

## **Il comparto del gas naturale in Europa: il futuro è liquido?**

La necessità dell'Unione europea (EU) di ripensare il proprio sistema di approvvigionamento di gas in risposta alla Guerra in Ucraina e alla decisione di ridurre drasticamente, fino ad azzerarle, le importazioni dalla Federazione russa ha comportato significative sfide di breve e medio-lungo periodo. Un ruolo centrale per affrontare le suddette sfide ha avuto – e potrebbe avere in futuro – il comparto del Gas Naturale Liquefatto (GNL). È stato infatti il ricorso al GNL che ha sin qui permesso ai consumatori europei di compensare il netto calo delle importazioni di gas dalla Russia. Al contempo, e in un'ottica di più lungo periodo, il gas liquefatto sembra poter assicurare agli operatori di mercato e ai loro investimenti in infrastrutture quella maggior flessibilità che risulta determinante innanzi alle incertezze sulla domanda frutto della possibile accelerazione del processo di decarbonizzazione.

Su questo sfondo, l'articolo si concentra sui recenti sviluppi del comparto del GNL. Dopo averne esaminato il ruolo giocato nella crisi dell'approvvigionamento europeo del 2022-'23, guarda all'intera filiera del gas per inquadrare gli elementi potrebbero permettere alla risorsa di giocare un ruolo decisivo nelle importazioni europee nel medio e lungo periodo. Per questa strada, il GNL sembra infatti affermarsi come fonte di resilienza non in termini meramente assorbitivi, ma anche adattivi e trasformativi. Non soltanto strumento per assorbire l'urto della crisi dell'approvvigionamento di gas, ma anche elemento centrale di una strategia che assicuri al sistema, nel più lungo periodo, una proattiva capacità di adattamento e trasformazione in grado di affrontare più efficacemente sfide non meramente congiunturali, ma strutturali.

### **Il GNL e la crisi dell'approvvigionamento europeo**

La crisi energetica deflagrata tra UE e Russia all'indomani dell'invasione dell'Ucraina ha posto l'Unione davanti a una sfida senza precedenti, ruotante attorno all'urgenza di breve periodo di compensare il netto calo nell'approvvigionamento di gas da parte del suo tradizionale primo fornitore e quella di medio-lungo periodo di perseguire una più coerente politica di diversificazione dei fornitori e dei canali di approvvigionamento di gas, ribilanciando parallelamente il paniere energetico unionale riducendo il peso dei fossili.

In questo quadro, a partire dal 2022 il GNL ha giocato un ruolo determinante per assicurare al sistema di approvvigionamento europeo resilienza in termini assorbitivi, intesa cioè come capacità di fronteggiare la crisi di breve periodo innescata dalla drastica riduzione dei flussi di gas di provenienza russa. Stando ai dati riportati dalle ultime due edizioni della *Statistical Review of World Energy* (BP 2022; EI 2023), nel corso del 2022 le importazioni di GNL in UE hanno fatto registrare un balzo percentuale del 61% rispetto al 2021, passando da 79,4 a 129,8 miliardi di metri cubi (Gmc) e quasi raddoppiando la quota sul totale dei consumi di gas unionali, passata dal 20% al 37%. Secondo i dati Bruegel, questa tendenza si sarebbe peraltro confermata nel corso dei primi nove mesi del 2023, durante i quali le importazioni di GNL si sarebbero attestare a 99,3 Gmc rispetto ai 93,3 dello stesso periodo del 2022 (Zachmann *et al.* 2023), nonostante un sensibile calo nei consumi della risorsa. Francia, Spagna, Paesi Bassi, Italia e Belgio sono stati i principali importatori di Gnl nel 2022 nello spazio unionale – assieme a Turchia e Regno Unito ai suoi confini. Questa tendenza si è confermata anche nel corso del 2023, con l'unica ma significativa novità dell'ingresso tra i Paesi importatori di GNL della Germania, che – stando ai dati pubblicati da Bruegel (McWilliams *et al.* 2023) – tra gennaio e luglio avrebbe visto la quota di gas liquefatto sul totale delle importazioni raggiungere il 24%.

L'incremento delle importazioni di GNL è stato possibile tanto in ragione di fattori esterni all'Unione – anzitutto il calo della domanda della risorsa nello scacchiere dell'Asia-Pacifico (Frappi 2023) – quanto da fattori interni. Tra questi ultimi, a contribuire in maniera decisiva a garantire la resilienza del sistema d'approvvigionamento dell'UE innanzi alla crisi russo-europea è stato il potenziamento delle infrastrutture di rigassificazione sulle coste dell'Unione e delle interconnessioni tra stati membri, datati obiettivi della strategia energetica delle autorità di Bruxelles. Lo sviluppo del comparto del GNL è infatti tendenza non nuova per la politica dell'Unione e dei suoi membri, cui la crisi dell'approvvigionamento messa in moto dagli eventi ucraini ha impresso tuttavia una notevole accelerazione. Sin dal 2015 e dal lancio dell'Unione dell'Energia (UdE), al gas liquefatto è stato infatti attribuito il ruolo di "riserva in situazioni di crisi che comportano la riduzione del flusso di gas in arrivo in Europa attraverso i gasdotti", prevedendo in questa prospettiva anche il rafforzamento della "infrastruttura di trasporto necessaria per collegare al mercato interno i punti di accesso del GNL" (CE 2015, 5). Lo sviluppo del comparto si legava così, da una parte, al tema della sicurezza energetica declinato in termini di diversificazione e, dall'altra, a quello della piena integrazione del mercato del gas unionale attraverso l'eliminazione delle strozzature nella rete di trasporto e il potenziamento delle interconnessioni tra gli stati membri – ovvero sia due delle cinque dimensioni della strategia di politica dell'energia della Commissione europea (CE 2015). Non è dunque un caso che, all'indomani dell'erompere della crisi ucraina, i due obiettivi e le due priorità d'azione congiunta poste dall'UdE siano state riaffermate, in prima battuta, da quel vertice di Versailles del marzo 2022 che ha per la prima volta posto i termini essenziali della risposta europea all'invasione russa (ConsEu 2022, 5-6) e, parallelamente, dal Piano REPowerEU (CE 2022a) e dalla Strategia Esterna per la Sicurezza Energetica (CE/AR 2022). Il rafforzamento della capacità di importazione di GNL e di redistribuzione a partire dai punti di accesso sono dunque stati i cardini della politica infrastrutturale dell'UE nell'ultimo biennio, necessari per affrontare la crisi nel breve periodo mentre si gettavano le basi per un aggiustamento del comparto energetico nel medio e nel lungo – attraverso efficientamento dei consumi e processo di decarbonizzazione.

L'UE giungeva alla crisi del 2022 con una capacità di rigassificazione pari a 157,9 Gmc/a, passibile di essere ampliata nel breve periodo con una capacità aggiuntiva di 100 Gmc/a (Boehm e Wilson 2022, 4) entro il 2026, come evidenziato nella figura 1.

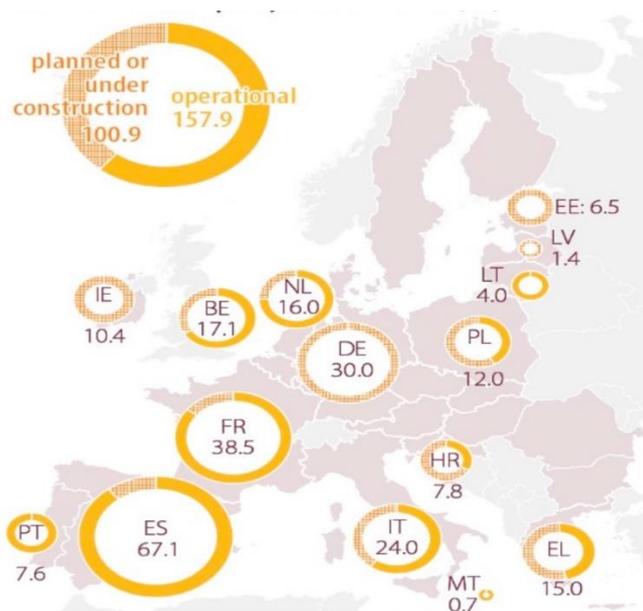


Fig. 1. Capacità operativa e programmata di rigassificazione all'aprile 2022 (in Gmc/a)

In questo contesto, tra il maggio del 2022 e l'agosto del 2023 sono stati aggiunti al sistema di approvvigionamento dell'Unione (o espansi) nove terminali in totale, per una capacità congiunta di

rigassificazione pari a 46,5 Gmc/a, cui si aggiungeranno circa 9 Gmc/a dai progetti previsti essere ultimati entro l'anno (Tab. 1). L'urgenza della risposta alla crisi di approvvigionamento si è peraltro tradotta nell'ampio ricorso a Unità galleggianti di stoccaggio e rigassificazione (FSRU), che offrono significativi vantaggi in termini di messa in operazione e flessibilità d'utilizzo. Alla realizzazione dei nuovi terminali di rigassificazione - dall'Italia alla Grecia passando per Finlandia e Germania – la Commissione europea, coerentemente con il Piano REPowerEU, ha assicurato sostegno finanziario attraverso i fondi della politica di coesione e del Connecting Europe Facility (CE 2023c, 17)

<b>Terminale</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Paese</b>	<b>Capacità</b>	<b>Inaugurazione</b>
Fos Cavaou (exp)	Onshore	Francia	1,5 Gmc/a	Maggio 2022
Eems Energy	Onshore	Paesi Bassi	8 Gmc/a	Settembre 2022
Wilhelmshaven	FSRU	Germania	7,5 Gmc/a	Dicembre 2022
Exemplar Inkoo	Onshore	Finlandia	5 Gmc/a	Gennaio 2023
Brunsbuettel	FSRU	Germania	5 Gmc/a	Marzo 2023
Ostsee	FSRU	Germania	4,5 Gmc/a	Aprile 2023
Piombino	FSRU	Italia	5 Gmc/a	Luglio 2023
El Musel	Onshore	Spagna	5 Gmc/a	Agosto 2023
Le Havre	FSRU	Francia	5 Gmc/a	Settembre 2023
<i>Dioriga Gas</i>	<i>FSRU</i>	<i>Grecia</i>	<i>2,6 Gmc/a</i>	<i>Entro il 2023</i>
<i>Swinoujscie</i>	<i>Onshore</i>	<i>Polonia</i>	<i>6,2 Gmc/a</i>	<i>Entro il 2023</i>

Tab. 1. Terminali di rigassificazione UE inaugurati dal 2022 e di prossima inaugurazione

L'urgenza di affrontare la crisi dell'approvvigionamento europeo di gas ha dato nuovo slancio all'azione pubblica a tutela della sicurezza energetica, che si è manifestata tanto a livello statale quanto unionale, nel comparto del GNL così come al di fuori di esso.

A livello unionale, la Commissione, oltre ad agire sul piano interno e normativo ha sostenuto e incentivato l'incremento dei volumi di GNL attraverso una più risoluta diplomazia energetica, che ha segnato il percorso per l'approfondimento delle relazioni commerciali con i principali paesi produttori della risorsa. Un ruolo di primo piano in questo ambito hanno giocato gli Stati Uniti, per considerazioni tanto di natura politica quanto economico-energetica. Il rilancio del partenariato energetico tra Bruxelles e Washington – ben rappresentato dalla creazione, nel marzo 2022, di una Task Force sulla Sicurezza Energetica deputata a trattare congiuntamente gli aspetti più significativi della gestione della crisi (CE 2022b) – si è cioè prodotto nel più ampio quadro del riallineamento strategico intra-atlantico, conseguenza della guerra in Ucraina, e si è nutrito della convergenza di interessi attorno al ricorso alla carta energetica come strumento di contenimento della Russia.

Proprio negli Stati Uniti, d'altra parte, si è registrato il più significativo incremento di capacità di liquefazione di gas dell'ultimo decennio, frutto anzitutto di quella "rivoluzione non-convenzionale" che, tra il 2017 e il 2022, ha permesso al Paese di tramutarsi prima in esportatore netto di gas e successivamente nel primo esportatore di GNL su scala globale. Le diverse tecniche di estrazione di gas non convenzionale – nucleo principale della produzione statunitense – e la risultante maggior elasticità dell'offerta rispetto al prezzo della risorsa assicurano inoltre ai produttori statunitensi una notevole flessibilità e la capacità di rispondere più tempestivamente rispetto ai produttori convenzionali a variazioni impreviste della domanda.

Posto come uno degli obiettivi centrali del Piano RePowerEU, l'aumento delle importazioni di GNL statunitense ha rappresentato il pilastro sul quale è stata costruita la diversificazione dell'approvvigionamento europeo di gas a partire dal 2022, in ciò beneficiando anche della revisione delle linee guida della politica sull'energia della Casa Bianca. Da quest'ultima angolatura,

l'Amministrazione Biden, sconfessando le posizioni assunte in campagna elettorale in tema di decarbonizzazione e la conseguente azione normativa, nell'aprile 2022 ha annullato la decisione, presa un anno prima, di imporre una moratoria sulla concessione di licenze di esplorazione e sfruttamento di idrocarburi in acque e terreni federali (Thompson 2022), contribuendo così a ricostruire un clima di fiducia con i produttori nazionali grandi e piccoli. Per questa strada, il GNL statunitense ha assicurato circa due terzi delle importazioni europee nel 2022, sopravanzando significativamente gli impegni di commercializzazione previsti da Commissione e Casa Bianca. A fronte dell'impegno ad aumentare i volumi esportati di 15 Gmc – raggiungendo i 70 Gmc totali entro il 2027 – nel '22 sono infatti giunti nello spazio unionale 54,3 Gmc di gas rispetto ai 22,3 dell'anno precedente (EI 2023, 37; BP 2022, 36), che si aggiungono peraltro agli 12,4 Gmc e ai 5,3 Gmc esportati nel Regno Unito e in Turchia e che hanno fatto dell'UE la prima destinazione delle navi metanifere di provenienza statunitense. Questa tendenza si è d'altra parte consolidata nei primi nove mesi del 2023, durante i quali il GNL statunitense ha assicurato 45,3 dei 99,3 Gmc importati in UE (Zachmann *et al.* 2023).

D'altra parte, nonostante la contrazione dei prezzi del gas sui mercati statunitensi ed europei abbia determinato nel corso del 2023 un significativo rallentamento delle attività estrattive, gli Stati Uniti hanno fatto registrare nel primo semestre dell'anno in corso un nuovo record di esportazioni di gas. Più in generale, mentre le decisioni finali sugli investimenti (FID) prese dagli operatori statunitensi nel 2022 sono risultate in netta controtendenza rispetto alla generale contrazione fatta registrare dal comparto – in ragione della spinta inflattiva e di un temporaneo rallentamento nella sottoscrizione di contratti di lungo periodo – le stesse, come di evince dalla figura num.2 (GECF 2023, 107), sono attese trainare la crescita degli investimenti nel biennio 2023-2024 (assorbendone il 68%), seguite dalle FID in Qatar (10%), Messico (8%) e EAU (6%).

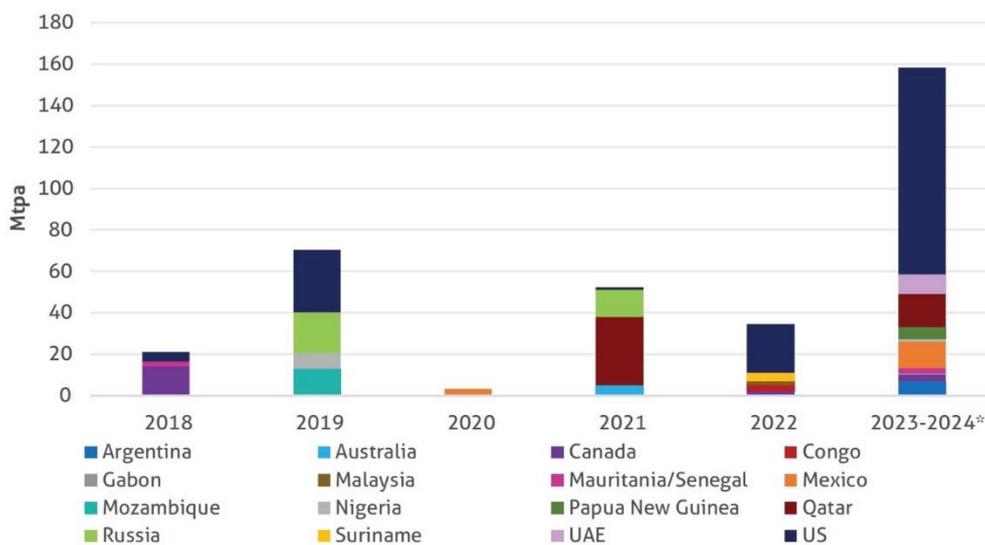


Fig. 2. Andamento delle FID in impianti di liquefazione per paese (2018-2024)

La diplomazia energetica della Commissione ha guardato anche oltre gli Stati Uniti nel tentativo di rafforzare i partenariati con produttori ritenuti affidabili. Significativo snodo della diplomazia energetica è stato in particolare il lancio, nel maggio del '22, di una nuova e più forte "partnership strategica" con i paesi del Golfo, individuata come elemento chiave per conseguire gli obiettivi posti dal Piano Piano RePowerEU e dalla Strategia Esterna di Sicurezza Energetica – anzitutto in termini di incremento delle importazioni di GNL (CE/AR 2022, 1). Tra questi, un ruolo di primo piano è ricoperto dal Qatar, che nel 2022 ha esportato in Europa 28 Gmc di gas – 19,9 dei quali verso l'UE – rispetto ai 22,5 dell'anno precedente, in linea con una tendenza confermata nei primi 9 mesi del 2023 durante i quali è stato terzo fornitore dopo Stati Uniti e Russia. Tra gli

interlocutori nell'area del Golfo rientra anche l'Oman, entrato a partire dallo scorso anno nel novero dei fornitori di GNL all'Europa, con un volume di esportazione pari a 0,8 Gmc. Nell'estate del 2022, inoltre, la Commissione ha siglato un Memorandum d'Intesa trilaterale con Egitto e Israele per lo sviluppo di "stabili" forniture all'UE (CE 2022c), incrementate nel corso del 2022 di 3,5 Gmc. A completare il quadro dell'impegno diplomatico della Commissione contribuiscono infine i preesistenti meccanismi di dialogo energetico bilaterale e multilaterale con i Paesi produttori di GNL – dalla Nigeria all'Algeria passando per l'East Mediterranean Gas Forum – che hanno assunto una nuova e più significativa dimensione a partire dal 2022.

### Dal breve periodo al medio-lungo: il GNL nel futuro dell'approvvigionamento europeo

Se da una prospettiva di breve periodo, legata all'urgenza di rispondere alla imprevista crisi dell'approvvigionamento di gas, si muove a una prospettiva di più lungo periodo, gli investimenti previsti in nuova capacità di liquefazione in Europa sembrano fare del GNL non soltanto uno strumento di resilienza assorbitiva, ma anche adattiva e trasformativa. Nonostante, infatti, l'andamento della domanda e offerta globale di GNL sembri puntare verso un sostanziale eccesso di capacità di rigassificazione rispetto a quella di liquefazione, la ridondanza nelle infrastrutture di approvvigionamento sembra assurgere, in prospettiva, a chiave di volta per la tutela della sicurezza energetica dell'UE e dei suoi stati membri. Guardando agli investimenti infrastrutturali programmati nel comparto, la capacità di rigassificazione del più ampio spazio europeo – includente cioè anche Regno Unito, Turchia, Norvegia e Albania – potrebbe infatti raggiungere entro la fine della decade i 406 Gmc/a a fronte di una domanda che, in conseguenza delle politiche di decarbonizzazione, potrebbe attestarsi a circa 400 Gmc/a (Jaller-Makarewicz 2023a).

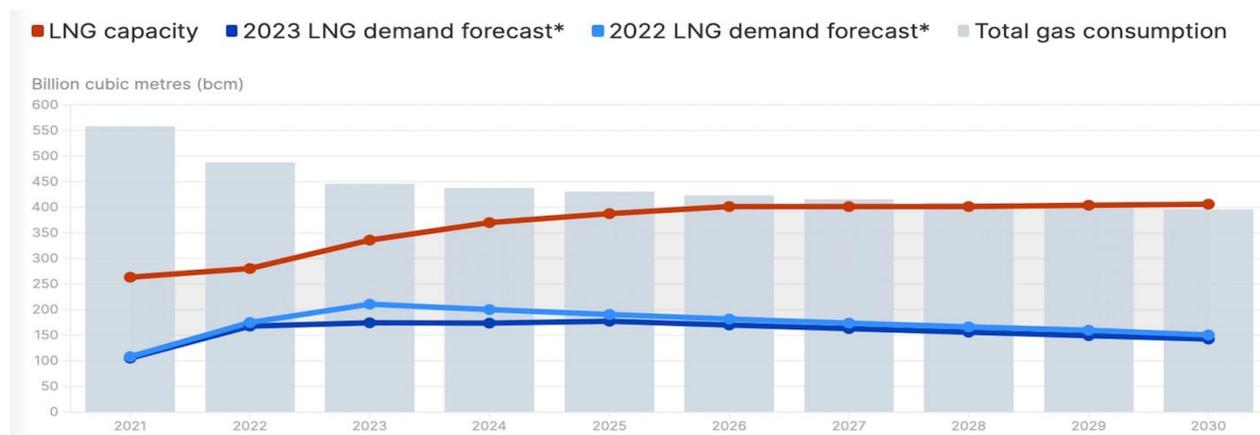


Fig. 3. Andamento della capacità di rigassificazione e dei consumi di gas europei (2021-2030)

Esemplare del potenziale eccesso di capacità di liquefazione rispetto alla domanda è il caso della Francia, come dimostrato da un recente studio dell'Institute for Energy Economics & Financial Analysis (Jaller-Makarewicz 2023b). Nonostante infatti il Paese registri un costante e significativo calo nella domanda di gas – che lo scorso agosto ha toccato un picco negativo decennale – e sebbene il tasso di utilizzo delle infrastrutture esistenti resti attualmente attorno al 60%, nel corso del 2023 Total ha commissionato una FSRU presso Le Havre (operativa da settembre) della capacità di 5 Gmc/a, mentre Fosmax ha espanso la capacità di uno dei terminali GNL – quello di Fos Cavaou – di 1,5 Gmc/a e avviato un piano di ulteriore espansione di 2 Gmc/a da ultimare entro la fine della decade. La capacità attuale e potenziale di importazione di Gnl verrebbe così incrementata del 25% circa.

Ridondanza delle infrastrutture di importazione sembra interessare anche la Germania. Paese più colpito dalla interruzione dei flussi di gas via tubo dalla Federazione russa – di cui rappresentava il primo cliente su scala internazionale – e privo di impianti di rigassificazione al momento dello

scoppio della crisi energetica, la Germania ha investito notevoli risorse per dotarsi di capacità di importazione di Gnl, a partire dalla fine del 2022 e sulla base di una decisa spinta da parte delle autorità governative (FMEACA 2023). D'altra parte, sulla base un investimento totale stimato attorno ai 10 miliardi di euro, il piano quindicennale tedesco di sviluppo di capacità di importazione di Gnl potrebbe portare il Paese ad avere già nel 2030 un eccesso di capacità pari a 9 Gmc. Eccesso che, secondo quanto dichiarato al Politico da rappresentanti del Ministero dell'Energia, sarebbe funzionale a "rafforzare le misure precauzionali e salvaguardare la sicurezza degli approvvigionamenti" nazionali e unionali (Cooper 2023) – confermando così il ruolo che il gas liquefatto va ritagliandosi per le strategie di sicurezza energetica del Vecchio continente. Un simile eccesso di capacità di importazione potrebbe infatti riguardare anche Spagna e Italia nello spazio unionale, così come Regno Unito e Turchia al suo esterno (*Ibidem*).

La ridondanza negli investimenti infrastrutturali lanciati nel corso dell'ultimo biennio sembra dunque certificare come la centralità acquisita dal GNL nell'approvvigionamento europeo sia destinata a sopravvivere alla crisi congiunturale, diventando fattore strutturale del paniere energetico unionale. Quella stessa flessibilità che ne ha fatto risorsa strategica di breve periodo sembra infatti poterne determinare la fortuna anche nel medio e lungo. In una congiuntura nella quale resta incerto l'impatto che il processo di decarbonizzazione potrà avere sulla domanda europea di gas nel medio e lungo periodo, le scelte di investimento degli operatori tendono infatti ad adeguarsi alla incertezza degli scenari. Per questa via, nel segmento del *midstream* vengono penalizzati investimenti in capitale fisso con tempi lunghi di recupero, come i gasdotti, e premiati invece investimenti in impianti di liquefazione e rigassificazione che assicurano maggior flessibilità tanto nelle scelte di esportazione quanto – come visto nel caso europeo – di approvvigionamento. La risposta alla crisi energetica sembra dunque influenzare la preesistente competizione *gas-to-gas* a tutto beneficio del trasporto della risorsa in forma liquefatta che, stando alle stime del GECF, potrebbe sopravanzare il trasporto via gasdotto sulle lunghe distanze già a partire dal 2026 anziché dalla fine della decade, come fin qui previsto (GECF 2023, 9).

Che gli anni '20 possano rappresentare "l'età dell'oro del GNL" (Fazeliyanova 2023) – fase di sicura crescita del comparto, prima che l'impatto del percorso di decarbonizzazione renda più incerte le previsioni – è certificato anche dalle tendenze dell'offerta della risorsa, prevista in crescita nel medio e potenzialmente nel lungo periodo anche e soprattutto in risposta all'incremento significativo di domanda di GNL stimata giungere dai mercati dell'Asia-Pacifico (Fig. 4).

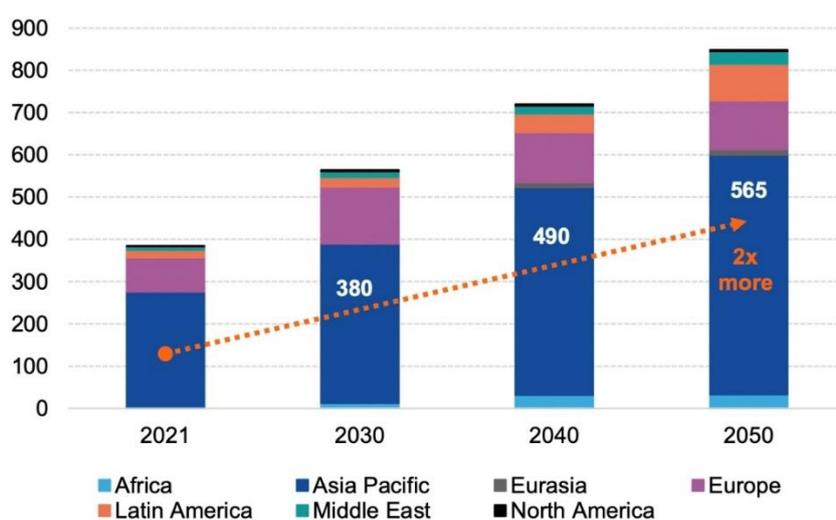


Fig. 4. Stime GEFT sulle importazioni di GNL per regione (in Mtpa)

Come già visto per il breve periodo, anche nel medio e lungo le compagnie statunitensi potrebbero guidare l'incremento della capacità di liquefazione globale. Secondo le stime presentate

nell'ultimo *Annual Energy Outlook* (AEO) dell'Energy Information Administration (EIA), lo scenario di riferimento<sup>1</sup> prevede, da qui al 2050, un incremento della produzione di gas naturale del 15% e un aumento delle esportazioni di GNL del 152% (Corne 2023) – come riportato nella Fig. 5. Il previsto aumento delle esportazioni statunitensi di GNL, a sua volta, sarebbe permesso – oltre che da un livello di prezzi di commercializzazione adeguato – anzitutto dal significativo incremento della capacità di liquefazione ed esportazione. Secondo i dati EIA, infatti, la capacità di esportazione dagli USA potrebbe più che triplicare, in ragione dei 7,3 Bpc/g di capacità aggiuntiva attualmente in fase di costruzione e dei 18,3 che hanno già passato la fase autorizzativa – e che si andrebbero congiuntamente ad aggiungere agli attuali 11,4 Bpc/g (EIA 2023, 4).

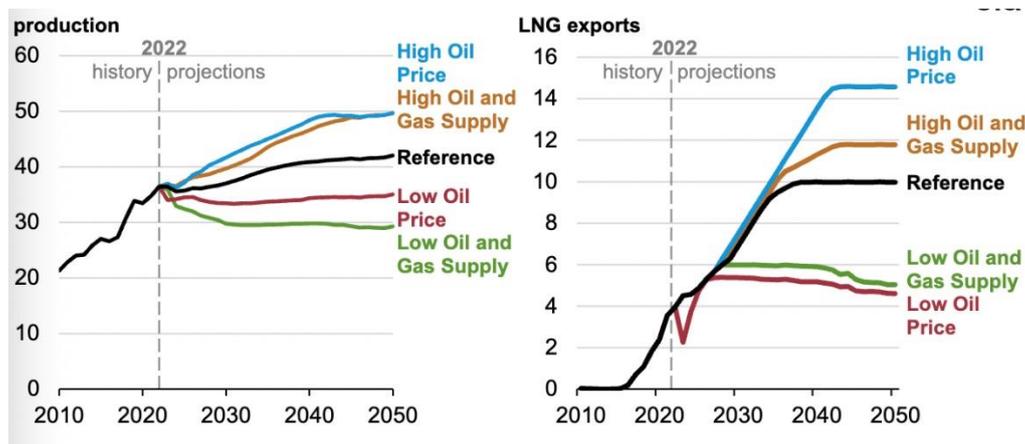


Fig. 5. Produzione statunitense di gas ed esportazioni di GNL (2010-2050, in Tpc)

Il ruolo centrale giocato dalle compagnie nordamericane per l'incremento di capacità di liquefazione di medio e lungo periodo è confermato dalle più recenti stime GECF che, a fronte di tutte le incertezze del caso, prevedono potranno assicurare 160 dei 560 Mtpa di GNL aggiuntivi al 2050 (GECF 2023, 87). Ruolo centrale nell'aumento della capacità di liquefazione è assegnato poi all'area mediorientale che, trainata dagli investimenti in Qatar, assicurerebbe nello stesso lasso temporale ulteriori 140 Mtpa. Infine, un significativo contributo all'aumento delle esportazioni di GNL è atteso giungere anche dai nuovi produttori dell'Africa sub-sahariana – Mozambico, Mauritania e Senegal (*Ibidem*, 88), che potrebbero affiancare i più tradizionali esportatori del continente portando la capacità di liquefazione totale dagli attuali 71 fino a 200 Mtpa, contribuendo ad allargare la forbice tra esportazioni di gas in forma liquefatta e gassosa (Fig. 6).

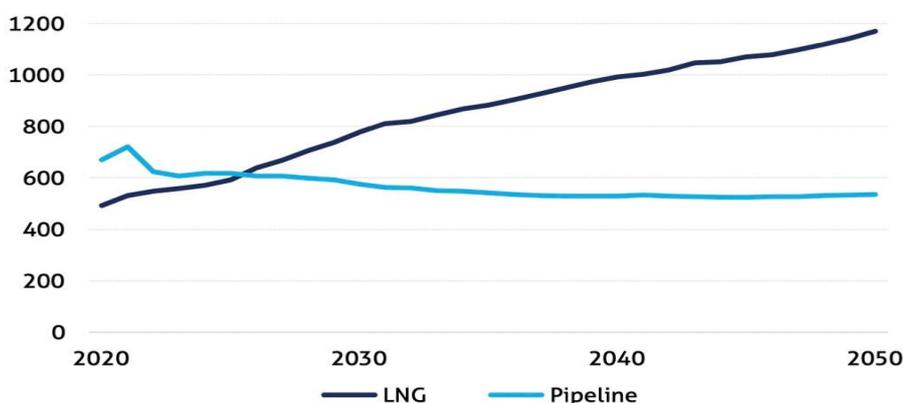


Fig. 6. Commercio internazionale di gas per mezzo di trasporto (in Gmc)

<sup>1</sup> Lo scenario (caso) di riferimento rappresenta la migliore ipotesi in condizioni che, nell'arco temporale di riferimento, presuppongono l'assenza di nuove politiche o normative. Gli scenari collaterali riflettono invece le possibili variazioni negli input che potrebbero determinare cambiamenti nelle stime dello scenario di riferimento.

## Conclusioni

La necessità di far fronte nel breve periodo alla più severa crisi nell'approvvigionamento di gas che l'Unione europea si sia mai trovata ad affrontare ha comportato, quasi naturalmente, il deciso ricorso al GNL, che per definizione assicura una maggior flessibilità nelle opzioni di importazione e nell'acquisto sui mercati spot. Ricorrere al gas naturale liquefatto ha contribuito, d'altra parte, a colmare quel *gap* negli investimenti in *midstream* che, derivante dal precedente ciclo di eccesso di offerta e di livelli di prezzo contenuti, aveva comportato il rallentamento delle strategie di diversificazione dell'approvvigionamento europee, lasciando l'Unione sostanzialmente impreparata ad affrontare la crisi energetica nelle relazioni con la Federazione russa. La maggior domanda di GNL è stata dunque sostenuta da significativi investimenti infrastrutturali, facilitati tanto dall'intervento normativo europeo quanto dalle iniziative dei singoli stati membri – coerentemente con una strategia di diversificazione dell'approvvigionamento delineata in ambito europeo sin dal 2015. La ridondanza degli investimenti infrastrutturali in Europa sembra peraltro attestare che l'incremento delle importazioni di gas naturale liquefatto, strada quasi obbligata per affrontare la crisi, è tendenza che sembra potersi confermare anche nel medio e lungo periodo, certificando il successo del GNL nella competizione *gas-to-gas* con il trasporto della risorsa in forma gassosa e via tubo.

La maggior domanda di GNL proveniente dai mercati europei e il conseguente incremento dei prezzi di commercializzazione della risorsa hanno a loro volta incentivato anche gli investimenti in *upstream* e in capacità di liquefazione a monte della filiera energetica. Guidato dalle compagnie statunitensi, l'aumento dell'offerta globale di GNL nel medio periodo sembra fare dell'attuale decade la "età dell'oro" della risorsa, prevista assorbire una quota crescente della domanda di gas. Nonostante l'incerto impatto del processo di decarbonizzazione sulla domanda di gas nel medio-lungo periodo si traduca nella incertezza delle previsioni sull'andamento del mercato del gas, il comparto del GNL sembra destinato a crescere in maniera significativa nel prossimo quarto di secolo, trainato anzitutto dalla domanda proveniente dallo scacchiere dell'Asia-Pacifico. D'altra parte, sono le stesse incertezze sull'andamento della domanda di gas nel quadro del processo di transizione energetica a far sì che le scelte di investimento infrastrutturale premiano il più flessibile GNL, a monte e a valle della filiera di trasporto, nei Paesi produttori come in quelli consumatori.

In un rapporto di reciproca influenza, la crisi energetica europea sembra aver impresso una spinta decisiva al gas liquefatto nella competizione *gas-to-gas* con il trasporto via tubo, contribuendo alla trasformazione del mercato internazionale del GNL e al suo sviluppo nel medio e potenzialmente lungo termine. Tale dinamica, a sua volta, potrebbe contribuire a premiare i ridondanti investimenti europei in capacità di liquefazione, che certificano il ruolo di cuscinetto per la sicurezza energetica unionale attribuito al GNL. Il GNL si afferma così come strumento di resilienza lungo tutto lo spettro delle sue accezioni – assorbitiva, adattiva e trasformativa. Strumento in grado di assicurare al sistema di approvvigionamento non soltanto capacità di assorbimento dell'urto di una crisi, ma anche capacità di flessibile adattamento agli incerti scenari sulla domanda della risorsa e capacità di trasformazione nella prospettiva di anticipazione delle sfide e prevenzione di potenziali crisi a venire.

## Bibliografia

- Boehm, L. e Wilson, A. (2022). EU gas storage and LNG capacity as responses to the war in Ukraine. European Parliament, Briefing, aprile, testo disponibile all'indirizzo: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/729401/EPRS\\_BRI\(2022\)729401\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/729401/EPRS_BRI(2022)729401_EN.pdf) [ultimo accesso: 28/10/2023].
- BP (2022). *Statistical Review of World Energy 2022. 71st edition*. Testo disponibile all'indirizzo: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2022-full-report.pdf> [ultimo accesso: 28/10/2023].
- CE – Commissione Europea (2015). *Pacchetto "Unione dell'Energia"*. Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo, al Comitato delle regioni e alla Banca europea per gli investimenti, COM(2015) 80 final, 25 febbraio, testo disponibile all'indirizzo: [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:1bd46c90-bdd4-11e4-bbe1-01aa75ed71a1.0018.01/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:1bd46c90-bdd4-11e4-bbe1-01aa75ed71a1.0018.01/DOC_1&format=PDF) [ultimo accesso: 18/11/2023].
- CE – Commissione Europea (2022a). *REPowerEU Plan*. Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, COM(2022) 230 final, 18 maggio, testo disponibile all'indirizzo: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022DC0230> [ultimo accesso: 20/07/2023].
- CE – Commissione Europea (2022c). *EU Egypt Israel Memorandum of Understanding*. Directorate-General for Energy, 17 giugno, testo disponibile all'indirizzo: [https://energy.ec.europa.eu/document/download/c9e9d864-1e30-48ec-a0c3-b4de89873b65\\_en?filename=MoU%20EU%20Egypt%20Israel.pdf](https://energy.ec.europa.eu/document/download/c9e9d864-1e30-48ec-a0c3-b4de89873b65_en?filename=MoU%20EU%20Egypt%20Israel.pdf) [ultimo accesso: 18/06/2023].
- CE – Commissione Europea (2022b). *Joint Statement between the European Commission and the United States on European Energy Security*. Press Corner, 25 marzo, testo disponibile all'indirizzo: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/STATEMENT\\_22\\_2041](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/STATEMENT_22_2041) [ultimo accesso: 28/10/2023].
- CE – Commissione Europea (2023a). *State of the Energy Union Report 2023*. Report from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, COM(2023) 650 final, 24 ottobre, testo disponibile all'indirizzo: [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b27b8b93-725d-11ee-9220-01aa75ed71a1.0001.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b27b8b93-725d-11ee-9220-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF) [ultimo accesso: 28/10/2023].
- CE/AR – Commissione Europea/ Alto Rappresentante dell'Unione europea per gli affari esteri e la politica di sicurezza (2022b). *A strategic partnership with the Gulf*. JOINT COMMUNICATION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL, JOIN(2022) 13 final, 18 maggio, testo disponibile all'indirizzo: <https://www.eeas.europa.eu/sites/default/files/documents/Joint%20Communication%20to%20the%20European%20Parliament%20and%20the%20Council%20-%20A%20Strategic%20Partnership%20with%20the%20Gulf.pdf> [ultimo accesso: 28/10/2023].
- CE/AR – Commissione Europea/ Alto Rappresentante dell'Unione europea per gli affari esteri e la politica di sicurezza (2022a). *Strategia UE di mobilitazione esterna per l'energia in un mondo che cambia*. Comunicazione congiunta al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo, al Comitato delle regioni, JOIN(2022) 23 final, 18 maggio, testo disponibile all'indirizzo: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022JC0023> [ultimo accesso: 29/09/2023].
- ConsEu – Consiglio Europeo (2022). *The Versailles Declaration*. Press Release, 11 marzo, testo disponibile all'indirizzo: <https://www.consilium.europa.eu/media/54773/20220311-versailles-declaration-en.pdf> [ultimo accesso: 28/10/2023].
- Cooper, C. (2023). *Europe heading for huge excess LNG import capacity, experts warn*. Politico, 21 marzo, testo disponibile all'indirizzo: <https://www.politico.eu/article/europe-huge-excess-lng-liquefied-natural-gas-import-capacity-expert-warn/> [ultimo accesso: 05/11/2023].

- Corne, M. (2023). U.S. natural gas production and LNG exports will likely grow through 2050 in AEO2023. U.S. Energy Information Administration, Today in Energy, 27 aprile, testo disponibile all'indirizzo: <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=56320> [ultimo accesso: 05/11/2023].
- EI – Energy Institute (2023). *Statistical Review of World Energy. 72nd edition*. Testo disponibile all'indirizzo: [www.energyinst.org/\\_data/assets/pdf\\_file/0004/1055542/EI\\_Stat\\_Review\\_PDF\\_single\\_3.pdf](http://www.energyinst.org/_data/assets/pdf_file/0004/1055542/EI_Stat_Review_PDF_single_3.pdf) [ultimo accesso: 30/07/2023].
- EIA – U.S. Energy Information Administration (2023). *Effects of Liquefied Natural Gas Exports on the U.S. Natural Gas Market*. AEO2023 Issues in Focus, testo disponibile all'indirizzo: [https://www.eia.gov/outlooks/aeo/IIF\\_LNG/pdf/LNG\\_Issue\\_in\\_Focus.pdf](https://www.eia.gov/outlooks/aeo/IIF_LNG/pdf/LNG_Issue_in_Focus.pdf) [ultimo accesso: 28/10/2023].
- Fazeliyanova, G. (2023). *Future developments in midstream natural gas investment: Focus on Asia Pacific*. Gas Exporting Countries Forum, Commentary, giugno, testo disponibile all'indirizzo: [https://www.gecf.org/\\_resources/files/events/expert-commentary---future-developments-in-midstream-natural-gas-investment-focus-on-asia-pacific/gecf-commentary-future-developments-in-midstream-natural-gas-investment-focus-on-asia-pacific.pdf](https://www.gecf.org/_resources/files/events/expert-commentary---future-developments-in-midstream-natural-gas-investment-focus-on-asia-pacific/gecf-commentary-future-developments-in-midstream-natural-gas-investment-focus-on-asia-pacific.pdf) [ultimo accesso: 05/11/2023].
- FMEACA – Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action (2023). The Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action presents a report on the plans for floating and fixed LNG terminals and their capacities. Press Release, 3 marzo, testo disponibile all'indirizzo: <https://www.bmwk.de/Redaktion/EN/Pressemitteilungen/2023/03/20230303the-federal-ministry-for-economic-affairs-and-climate-action-presents-a-report-on-the-plans-for-floating-and-fixed-lng-terminals-and-their-capacities.html> [ultimo accesso: 05/11/2023].
- Frappi, C. (2023). *La Cina, la domanda di GNL e le ricadute per l'Europa*. Istituto di Ricerca e Analisi della Difesa, Osservatorio Strategico, area Politiche energetiche, Instant Study, num.02/2023, n.d.
- GECF – Gas Exporting Countries Forum (2023), *Global Gas Outlook 2050*. Edizione 2022Gennaio, testo disponibile all'indirizzo: [https://www.gecf.org/\\_resources/files/pages/gecf-global-gas-outlook-2050/gecf-gas-outlook-2022.pdf](https://www.gecf.org/_resources/files/pages/gecf-global-gas-outlook-2050/gecf-gas-outlook-2022.pdf) [ultimo accesso: 05/11/2023].
- GECF – Gas Exporting Countries Forum (2023). *Global Gas Outlook 2050*. 2022 Edition, disponibile all'indirizzo: [https://www.gecf.org/\\_resources/files/pages/gecf-global-gas-outlook-2050/gecf-gas-outlook-2022.pdf](https://www.gecf.org/_resources/files/pages/gecf-global-gas-outlook-2050/gecf-gas-outlook-2022.pdf) [ultimo accesso: 05/11/2023].
- Jaller-Makarewicz, A.M. (2023a). *Europe's LNG capacity buildout outpaces demand*. Institute for Energy Economics & Financial Analysis, 31 ottobre, testo disponibile all'indirizzo: <https://ieefa.org/articles/europes-lng-capacity-buildout-outpaces-demand> [ultimo accesso: 05/11/2023].
- Jaller-Makarewicz, A.M. (2023b). *France's LNG Paradox. Infrastructure Buildout Continues Despite Falling Gas Consumption*. Institute for Energy Economics & Financial Analysis, October, testo disponibile all'indirizzo: <https://ieefa.org/media/4011/download?attachment> [ultimo accesso: 05/11/2023].
- McWilliams, B. – Sgaravatti, G. – Tagliapietra, S. e Zachmann, G. (2023). *The European Union is ready for the 2023-24 winter gas season*. Bruegel, Analysis, 10 ottobre, testo disponibile all'indirizzo: [https://www.bruegel.org/analysis/european-union-ready-2023-24-winter-gas-season#footnote1\\_yxdpp44](https://www.bruegel.org/analysis/european-union-ready-2023-24-winter-gas-season#footnote1_yxdpp44) [ultimo accesso: 08/11/2023].
- Thompson, J. (2022). *Biden's broken promise on climate?*. High Country News, Analysis, 27 aprile, testo disponibile all'indirizzo: <https://www.hcn.org/articles/energy-industry-bidens-broken-promise-on-climate> [ultimo accesso: 28/10/2023].
- Zachmann, G. – Sgaravatti, G. e McWilliams, B. (2023). *European natural gas imports*. Bruegel, 8 novembre, dataset disponibile all'indirizzo: <https://www.bruegel.org/dataset/european-natural-gas-imports> [ultimo accesso: 08/11/2023].