infrastrutture quotate in Europa (miliardi di dollari, a sinistra) e asset infrastrutturali privati in gestione in Europa (a destra)

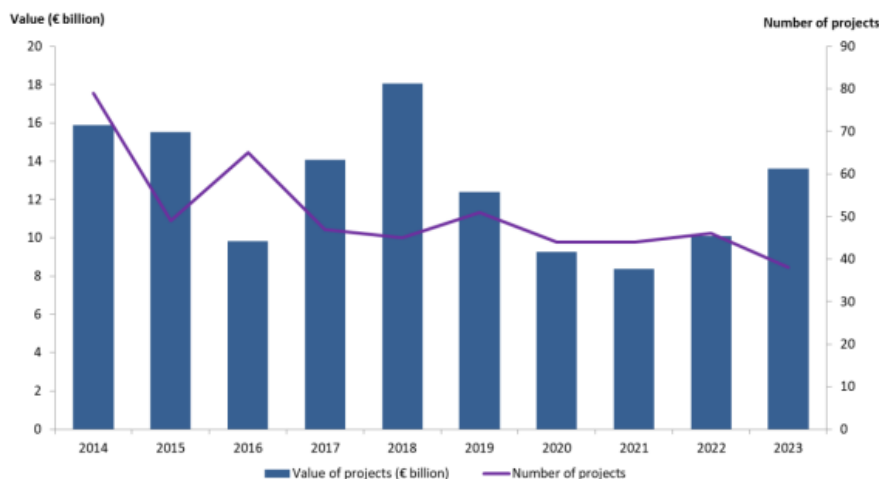


Fonti: Bloomberg, Preqin, Allianz Research. Nota: l'indice Dow Jones Brookfield Europe Infrastructure è utilizzato come proxy per riflettere il mercato delle infrastrutture quotate in borsa in Europa.

Tuttavia, il settore pubblico si trova ad affrontare vincoli di bilancio e impatti sociali che possono ritardare o far deragliare iniziative critiche. Queste sfide fiscali richiedono sforzi coordinati a livello nazionale e comunitario per garantire finanziamenti adeguati e migliorare l'efficienza dei progetti. Nel frattempo, il settore privato si concentra sui rendimenti corretti per il rischio, spesso trascurando i benefici sociali più ampi. Un approccio sfumato che preveda una collaborazione strategica tra settore pubblico e privato è essenziale per colmare il divario di finanziamento delle infrastrutture critiche e sostenibili. Ciò richiederà probabilmente finanziamenti innovativi, un maggiore sostegno da parte dei governi e strategie di investimento a lungo termine allineate agli obiettivi climatici globali.

La collaborazione tra il settore pubblico e quello privato rappresenta un'eccezionale opportunità per ridurre il divario se le potenziali sinergie sono ben gestite, ed è particolarmente importante in tempi di incertezze geopolitiche. Il settore pubblico può sfruttare l'esperienza del settore privato per migliorare l'efficienza operativa e la gestione del rischio, mentre il settore privato ha accesso a una varietà di progetti infrastrutturali che offrono diversi profili di rischio-rendimento (da asset core più sicuri con rendimenti stabili, a più rischiosi a valore aggiunto o asset opportunistici). Allo stesso tempo, la collaborazione pubblico-privato è particolarmente vitale durante i periodi di instabilità geopolitica per prevenire le minacce fisiche e informatiche e facilitare una gestione fluida delle infrastrutture, in contrapposizione a uno scenario di materializzazione di interruzioni che portano a perdite economiche che in definitiva colpiscono entrambi. Per il momento, considerando il difficile contesto finanziario degli ultimi due anni, con costi di finanziamento raddoppiati rispetto al 2020, l'evoluzione recente (Figura 11) potrebbe essere considerata un buon punto di partenza, con un aumento del 30% rispetto al 2021 in termini reali. Come spiegheremo più avanti, l'UE ha adottato diverse iniziative per promuovere questo tipo di accordi, sia attraverso investimenti diretti che attraverso garanzie.

Figura 11: Panoramica dei PPP europei



Fonti: BEI, Allianz Research. Nota: questo grafico non include tutte le tipologie di PPP, solo quelli con almeno 10 milioni di euro, finanziati tramite finanza di progetto e che soddisfano determinate condizioni in termini di modalità di gestione del rapporto pubblico-privato.

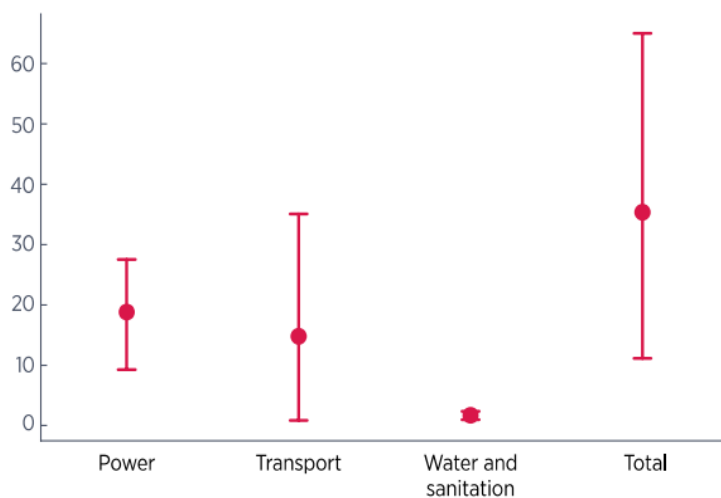
Tuttavia, con l'aumento dei rischi, i costi ad essi associati avranno inevitabilmente un impatto su tutte le parti interessate coinvolte. Profili di rischio più elevati in genere spingono i progetti verso l'alto nello spettro di rischio-rendimento, rendendo necessari maggiori rendimenti attesi dagli investitori privati per giustificare il loro investimento. La misura in cui questi costi aggiuntivi possono essere trasferiti ai consumatori finali dipende in gran parte dal contesto normativo e dalle dinamiche del mercato. Per gli asset con potere di determinazione dei prezzi più elevato, il trasferimento dei costi potrebbe essere più fattibile, consentendo la sostenibilità degli investimenti nonostante i rischi elevati. D'altro canto, il settore pubblico svolge spesso un ruolo cruciale nell'assorbire alcuni di questi costi, soprattutto per i progetti che

apportano significativi benefici sociali. Questo assorbimento dei costi da parte del settore pubblico aiuta a portare avanti progetti che contribuiscono a soluzioni energetiche più pulite e a una migliore connettività, favorendo benefici economici e ambientali più ampi. Sovvenzionando parte degli investimenti, il settore pubblico può alleviare alcuni degli oneri finanziari sugli investitori privati e sui consumatori, garantendo che i progetti essenziali non vengano bloccati da vincoli finanziari o dall'avversione al rischio. Questo approccio equilibrato è essenziale per mantenere lo slancio nello sviluppo delle infrastrutture critiche che supportano la crescita sostenibile e il benessere sociale.

Investimenti verdi per le infrastrutture: prendere due piccioni con una fava

La buona notizia è che non esiste alcun muro sugli investimenti: i costi di adattamento sono inferiori ai costi di mitigazione. Il costo incrementale per rafforzare la resilienza delle infrastrutture è piccolo rispetto ai benefici. Migliorare la resilienza degli asset esposti a rischi aumenterebbe il fabbisogno di investimenti in energia, acqua, servizi igienico-sanitari e trasporti da 11 a 65 miliardi di dollari all'anno (Figura 12), ma si tratta di una dimensione molto inferiore rispetto ai costi derivanti dalle interruzioni. Per fare un confronto, le tempeste invernali in Texas nel 2021 hanno causato interruzioni di corrente diffuse, con conseguenti perdite economiche stimate in 200 miliardi di dollari⁵. Secondo l'iniziativa Climate Policy, i finanziamenti per l'adattamento in Europa occidentale nel 2021-22 sono stati pari a 4,2 miliardi di dollari, ovvero circa un decimo dei costi di mitigazione.

Figura 12: Costo annuale medio incrementale per aumentare la resilienza dei futuri investimenti infrastrutturali in base agli scenari di spesa, in miliardi di dollari



Fonti: Hallegatte, Rentschler, Rozenberg (2019), Allianz Research; Nota: costo di capitale annuale incrementale per infrastrutture più resilienti per il periodo 2015-2030. Le barre superiore e inferiore indicano l'intervallo di incertezza su quanto verrà investito nelle infrastrutture e nelle tecnologie scelte.

Ancora più importante, è possibile costruire resilienza mentre si investe nella transizione verde. La transizione verso le energie rinnovabili potrebbe migliorare in modo significativo la resilienza delle infrastrutture energetiche poiché comporta il passaggio dai combustibili fossili alle fonti energetiche rinnovabili, in particolare eolica e solare, insieme a tecnologie avanzate e sistemi di reti intelligenti. L'integrazione di questi elementi può rafforzare la resilienza delle infrastrutture energetiche in diversi ambiti chiave. In primo luogo, la diversificazione delle fonti energetiche riduce la dipendenza da un unico

⁵ Affidabilità e resilienza in bilico: rapporto sulle tempeste invernali. Sezione del Texas dell'American Society of Civil Engineers, 2022.

tipo di combustibile, mitigando i rischi associati alle interruzioni dell'approvvigionamento. Ad esempio, l'integrazione dell'energia solare, eolica e idroelettrica nel mix energetico può proteggere non solo dalla volatilità dei prezzi dei combustibili fossili, ma anche dall'offerta e dalle tensioni geopolitiche che essi comportano. Inoltre, i sistemi di energia rinnovabile, in particolare se abbinati a soluzioni di accumulo, possono migliorare la flessibilità e l'adattabilità della rete elettrica. Tecnologie come le batterie su scala di rete e altri sistemi di accumulo dell'energia consentono l'accumulo dell'energia in eccesso prodotta durante i periodi di bassa domanda, che può poi essere utilizzata durante i periodi di picco di utilizzo o quando la produzione di energia rinnovabile è bassa. Ciò è essenziale per mantenere un approvvigionamento energetico stabile e prevenire interruzioni. Questa flessibilità può essere raggiunta anche attraverso le centrali nucleari. Sebbene non sia una fonte rinnovabile e sostenibile, una maggiore capacità nucleare può migliorare la resilienza energetica. Inoltre, le reti intelligenti possono migliorare l'efficienza energetica poiché utilizzano la tecnologia digitale per rilevare e reagire ai cambiamenti locali nei consumi, mentre le microreti, che possono funzionare indipendentemente dalla rete principale, forniscono soluzioni energetiche localizzate che possono continuare a funzionare durante i guasti della rete più ampi. Oltre a migliorare la resilienza attraverso miglioramenti tecnologici e infrastrutturali, la transizione energetica aiuta a mitigare il cambiamento climatico, che rappresenta una minaccia significativa per le stesse infrastrutture energetiche. Effettuare la transizione è fondamentale anche per ridurre i rischi futuri. Inoltre, gli utenti finali, dalle aziende ai consumatori, possono anche partecipare all'ecologizzazione e alla resilienza delle infrastrutture energetiche attraverso tecnologie come il fotovoltaico sui tetti, le pompe di calore o anche i piccoli reattori modulari (SMR) per le aziende. Implementando queste tecnologie, potremmo decentralizzare la produzione di energia, rendendo gli utenti finali meno dipendenti da una rete centrale e quindi riducendo il rischio di interruzioni di corrente.

L'UE sta già adottando misure in questa direzione... Ampliare le infrastrutture e adattare alle nuove realtà di i) cambiamento climatico e ii) digitalizzazione erano tra gli obiettivi principali dello stimolo fiscale post-pandemia⁶, in particolare il Green Deal europeo. Le principali fonti di finanziamento sono NextGeneration EU (NGEU) con il Recovery and Resilience Facility come strumento principale. Un'altra iniziativa degna di nota a questo proposito è il programma InvestEU (il successore del Piano Juncker), che, sebbene inferiore nel contributo al bilancio pubblico, mira a mobilitare fondi privati attraverso un meccanismo di agevolazione che mitiga i rischi associati a questo tipo di investimenti accettando di coprire parte delle perdite.

...mentre l'invasione dell'Ucraina e la conseguente escalation del rischio geopolitico hanno anche accresciuto l'attenzione sulla resilienza delle infrastrutture. Gli investimenti sono diretti a garantire la sicurezza delle catene di approvvigionamento e a migliorare la protezione delle infrastrutture critiche. Il Piano REPowerEU⁷ ha segnato un punto di svolta significativo nella strategia energetica dell'UE, passando da un focus primario sull'energia verde a un approccio più equilibrato che enfatizza allo stesso modo la sicurezza energetica. Ciò ha portato non solo ad accelerare i progetti nel campo dell'energia eolica, solare e dell'idrogeno (in particolare in Germania, Francia e Spagna), ma anche alla modernizzazione della rete. Quest'ultimo, che comprende anche gli interconnettori transfrontalieri, contribuirebbe a gestire i crescenti carichi di fonti rinnovabili, migliorando allo stesso tempo la resilienza, la distribuzione e la sicurezza contro le interruzioni. Sono stati inoltre compiuti sforzi volti a diversificare la catena di approvvigionamento energetico europea (globale), come il rinnovato impulso all'idrogeno (raddoppiando gli obiettivi stabiliti nel 2020 nella strategia dell'UE sull'idrogeno, rafforzando i legami energetici con il Nord Africa al di là del gas), il Critical Law sulle materie prime⁸ (che prende di mira direttamente i componenti chiave necessari per le energie rinnovabili, come le batterie) o l'impulso al gas naturale liquefatto (GNL) per riconvertire

⁶ Si veda il nostro articolo sull'argomento, in cui li abbiamo confrontati con i piani di stimolo infrastrutturali statunitensi: [2021_12_16_Infrastructure-EU-US.pdf \(allianz.com\)](#).

⁷ Questo piano è stato lanciato in risposta alla crisi geopolitica innescata dall'invasione russa dell'Ucraina, che ha evidenziato la vulnerabilità dell'UE a causa della sua forte dipendenza dai combustibili fossili russi

⁸ Leggi l'analisi completa qui [Critical raw materials – Is Europe ready to go back to the future? \(allianz.com\)](#)

alcune delle infrastrutture del gas (attraverso l'espansione dei terminali di rigassificazione del GNL nei porti).

L'UE sta inoltre reinventando gli strumenti esistenti come i progetti di interesse comune (PCI) e le reti transeuropee per l'energia e i trasporti (TEN-E, TEN-T) per dare loro un nuovo focus. I PIC sono importanti progetti infrastrutturali transfrontalieri progettati per migliorare l'interconnettività, l'integrazione e la resilienza delle reti energetiche dell'UE. Lanciati nel 2018, si sono evoluti per allinearsi strettamente agli obiettivi attuali di REPowerEU. Questi progetti sono selezionati in base al loro potenziale di avere un impatto significativo su almeno due Stati membri dell'UE, contribuire all'integrazione del mercato, migliorare la sicurezza dell'approvvigionamento e ridurre le emissioni di CO2 attraverso lo sviluppo sostenibile. Il processo di selezione prevede ampie consultazioni con le parti interessate, inclusi gli Stati membri, i promotori dei progetti e le autorità di regolamentazione, ed è disciplinato dal regolamento sulle reti transeuropee per l'energia (TEN-E). I PIC beneficiano di processi di autorizzazione semplificati e dell'accesso ai finanziamenti attraverso il meccanismo per collegare l'Europa (CEF), che fornisce sostegno finanziario per facilitare lo sviluppo e l'attuazione di questi progetti di infrastrutture critiche. L'attuale elenco di progetti si concentra sull'interconnessione elettrica (comprese le reti offshore), ma comprende anche gasdotti per l'idrogeno, progetti di cattura del carbonio e alcuni gasdotti nel Mediterraneo orientale. Allo stesso modo, la TEN-T si sta muovendo anche verso progetti che danno priorità all'indipendenza strategica e alla resilienza logistica dell'UE (non solo attraverso il mare), compresi quelli che aumentano la capacità portuale, forniscono supporto per rotte energetiche alternative e garantiscono la mobilità militare attraverso quegli stessi corridoi.

I cambiamenti normativi che incentivano gli investimenti infrastrutturali possono avere un impatto significativo. La Banca europea per gli investimenti (BEI) e il Fondo europeo per gli investimenti (FEI) sono fondamentali nel promuovere gli investimenti infrastrutturali nell'UE, in particolare attraverso i partenariati pubblico-privati (PPP). In quanto principale istituto di credito dell'UE, la BEI fornisce un'ampia gamma di prodotti finanziari, tra cui prestiti, garanzie e investimenti azionari, volti a sfruttare il capitale del settore privato per soddisfare le esigenze di finanziamento su larga scala dei progetti infrastrutturali. Il Fondo europeo per gli investimenti (FEI), che fa parte del Gruppo BEI, integra questi sforzi concentrandosi sul miglioramento dell'accesso ai finanziamenti per le piccole e medie imprese (PMI) e sostenendo progetti su scala più piccola che contribuiscono a iniziative infrastrutturali più ampie. Solo nel 2023, la BEI ha stanziato (finanziamenti sia pubblici che privati) quasi 66,5 miliardi di euro per progetti ad alto impatto all'interno dell'UE, mentre il FEI ha fornito finanziamenti per 14,9 miliardi di euro. In totale, il Gruppo BEI ha mobilitato investimenti per oltre 11 miliardi di euro in Italia, Francia e Spagna e 8,6 miliardi di euro in Germania. Oltre a ciò, l'Autorità bancaria europea (EBA) e l'Autorità europea delle assicurazioni e delle pensioni aziendali e professionali (EIOPA) possono adeguare i requisiti patrimoniali per renderli più attraenti in termini di requisiti patrimoniali o promuovere l'inclusione delle linee guida ESG nelle loro decisioni di prestito e investimento. I green bond dell'UE potrebbero anche svolgere un ruolo maggiore nell'incentivare gli investimenti infrastrutturali in tutta Europa, poiché la loro natura sindacata si allinea perfettamente con gli usi dei progetti infrastrutturali transeuropei. In generale, la promozione della finanza mista, sia direttamente (sfruttando o estendendo programmi e garanzie esistenti) sia attraverso la creazione di quadri normativi chiari che forniscano regole del gioco più chiare, potrebbe costituire un significativo passo avanti per colmare il divario delle infrastrutture (verdi).

Box: Assicurazioni, partner nella resilienza

Le assicurazioni rendono le infrastrutture critiche più resilienti. Le interruzioni delle infrastrutture critiche comportano rischi elevati, anche per il settore assicurativo. Le interdipendenze possono portare ad un accumulo di perdite che danno luogo a sinistri in molti settori di attività, dall'interruzione dell'attività ai danni materiali, alla responsabilità o anche nell'assicurazione sanitaria e sulla vita. Pertanto, il settore assicurativo ha un interesse intrinseco a rendere le infrastrutture critiche più resilienti. La chiave è la resilienza operativa. Non si tratta solo di continuità operativa, ovvero di ripristinare lo status quo dopo un'interruzione, ma anche di miglioramento continuo e adattamento per continuare a fornire servizi.

L'assicurazione è un partner naturale come fornitore di prodotti che offre un risarcimento finanziario dopo un'interruzione, ma soprattutto come consulente del rischio già attivo in precedenza. Ciò implica

un cambiamento del modello di business del settore assicurativo: allontanandosi da una semplice logica di prodotto incentrata sulla compensazione finanziaria verso soluzioni complete per la mitigazione e la prevenzione del rischio, per la gestione delle misure di adattamento, mitigazione e resilienza. Il risultato sono partnership a lungo termine per competenze condivise e una migliore comprensione del rischio. Ciò è della massima importanza per la transizione energetica. La riduzione dei rischi degli investimenti è la chiave per mantenere i progetti bancabili e assicurabili, mobilitando così le migliaia di miliardi di euro necessari per la trasformazione.

Gli strumenti di gestione del rischio rimangono gli stessi, ma la loro applicazione sta diventando più impegnativa data la forte interconnessione. Per quanto riguarda in particolare i rischi informatici, sono necessari miglioramenti fondamentali, in particolare una migliore modellizzazione e quantificazione dei rischi informatici. Oltre a una migliore modellizzazione dei rischi – che potrebbe restare inadeguata alla luce degli effetti cumulativi – ulteriori misure comprendono una migliore raccolta dei dati e uno scambio più intenso di informazioni. Anche la condivisione dei rischi e il trasferimento dei rischi sui mercati dei capitali rappresentano un modo per aumentare l'assicurabilità dei rischi informatici. Tuttavia, un'interruzione delle infrastrutture critiche può facilmente portare a perdite che superano i limiti di assicurabilità. Pertanto, oltre a soluzioni assicurative innovative, sono necessari anche partenariati pubblico-privati, in cui lo Stato assuma il ruolo di "riassicuratore di ultima istanza", agendo come sostegno in caso di perdita che supera la capacità del settore assicurativo. Ciò garantisce che i rischi possano continuare ad essere assicurati e che la copertura assicurativa rimanga accessibile e conveniente.