

L'autonomia strategica nella corsa cleantech

Europa, Stati Uniti e Cina a confronto

Pubblicazione di
Orizzonti Politici

a cura di
Marcello Orecchia e Gabriele Romeo

con la supervisione editoriale di
Nicola Carnevali

Per informazioni: info@orizzontipolitici.it

Settembre 2023 - Tutti i diritti riservati

Orizzonti Politici
Viale Premuda 27, 20129, Milano (MI)
www.orizzontipolitici.it

1. Sommario	2
2. Introduzione	3
3. L'autonomia strategica. Un nuovo paradigma?	4
3.1 La dipendenza da fornitori inaffidabili mina la resilienza delle filiere.....	4
3.2 La ricerca di un'autonomia strategica	5
4. Le politiche adottate da UE, Stati Uniti e Cina	7
4.1 Il Green Deal Industrial Plan europeo.....	7
4.2 L'Inflation Reduction Act statunitense	8
4.3 Il Piano Quinquennale cinese.....	10
5. I benefici di una strategia internazionale	11
6. Bibliografia	15

1. Sommario

I recenti sviluppi che hanno coinvolto gli equilibri geopolitici mondiali si ripercuotono sul **mercato delle tecnologie pulite**, in un momento cruciale della sua espansione. Di fronte alla crescente competizione nella produzione di queste tecnologie, le dinamiche di approvvigionamento delle componenti necessarie a produrle definiranno i rapporti strategici tra le grandi potenze economiche e il successo della transizione ecologica. Le recenti politiche varate per promuovere il mercato del cleantech evidenziano dinamiche di **autonomia strategica** sotto diversi aspetti. Questo report parte da queste considerazioni per approfondire il concetto di autonomia strategica, analizzando le ragioni della sua comparsa nel dibattito globale e il suo impatto sugli equilibri geopolitici. In particolare, vengono prese in considerazione le politiche adottate da **Unione europea, Stati Uniti e Cina**, e i fattori che rimarcano una ricerca di autonomia nello sviluppo di filiere resilienti da parte di queste potenze. Il report propone due riflessioni. In primo luogo, evidenzia come **le ostilità e la competizione economica tra grandi potenze come la Cina e gli Stati Uniti rischiano di impattare negativamente le politiche di mitigazione climatica**. Se le politiche ambientali derivano la loro efficacia dalla cooperazione tra stati, la necessità di disaccoppiare i mercati nazionali per evitare rapporti di eccessiva dipendenza potrebbe rivelarsi dannosa per lo sviluppo delle filiere stesse, aumentando il costo finale delle tecnologie pulite. In secondo luogo, considerati i disequilibri in termini di capacità produttiva delle maggiori tecnologie tra diverse regioni, e in particolare rispetto al giocatore dominante che è la Cina oggi, **per molti paesi è poco realistico competere in maniera efficace in ogni segmento delle catene di produzione**. Di conseguenza, l'apertura alle importazioni da paesi terzi resta per diverse regioni cruciale al fine dello sviluppo dell'industria del cleantech. In questo senso, **il report conclude che una strategia europea di *de-risking*, che riduce il rischio di dipendenza da paesi terzi, sia più auspicabile per la resilienza della filiera del cleantech rispetto a una strategia di autonomia e a politiche protezioniste**.

2. Introduzione

Lo sviluppo e la diffusione su grande scala delle tecnologie pulite gioca un ruolo chiave nella corsa verso un'economia globale sostenibile. Oltre a essere necessarie per la decarbonizzazione dei processi produttivi e della vita quotidiana, e dunque per raggiungere i target di riduzione di emissioni globali e limitare il surriscaldamento climatico, le tecnologie pulite offrono importanti opportunità economiche. Se da un lato, infatti, svolgono un ruolo cruciale nel disaccoppiare la crescita del PIL dalle emissioni di CO₂, dall'altro contribuiscono allo sviluppo di settori e mercati sostenibili, con il potenziale di soppiantare quelli dipendenti dai combustibili fossili e raggiungere una dinamica di progresso sostenibile.¹ Questo è possibile attraverso lo sviluppo di nuove filiere industriali e la conseguente riallocazione dei lavoratori in esubero dai settori legati ai combustibili fossili.² Una ricerca condotta dall'Organizzazione Internazionale del Lavoro rivela che gli investimenti nelle tecnologie pulite hanno il potenziale di generare opportunità di lavoro e stimolare l'attività economica, con conseguenti impatti positivi sul PIL.³ Le grandi potenze economiche globali sono in corsa per cogliere le opportunità di questo mercato in veloce espansione, e per assicurarsene porzioni il più grandi possibile. L'accesso e il controllo delle tecnologie pulite, insieme alle risorse critiche che ne sono la base, sono diventati elementi di importanza strategica, tanto quanto lo sono stati storicamente il petrolio o altre risorse fondamentali. In questo nuovo panorama globale, la competizione per l'egemonia industriale si fonde con la competizione per il dominio nelle tecnologie pulite. Mantenere un equilibrio tra queste due sfide è diventato una priorità per i leader mondiali mentre cercano di garantire un futuro sostenibile e prospero per le loro nazioni.

¹ International Energy Agency. (2016). Decoupling of global emissions and economic growth confirmed.

² Luigi Aldieri, Fabio Carlucci, Andrea Cirà, Giuseppe Ioppolo, Concetto Paolo Vinci. Is green innovation an opportunity or a threat to employment? An empirical analysis of three main industrialized areas: The USA, Japan and Europe, *Journal of Cleaner Production*, Volume 214, 2019, Pages 758-766.

³ ILO, "Renewable energy jobs hit 12.7 million globally", *ILO*, https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_856515/lang--en/index.htm

3. L'autonomia strategica. Un nuovo paradigma?

3.1 La dipendenza da fornitori inaffidabili mina la resilienza delle filiere

Gli eventi che dalla fine degli anni 2010 hanno scosso lo scacchiere geopolitico mondiale hanno portato le grandi potenze che investono sulle tecnologie pulite a dare priorità all'indipendenza e alla resilienza delle loro filiere produttive.

Da un lato, la pandemia da COVID-19 ha rivelato le fragilità delle filiere di approvvigionamento internazionali, contribuendo alla tendenza globale di accorciare e rendere più sicure le catene del valore.^{4,5} In Europa, l'invasione dell'Ucraina da parte della Russia, e il conseguente utilizzo del gas come strumento di ricatto da parte del Cremlino, ha fatto luce sulla vulnerabilità della dipendenza energetica europea da paesi terzi.⁶ Se l'Unione europea mira a costruire nuovi sistemi energetici puliti, la sicurezza e la reperibilità delle tecnologie che li alimentano diventano fondamentali per non riprodurre le dinamiche realizzatesi nel mercato del gas.⁷

Dall'altro lato, le ostilità e la competizione tra Cina e Stati Uniti, inasprite dalla guerra commerciale iniziata nel 2018, hanno cominciato a estendersi al di fuori dei mercati tradizionalmente contesi.^{8,9} Nonostante l'ambito della lotta alla crisi climatica sia generalmente considerato di cooperazione con la Cina, le *cleantech* sembrano costituire un'eccezione.¹⁰ La corsa verso il "decoupling" energetico dalle industrie cinesi promosso dai Democratici negli Stati Uniti, insieme all'appello dei Repubblicani a rallentare la transizione ecologica per timore di aumentare l'interdipendenza con la Cina, sono un segno che la competizione geopolitica influisce notevolmente sulle politiche di mitigazione climatica.¹¹

Stimando che il mercato globale della produzione di tecnologie a impatto zero triplicherà entro il 2030 (per un valore di € 600 miliardi l'anno), la competizione tra stati per dominarlo

⁴ Miroudot, S. (2020). Reshaping the policy debate on the implications of COVID-19 for global supply chains. *Journal of International Business Policy*, 3, 430-442.

⁵ Jennifer Lee, "Beauty and the beast: Implications of the US-China tech war on climate and energy", *EnergySource*, <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/energysource/beauty-and-the-beast-implications-of-the-us-china-tech-war-on-climate-and-energy/>

⁶ Goldthau, A. (2008). Rhetoric versus reality: Russian threats to European energy supply. *Energy Policy*, 36(2), 686-692.

⁷ European Union: European Commission, *Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on establishing a framework of measures for strengthening Europe's net-zero technology products manufacturing ecosystem (Net Zero Industry Act)*, 16 march 2023, COM(2023) 161 final

⁸ Jisi, W., & Ran, H. (2019). From cooperative partnership to strategic competition: a review of China-US relations 2009–2019. *China International Strategy Review*, 1, 1-10.

⁹ Zeng, K., Wells, R., Gu, J., & Wilkins, A. (2022). Bilateral Tensions, the Trade War, and US-China Trade Relations. *Business and Politics*, 24(4), 399-429. doi:10.1017/bap.2022.8

¹⁰ Jennifer Lee, "Beauty and the beast: Implications of the US-China tech war on climate and energy", *EnergySource*, <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/energysource/beauty-and-the-beast-implications-of-the-us-china-tech-war-on-climate-and-energy/>

¹¹ Maxine Joselow, "This Republican wants to outcompete China on climate change", *The Washington Post*, <https://www.washingtonpost.com/politics/2022/10/17/this-republican-wants-outcompete-china-climate-change/>

è destinata nei prossimi anni a crescere.¹² In questo panorama, i giocatori sono cinque: Cina, Stati Uniti e Unione europea, seguiti da Giappone e India. Le operazioni manifatturiere delle tecnologie pulite sono infatti geograficamente molto concentrate. Considerando le cinque tecnologie pulite critiche - batterie, fotovoltaico, eolico, elettrolizzatori e pompe di calore – si stima che questi quattro paesi e l'Unione europea rappresentino l'80-90% della capacità manifatturiera globale. Uno scarto rilevante esiste con la Cina, che nello spettro delle cinque tecnologie detiene una capacità globale che va da non meno del 40% fino all'80%.¹³

Negli ultimi due anni sono state implementate importanti politiche per supportare lo sviluppo del settore manifatturiero delle tecnologie pulite, al fine di aumentarne la competitività e accelerare il processo di decarbonizzazione. La Cina ha integrato le politiche sul *cleantech* all'interno del suo **Piano Quinquennale 2021-2025**, gli Stati Uniti hanno varato l'**Inflation Reduction Act** (IRA) nell'estate 2022, e la Commissione Europea ha pubblicato il Green Deal Industrial Plan, articolato nel **Net Zero Industry Act (NZIA)** e nel Critical Raw Materials Act (CRMA), nei primi mesi del 2023. L'effetto di queste politiche contribuirà a ridefinire, nei prossimi anni, gli equilibri, in parte già stabiliti, di vantaggio competitivo tra stati, i livelli di specializzazione nelle varie tecnologie, e le conseguenti dinamiche commerciali.

3.2 La ricerca di un'autonomia strategica

In un panorama geopolitico di grande competizione per le tecnologie pulite, assicurarsi un approvvigionamento quanto più indipendente da partner rischiosi è visto come prioritario. Tra le politiche adottate da Cina, Stati Uniti ed Unione europea per sviluppare la filiera si può individuare un unico filo rosso: l'autonomia strategica. Nel settore delle tecnologie pulite questo concetto si riferisce alla capacità di un paese di agire il più autonomamente possibile, sviluppando filiere produttive che dipendono da risorse proprie nelle aree strategiche e cooperare con partner esterni quando necessario.^{14,15}

Il dibattito attuale sull'autonomia strategica in Europa è costruito su un'assunzione: quando le aziende basano le loro scelte di investimento e catene di approvvigionamento esclusivamente sui propri interessi economici, si rischiano di creare modelli di commercio troppo dipendenti da *partners* inaffidabili rispetto a criteri non strettamente economici.¹⁶ Ambire all'autonomia strategica significa, pertanto, riconsiderare il *trade-off* tra efficienza economica e resilienza geopolitica. Per esempio, se nell'ambito delle tecnologie pulite e dei loro componenti la Cina possiede un vantaggio competitivo notevole - che è il risultato di oltre un ventennio di politiche che hanno dato priorità allo sviluppo di una catena di

¹² Energy Technology Perspectives (2023), International Energy Agency.

¹³ Ibid., 4

¹⁴ Van den Abeele, E. (2021). Towards a new paradigm in open strategic autonomy?. *ETUI Research Paper-Working Paper*.

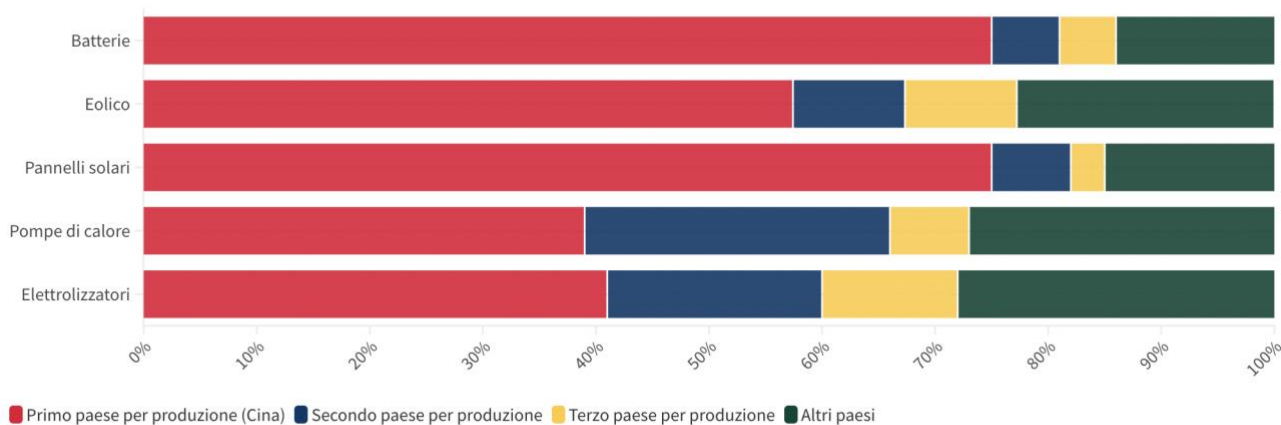
¹⁵ Mario, D. (2022). EU strategic autonomy 2013-2023: From concept to capacity.

¹⁶ Simone Tagliapietra, "Economic efficiency versus geopolitical resilience: strategic autonomy's difficult balancing act", *Bruegel*, <https://www.bruegel.org/first-glance/economic-efficiency-versus-geopolitical-resilience-strategic-autonomys-difficult>

produzione interna altamente integrata - la razionale economica spingerebbe le aziende europee a continuare a importare dalla Cina a prezzi più bassi.¹⁷ Tuttavia, questo significherebbe creare una rischiosa dipendenza da pochi attori non necessariamente allineati politicamente, concedendo loro un potere di ricatto e minando la resilienza geopolitica della filiera europea. La strada dell'autonomia strategica, per l'UE e gli Stati Uniti, consiste pertanto nel cercare di diversificare i fornitori, attraverso politiche di rilocalizzazione o *friend-shoring*, rinforzando i legami commerciali con paesi ritenuti allineati ai valori occidentali.¹⁸

Nell'ambito della manifattura delle tecnologie pulite, la razionale per mirare a un'autonomia strategica in Europa appare particolarmente forte data l'alta concentrazione del mercato e il profondo scarto in termini di vantaggio competitivo tra la Cina e gli altri attori. Come mostrato nella Figura 1, considerando la concentrazione della manifattura delle cinque tecnologie identificate, la Cina detiene il ruolo di primo paese per produzione in tutte. Una presenza simile della Cina è rispecchiata nei segmenti inferiori della catena di approvvigionamento, quali la raffinazione di minerali critici e la produzione del materiale sfuso utilizzato nella manifattura.¹⁹

Figura 1 - Concentrazione geografica della manifattura delle tecnologie pulite
2021, percentuale



Source: IEA, [Geographic concentration by supply chain segment, 2021](https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/geographic-concentration-by-supply-chain-segment-2021), IEA, Paris

¹⁷ International Energy Agency, *Global EV Outlook 2023* (Parigi: IEA Publications, 2023).

¹⁸ Ivi.

¹⁹ IEA, *Geographic concentration by supply chain segment, 2021*, IEA, Paris, <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/geographic-concentration-by-supply-chain-segment-2021>



4. Le politiche adottate da UE, Stati Uniti e Cina

4.1 Il Green Deal Industrial Plan europeo

Nello sviluppare un'industria resiliente di tecnologie verdi e mantenere il ruolo di *trend-setter* per la lotta contro la crisi climatica, l'Unione europea si trova a fare i conti con gli interessi strategici delle grandi potenze mondiali, equilibri geopolitici e dinamiche commerciali. Di conseguenza, considerazioni strategiche di approvvigionamento sono andate a sommarsi alle opportunità economiche rappresentate dallo sviluppo del settore *cleantech* in un più ampio contesto di competitività industriale, ponendo le basi del Green Deal Industrial Plan (GDIP). Questo Piano racchiude una serie di iniziative lungo l'intera catena del valore industriale: il Critical Raw Materials Act, il Net Zero Industry Act, e l'Electricity Market Design.²⁰ A supporto di questi dossiers, la Commissione ha recentemente proposto la Strategic Technologies for Europe Platform (STEP) per reindirizzare investimenti in programmi chiave per varie aree di investimento.²¹ Il GDIP è basato su quattro pilastri: (i) lo snellimento dei processi autorizzativi (ii) l'accesso più veloce ai finanziamenti (iii) lo sviluppo delle competenze necessarie alla transizione (iv) il rafforzamento dei legami commerciali con partner affini per creare catene di approvvigionamento più resilienti.

L'Europa è ad oggi un importatore netto di tecnologie *net-zero*, con un quarto delle batterie importate da paesi non membri, in primis dalla Cina.²² La dipendenza varia in base alla tecnologia, con alcuni mercati, come il fotovoltaico, dove l'importazione dei *wafer* di silicio eccede il 90%.²³ In questo contesto, il NZIA, proposto dalla Commissione il 16 marzo, stabilisce gli obiettivi e il quadro normativo per sviluppare l'industria delle tecnologie pulite all'interno dell'Unione europea.²⁴ Punta ad influenzare i fattori che determinano gli investimenti nei settori *cleantech*, per esempio riducendo il carico burocratico necessario per l'approvazione dei progetti e supportando l'innovazione e la ricerca nel settore attraverso *sandbox* regolatori per sperimentare nuovi progetti.²⁵

Nello specifico delle tecnologie, l'UE mira²⁶:

²⁰ European Union: European Commission, *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 A Green Deal Industrial Plan for the Net-Zero Age*, 1.2.2023, COM(2023) 62 final

²¹ European Commission, Press release, *EU budget: Commission proposes Strategic Technologies for Europe Platform (STEP) to support European leadership on critical technologies*, Brussels, 20 June 2023

²² European Union: European Commission, *Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on establishing a framework of measures for strengthening Europe's net-zero technology products manufacturing ecosystem (Net Zero Industry Act)*, 16 march 2023, COM(2023) 161 final

²³ Energy Technology Perspectives (2023), International Energy Agency.

²⁴ European Union: European Commission, *Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on establishing a framework of measures for strengthening Europe's net-zero technology products manufacturing ecosystem (Net Zero Industry Act)*, 16 march 2023, COM(2023) 161 final

²⁵ European Union: European Commission, *Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on establishing a framework of measures for strengthening Europe's net-zero technology products manufacturing ecosystem (Net Zero Industry Act)*, 16 march 2023, COM(2023) 161 final

²⁶ Ivi.

- **per l'energia solare**, a raggiungere almeno 30 GW di capacità operativa di produzione di moduli fotovoltaici entro il 2030, lungo tutta la filiera del fotovoltaico;
- **per i produttori di tecnologie eoliche e pompe di calore**, ad ampliare le attuali quote di mercato nel corso di questo decennio (con una previsione di una quota di produzione del 85% e del 60% rispettivamente per le tecnologie eoliche e le pompe di calore entro il 2030);
- **per la produzione di batterie**, a rispettare l'obiettivo dell'Alleanza Europea delle Batterie, ovvero a soddisfare quasi il 90% della domanda annuale di batterie dell'UE tramite i produttori delle batterie dell'UE;
- **per i produttori di elettrolizzatori europei**, a produrre 10 milioni di tonnellate di idrogeno rinnovabile (RFNBO), con una quota di produzione del 100% nella copertura delle esigenze di elettrolisi dell'UE, come previsto nel piano REPowerEU.

Il NZIA è stato letto da alcuni osservatori come una politica a tratti lacunosa e tendente al protezionismo, in risposta all'Inflation Reduction Act statunitense.²⁷ È infatti stato notato che l'approccio di protezione del mercato europeo rischia di penalizzare il processo di decarbonizzazione nell'UE.²⁸ Riguardo i finanziamenti per realizzare i *target* fissati, la Commissione ha stimato che siano necessari circa € 17 miliardi al 2030 di investimenti pubblici.²⁹ Sommando i finanziamenti già attivi e rilevanti per i settori NZIA (fino a € 8 miliardi) a quelli introdotti dalla STEP (circa € 10 miliardi), non si rileva un vuoto di investimenti significativo. Queste cifre sono però esposte a elevata incertezza, per almeno due motivi. Primo, i fondi STEP sono anche disponibili per supportare la transizione digitale, sottraendo risorse al *cleantech*. Secondo, questi investimenti non sussistono in isolamento, e dovrebbero servire da catalizzatori per gli investimenti privati, di portata ben maggiore. Il loro successo dipende in larga parte dal grado di realizzazione di questa dinamica.

4.2 L'Inflation Reduction Act statunitense

L'Inflation Reduction Act, adottato dal Congresso degli Stati Uniti nell'agosto 2022, comprende un insieme di politiche volte ad aumentare le entrate fiscali e dirigere nuova spesa pubblica verso la riduzione delle emissioni e la diminuzione dei costi sanitari.³⁰ Nonostante vengano introdotti finanziamenti federali equivalenti a circa \$ 500 miliardi, la manovra punta a raggiungere un surplus di bilancio di circa \$ 240 miliardi, grazie a nuove entrate tra cui un'aumentata *corporate minimum tax*.³¹

²⁷ Grégory Claeys, The Net-Zero Industry Act puts EU credibility at risk, *Bruegel*, <https://www.bruegel.org/first-glance/net-zero-industry-act-puts-eu-credibility-risk>

²⁸ Niclas Poitiers et al., The EU Net Zero Industry Act and the risk of reviving past failures, *Bruegel*, <https://www.bruegel.org/first-glance/eu-net-zero-industry-act-and-risk-reviving-past-failures>

²⁹ EC SWD, "Investment needs assessment and funding availabilities to strengthen EU's Net-Zero technology manufacturing capacity" <https://single-market-economy.ec.europa.eu>

³⁰ H.R. 5376 - Inflation Reduction Act of 2022, Congress.gov.

³¹ Estimated budgetary effects of Public Law 117–169, to provide for reconciliation pursuant to Title II of S. Con. Res. 14," Congressional Budget Office, September 7, 2022.7

Circa l'80% delle spese introdotte dall'IRA è diretta ai settori dell'energia e del clima, con particolare riguardo alla generazione elettrica da fonti rinnovabili, il trasporto e le reti elettriche, e l'efficienza energetica degli edifici.³² Tali supporti verranno erogati principalmente sotto forma di incentivi fiscali (circa \$ 250 miliardi previsti), sovvenzioni (circa \$ 80 miliardi previsti) e garanzie di prestito (circa \$ 40 miliardi previsti). Nel considerare queste cifre, è importante tenere a mente due aspetti. Primo, gli esborsi sono condizionati al grado di raggiungimento di particolari criteri. Ai fini dell'autonomia strategica, essi comprendono livelli minimi di produzione manifatturiera statunitense e/o una percentuale minima di minerali critici estratti o processati nella Federazione o in stati con accordi di libero scambio.³³ Ciò implica che i benefici effettivi medi saranno inferiori a quelli massimi annunciati data la probabile mancata soddisfazione di tutte le clausole. Ad esempio, se i sussidi massimi di produzione dell'idrogeno ammontano a \$ 3/kg prodotto, essi scendono a \$ 0.006/kg come soglia minima per la produzione ammissibile.³⁴ Secondo, la quasi totalità degli incentivi, sovvenzioni e garanzie di prestito sono virtualmente illimitate, vengono cioè erogati senza tetti totali di spesa o volumi prodotti. Questa caratteristica, sebbene mandi un ottimo segnale di investimento, complica le stime di impatto macroeconomico di tale politica. Taluni prevedono costi totali tre volte superiori alle stime ufficiali, anticipando un significativo aumento dell'attività manifatturiera *cleantech* grazie all'abbassamento dei costi di produzione netti rispetto ai livelli della competizione globale.³⁵

Questa possibilità mette a serio rischio la neutralità fiscale della manovra, potenzialmente adducendo pressioni inflazionistiche, in ossimoro con l'obiettivo che dà il nome all'Atto. I generosi incentivi introdotti hanno velocemente causato maggiori investimenti. Nella filiera delle batterie, l'International Energy Agency ha tracciato più di \$ 50 miliardi in progetti annunciati tra agosto 2022 e marzo 2023 e un aumento della capacità installata dell'85% nel 2022 rispetto al 2021.³⁶

A livello aggregato, si prevede che l'IRA possa portare a una riduzione delle emissioni degli Stati Uniti fino al 40% al 2030 rispetto al 2005.³⁷ Sebbene l'Atto, comparato ad uno scenario senza incentivi, migliori la traiettoria di decarbonizzazione di circa il 10%, non sarebbe abbastanza per raggiungere l'obiettivo di -50% al 2030 (vs 2005) dichiarato nel *Nationally Determined Contribution* (NDC) statunitense per raggiungere la neutralità climatica al 2050.³⁸ Inoltre, in un contesto globale di alleggerimento dei bilanci delle banche centrali, e in assenza di un prezzo del carbonio a livelli tali da garantire il principio del *polluter pays* (concetto

³² Inflation Reduction Act of 2022

³³ Ibid.

³⁴ Kleimann, D., et al. (2023) 'How Europe should answer the US Inflation Reduction Act', Policy Contribution 04/2023, Bruegel.

³⁵ Credit Suisse (2023) "US Inflation Reduction Act – A tipping point in climate action".

³⁶ IEA, State of Clean Technology Manufacturing (2023).

³⁷ John Bistline et al., Emissions and energy impacts of the Inflation Reduction Act. *Science* 380, 1324-1327 (2023).

³⁸ Ibid.

approfondito in un precedente [report](#)) negli Stati Uniti, l'IRA porta con sé varie criticità da non sottovalutare.³⁹

4.3 Il Piano Quinquennale cinese

A differenza delle controparti europea e americana, il Piano Quinquennale Cinese (5YP) 2021-2025 ha direzionato politiche industriali nei settori *cleantech* già esistenti e applicate con successo da circa un ventennio.⁴⁰ Le tecnologie su cui il Paese vanta significativi vantaggi competitivi derivanti, tra l'altro, da dinamiche di *first mover advantage* sono il solare in silicio cristallino, l'eolico terrestre e le batterie agli ioni di litio. Le politiche pubbliche che hanno nutrito la crescita della manifattura di tali tecnologie comprendono *targets, standards*, incentivi finanziari, accesso ai finanziamenti, appalti e investimenti in ricerca e sviluppo.⁴¹

Questi metodi, all'interno del peculiare contesto di "socialismo con caratteristiche cinesi", hanno contribuito a creare un ecosistema di innovazione strategico sia per la bilancia commerciale del Paese che per supportare gli obiettivi di decarbonizzazione domestici. Il Piano ha infatti sostanzialmente le dichiarazioni ufficiali degli NDC annunciati a fine 2021. Negli obiettivi NDC aggiornati, la Cina mira a⁴²:

- raggiungere il picco delle emissioni di CO₂ prima del 2030;
- raggiungere la neutralità carbonica prima del 2060;
- ridurre le emissioni di CO₂ per unità di PIL di oltre il 65% rispetto al livello del 2005;
- aumentare la quota di combustibili non fossili nel mix energetico primario a circa il 25%;
- aumentare il volume dello *stock* forestale di 6 miliardi di metri cubi dal livello del 2005;
- portare la capacità totale installata di eolico e solare a oltre 1,2 terawatt entro il 2030.

Il ruolo della manifattura e adozione delle tecnologie *cleantech* appare dunque evidente nei piani di decarbonizzazione, nonché esplicitato nell'ultimo obiettivo. Proprio per le ultime due tecnologie menzionate, il Global Energy Monitor riporta che se i progetti annunciati verranno realizzati con successo, il Paese raddoppierà la capacità installata di solare fotovoltaico ed eolico nel 2025, superando gli 1,5 terawatt – 25% in più del target NDC con 5 anni di anticipo.⁴³

Come mostrato in Figura 2, la Cina è proiettata verso un forte surplus di capacità produttiva rispetto ai volumi necessari a soddisfare lo scenario "Announced Pledges" (APS) formulato dalla IEA. Ciò è valido per tutte le tecnologie verdi strategiche, a eccezione delle pompe di calore, non mostrate in figura. Come si evince dalla figura, più di due terzi della produzione

³⁹ Bistline, John, Neil Mehrotra, and Catherine Wolfram. *Economic Implications of the Climate Provisions of the Inflation Reduction Act*. No. w31267. National Bureau of Economic Research, 2023.

⁴⁰ Gallagher, Kelly Sims. *The globalization of clean energy technology: Lessons from China*. MIT press, 2014.

⁴¹ Finamore, Barbara A. "Clean tech innovation in China and its impact on the geopolitics of the energy transition." *OIES Forum*. Vol. 126. 2021.

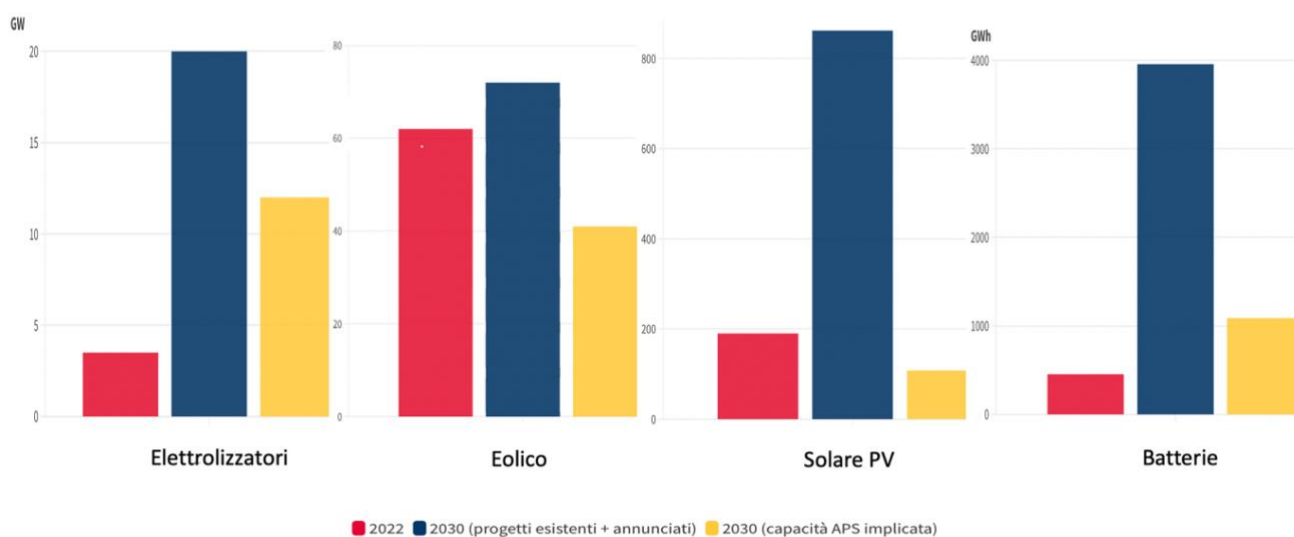
⁴² <https://cop23.unfccc.int/documents/497392>

⁴³ Global Energy Monitor, "China poised to double wind and solar capacity five years ahead of 2030 target", *Global Energy Monitor*, <https://globalenergymonitor.org/press-release/china-poised-to-double-wind-and-solar-capacity-five-years-ahead-of-2030-target/>

(in media) per queste tecnologie è in eccesso rispetto alle necessità di installazione domestica nello scenario APS.⁴⁴ Questo dato, unito alle proiezioni di installazione superiori agli obiettivi citate in precedenza, potrebbe suggerire che il Paese possa aver introdotto una strategia volta ad aumentare l'ambizione domestica - e quindi investire sul mercato interno il proprio surplus *cleantech* - invece di puntare sulle esportazioni. Queste due opzioni non sono però mutualmente esclusive, si può infatti individuare un *gap* tra le proiezioni di capacità installata e quelle di produzione.⁴⁵

La chiusura della manifattura *cleantech* cinese alle esportazioni avrebbe dunque poco senso dal punto di vista economico, specialmente alla luce degli investimenti già stanziati e difficilmente recuperabili.

Figura 2 - Capacità cleantech prevista vs scenario APS, Cina



Source: IEA (2023), State of Clean Manufacturing

5. I benefici di una strategia internazionale

Considerata l'attuale concentrazione del mercato e i vantaggi in termini di efficienza produttiva che la Cina ha sviluppato negli ultimi anni, conquistare un'autonomia strategica in Europa non è immediato, e implica dei costi. Come si è visto, il vantaggio competitivo della Cina fa sì che reperire le materie prime altrove o produrre in Europa porti ad un aumento notevole dei costi di produzione.

Il mercato delle batterie offre un chiaro esempio. Come si può notare nella Figura 3, anche a fronte di un aumento medio del costo delle batterie del 7% tra il 2021 e il 2022, di cui la Cina ha maggiormente sofferto, nel 2022 il prezzo di una batteria era superiore del 24% negli Stati

⁴⁴ IEA, State of Clean Technology Manufacturing (2023).

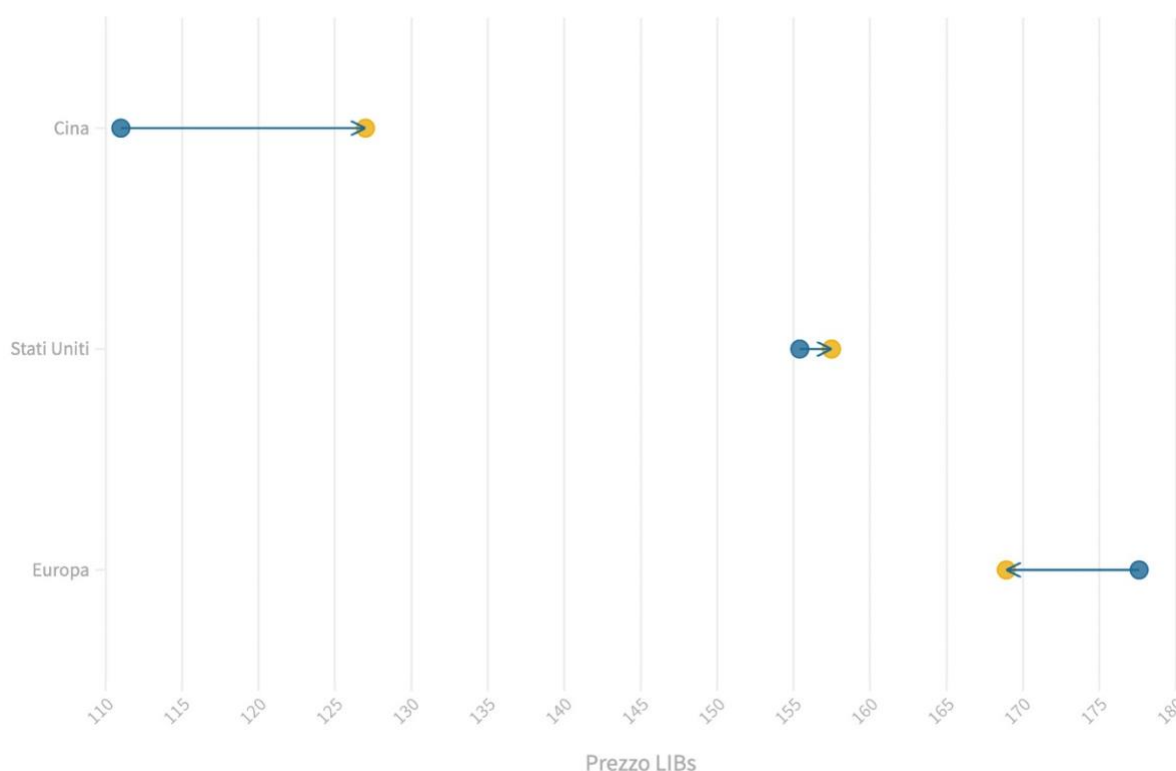
⁴⁵ *Ibid.*

Uniti e del 33% in Europa rispetto alla controparte cinese.^{46,47} I prezzi più elevati in Europa e negli Stati Uniti riflettono una relativa immaturità di questi mercati e l'accesso più difficoltoso a materie prime a buon prezzo, elementi che si concretizzano in maggiori costi di produzione.

Figura 3 - Prezzo batterie agli ioni di litio per geografia
2021-2022, \$/kWh



Anno ● 2021 ● 2022



Source: BNEF, Annual Battery Price Survey 2021-2022

È verosimile che i generosi sussidi alla manifattura statunitense introdotti dall'IRA forzeranno nei prossimi anni una riorganizzazione delle catene di approvvigionamento globali, deviando le risorse verso il mercato americano. Nel breve periodo, questo rischia di rallentare lo sviluppo della manifattura di tecnologie pulite fuori dagli Stati Uniti, poiché la magnitudine degli investimenti dovrebbe notevolmente ridurre i costi di produzione per le imprese americane, danneggiando per esempio la competitività europea nel settore. Tuttavia, ci si aspetta che nel lungo periodo la riduzione dei costi delle tecnologie pulite stimolata dall'IRA favorirà la transizione ecologica a livello globale, compensando le perdite in termini di

⁴⁶ BloombergNEF, "Lithium-ion Battery Pack Prices Rise for First Time to an Average of \$151/kWh", *BloombergNEF*, <https://about.bnef.com/blog/lithium-ion-battery-pack-prices-rise-for-first-time-to-an-average-of-151-kwh/>

⁴⁷ BloombergNEF, "Battery Pack Prices Fall to an Average of \$132/kWh, But Rising Commodity Prices Start to Bite", *BloombergNEF*, <https://about.bnef.com/blog/battery-pack-prices-fall-to-an-average-of-132-kwh-but-rising-commodity-prices-start-to-bite/>



competitività di regioni come l'Europa.⁴⁸ Anche se il peso di questi due effetti è ancora incerto, questa prospettiva contribuisce a complicare le politiche europee necessarie ad assicurare la competitività da un lato, e la resilienza dall'altro, del mercato delle tecnologie pulite.

Per questi motivi, un ridimensionamento del concetto di autonomia strategica in una forma più moderata sta aprendosi strada nel dibattito europeo sulla politica industriale del *clean tech*. Pur considerando la necessità di diversificare i fornitori delle componenti necessarie all'industria delle tecnologie pulite, sfruttare il commercio internazionale resta vitale per una diffusione di energia pulita rapida e a buon mercato.⁴⁹ Per molti paesi è poco realistico competere in maniera efficace in ogni segmento delle catene di produzione, e di conseguenza mantenere un'apertura alle importazioni da paesi terzi resta cruciale per permettere lo sviluppo dell'industria.⁵⁰ Nell'intenzione di mettere in sicurezza le catene di approvvigionamento, non devono essere infatti dimenticati i benefici derivanti dalla specializzazione nelle tecnologie in cui si detiene un vantaggio comparato rispetto agli altri attori. Le specializzazioni derivano spesso da vantaggi geografici intrinseci, come un basso costo di accesso all'energia rinnovabile o ai minerali critici fondamentali per le tecnologie pulite, che può portare a costi di produzione inferiori. Tuttavia, derivano oggi anche dalle politiche di investimento passate, che hanno permesso lo sviluppo asimmetrico delle filiere e la loro concentrazione geografica.

L'adozione di una strategia internazionale nel settore della manifattura del *clean tech* offre dunque diversi benefici in termini di costi. L'ottimizzazione della catena del valore, attraverso la suddivisione del lavoro tra i paesi in base ai vantaggi comparativi, contribuisce a una maggiore efficienza e riduzione dei costi complessivi. Inoltre, la collaborazione internazionale permette una condivisione delle risorse e una riduzione dei costi di ricerca e sviluppo.⁵¹

Segnali che puntano alla ricerca di un'autonomia strategica più moderata si ritrovano anche nel recente dibattito sulle strategie di *de-risking*, ovvero riduzione del rischio, invece che di *decoupling*, o disaccoppiamento. Se, da una parte, quest'ultima strategia prevederebbe un'interruzione dei flussi commerciali tra l'Unione europea e paesi poco fidati come la Cina, un approccio basato sulla riduzione del rischio si concentra su misure volte a ridurre l'esposizione ai rischi derivanti dalle relazioni commerciali con la Cina, senza abbandonare completamente tali relazioni.⁵² La strategia di *de-risking*, inizialmente avanzata dal Presidente della Commissione Europea Ursula von der Leyen per lo sviluppo di nuovi strumenti difensivi in ambito economico⁵³, prevede, infatti, l'adozione di misure per diversificare le fonti di

⁴⁸ Kleimann, D., Poitiers, N., Sapir, A., Tagliapietra, S., Véron, N., Veugelers, R., & Zettelmeyer, J. (2023). *How Europe should answer the US Inflation Reduction Act*. Bruegel.

⁴⁹ IEA (2023), *Energy Technology Perspectives 2023*, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/energy-technology-perspectives-2023>

⁵⁰ Ivi.

⁵¹ Mathews, J. A. (2017). Global trade and promotion of cleantech industry: a post-Paris agenda. *Climate policy*, 17(1), 102-110.

⁵² The Economist, "What does "de-risking" trade with China mean?", *The Economist*, <https://www.economist.com/the-economist-explains/2023/05/31/what-does-de-risking-trade-with-china-mean>

⁵³ Kana Inagaki, "G7 prioritises 'de-risking' China links over 'decoupling'", *Financial Times*, <https://www.ft.com/content/f308c4f7-790e-48d7-935c-f525de7c247e>

approvvigionamento e ridurre la dipendenza da singoli fornitori cinesi, al fine di evitare possibili interruzioni delle catene di approvvigionamento e ridurre i rischi di sicurezza. A seguito del summit G7 tenutosi a Hiroshima, gli Stati Uniti, l'Unione europea e il Giappone si sono concentrati su politiche di *de-risking* più che di completo *decoupling* del commercio con Beijing.⁵⁴ Questa strategia presenta tuttavia delle complessità, derivanti dal fatto che i paesi interessati sono sia collaboratori che rivali in ambito economico. Gli stati del G7, dunque, dovranno cercare di bilanciare la necessità di mitigare i rischi senza compromettere completamente i vantaggi derivanti dalle relazioni economiche con la Cina.

Se il *de-risking* consiste nel differenziare i fornitori, minimizzando i rischi legati ai flussi commerciali con attori politici strategicamente rischiosi, una possibile strategia prevede la creazione di accordi commerciali e alleanze globali con partner affini, in termini di struttura politica e interessi strategici. Recentemente, l'Unione europea, gli Stati Uniti e il Giappone hanno espresso il loro comune interesse nel trovare paesi amici con i quali collaborare nella protezione di settori critici, quali le tecnologie pulite e le loro componenti.⁵⁵ Per quanto riguarda i minerali critici necessari per le tecnologie, per esempio, l'intenzione dell'Unione europea è di creare una sorta di alleanza globale, un *club* dei minerali critici tra paesi affini, per potenziare le catene di approvvigionamento nel rispetto delle regole commerciali.⁵⁶

⁵⁴ Ivi.

⁵⁵ Takeo Kumagai, Meghan Gordon, "Japan, US in pact for critical minerals supply chain; Tokyo expects EV tax benefits", *S&P Global*, <https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights>

⁵⁶ Cecilia Malmström, "Will the scramble for rare earths produce a transatlantic trade accord?", *Peterson Institute for International Economics*, <https://www.piie.com/blogs/realtime-economics/will-scramble-rare-earths-produce-transatlantic-trade-accord>

6. Bibliografia

Bistline, John, Neil Mehrotra, and Catherine Wolfram. *Economic Implications of the Climate Provisions of the Inflation Reduction Act*. No. w31267. National Bureau of Economic Research, 2023.

BloombergNEF, "Battery Pack Prices Fall to an Average of \$132/kWh, But Rising Commodity Prices Start to Bite", *BloombergNEF*, <https://about.bnef.com/blog/battery-pack-prices-fall-to-an-average-of-132-kwh-but-rising-commodity-prices-start-to-bite/>

BloombergNEF, "Lithium-ion Battery Pack Prices Rise for First Time to an Average of \$151/kWh", *BloombergNEF*, <https://about.bnef.com/blog/lithium-ion-battery-pack-prices-rise-for-first-time-to-an-average-of-151-kwh/>

Cecilia Malmström, "Will the scramble for rare earths produce a transatlantic trade accord?", *Peterson Institute for International Economics*, <https://www.piie.com/blogs/realtime-economics/will-scramble-rare-earths-produce-transatlantic-trade-accord>

Credit Suisse (2023) "US Inflation Reduction Act – A tipping point in climate action".

EC SWD, "Investment needs assessment and funding availabilities to strengthen EU's Net-Zero technology manufacturing capacity" https://STAFF_WORKING_PAPER_EN_V4_P1_2629849.PDF

Energy Technology Perspectives (2023), International Energy Agency.

Estimated budgetary effects of Public Law 117–169, to provide for reconciliation pursuant to Title II of S. Con. Res. 14," Congressional Budget Office, September 7, 2022.7

European Commission, Press release, *EU budget: Commission proposes Strategic Technologies for Europe Platform (STEP) to support European leadership on critical technologies*, Brussels, 20 June 2023

European Union: European Commission, *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 A Green Deal Industrial Plan for the Net-Zero Age*, 1.2.2023, COM(2023) 62 final

European Union: European Commission, *Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on establishing a framework of measures for strengthening Europe's net-zero technology products manufacturing ecosystem (Net Zero Industry Act)*, 16 march 2023, COM(2023) 161 final

Finamore, Barbara A. "Clean tech innovation in China and its impact on the geopolitics of the energy transition." *OIES Forum*. Vol. 126. 2021.

Gallagher, Kelly Sims. *The globalization of clean energy technology: Lessons from China*. MIT press, 2014.

Global Energy Monitor, "China poised to double wind and solar capacity five years ahead of 2030 target", *Global Energy Monitor*, <https://globalenergymonitor.org/press-release/china-poised-to-double-wind-and-solar-capacity-five-years-ahead-of-2030-target/>

Goldthau, A. (2008). Rhetoric versus reality: Russian threats to European energy supply. *Energy Policy*, 36(2), 686-692.

Grégory Claeys, The Net-Zero Industry Act puts EU credibility at risk, *Bruegel*, <https://www.bruegel.org/first-glance/net-zero-industry-act-puts-eu-credibility-risk>

H.R. 5376 - Inflation Reduction Act of 2022, Congress.gov.

<https://cop23.unfccc.int/documents/497392>

IEA (2023), Energy Technology Perspectives 2023, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/energy-technology-perspectives-2023>, License: CC BY 4.0

IEA, Geographic concentration by supply chain segment, 2021, IEA, Paris, <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/geographic-concentration-by-supply-chain-segment-2021>

IEA, State of Clean Technology Manufacturing (2023).

ILO, “Renewable energy jobs hit 12.7 million globally”, *ILO*, https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_856515/lang--en/index.htm.

Inflation Reduction Act of 2022

International Energy Agency, *Global EV Outlook 2023* (Parigi: IEA Publications, 2023).

International Energy Agency. (2016). Decoupling of global emissions and economic growth confirmed.

Jennifer Lee, “Beauty and the beast: Implications of the US-China tech war on climate and energy”, *EnergySource*, <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/energysource/beauty-and-the-beast-implications-of-the-us-china-tech-war-on-climate-and-energy/>

Jisi, W., & Ran, H. (2019). From cooperative partnership to strategic competition: a review of China–US relations 2009–2019. *China International Strategy Review*, 1, 1-10.

John Bistline et al. ,Emissions and energy impacts of the Inflation Reduction Act.*Science*380,1324-1327(2023).

Kana Inagaki, “G7 prioritises ‘de-risking’ China links over ‘decoupling’”, *Financial Times*, <https://www.ft.com/content/f308c4f7-790e-48d7-935c-f525de7c247e>.

Kleimann, D., *et al.* (2023) ‘How Europe should answer the US Inflation Reduction Act’, Policy Contribution

Kleimann, D., Poitiers, N., Sapir, A., Tagliapietra, S., Véron, N., Veugelers, R., & Zettelmeyer, J. (2023). *How Europe should answer the US Inflation Reduction Act*. Bruegel.

Luigi Aldieri, Fabio Carlucci, Andrea Cirà, Giuseppe Ioppolo, Concetto Paolo Vinci. Is green innovation an opportunity or a threat to employment? An empirical analysis of three main industrialized areas: The USA, Japan and Europe, *Journal of Cleaner Production*, Volume 214, 2019, Pages 758-766.

Mario, D. (2022). EU strategic autonomy 2013-2023: From concept to capacity.

Mathews, J. A. (2017). Global trade and promotion of cleantech industry: a post-Paris agenda. *Climate policy*, 17(1), 102-110.

Maxine Joselow, “This Republican wants to outcompete China on climate change”, *The Washington Post*, <https://www.washingtonpost.com/politics/2022/10/17/this-republican-wants-outcompete-china-climate-change/>

Miroudot, S. (2020). Reshaping the policy debate on the implications of COVID-19 for global supply chains. *Journal of International Business Policy*, 3, 430-442.

Niclas Poitiers et al., The EU Net Zero Industry Act and the risk of reviving past failures, *Bruegel*, <https://www.bruegel.org/first-glance/eu-net-zero-industry-act-and-risk-reviving-past-failures>

Simone Tagliapietra, “Economic efficiency versus geopolitical resilience: strategic autonomy’s difficult balancing act”, *Bruegel*, <https://www.bruegel.org/first-glance/economic-efficiency-versus-geopolitical-resilience-strategic-autonomys-difficult>

Takeo Kumagai, Meghan Gordon, “Japan, US in pact for critical minerals supply chain; Tokyo expects EV tax benefits”, *S&P Global*, <https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/latest-news/energy-transition/032823-japan-us-in-pact-for-critical-minerals-supply-chain-tokyo-expects-ev-tax-benefits>

The Economist, “What does “de-risking” trade with China mean?”, *The Economist*, <https://www.economist.com/the-economist-explains/2023/05/31/what-does-de-risking-trade-with-china-mean>.

Van den Abeele, E. (2021). Towards a new paradigm in open strategic autonomy?. *ETUI Research Paper-Working Paper*.

Zeng, K., Wells, R., Gu, J., & Wilkins, A. (2022). Bilateral Tensions, the Trade War, and US–China Trade Relations. *Business and Politics*, 24(4), 399-429. doi:10.1017/bap.2022.8

Orizzonti Politici

Chi siamo?

Orizzonti Politici (o OriPo) è un think tank giovanile italiano impegnato nell'analisi di politica internazionale, politiche pubbliche ed economia. Composto interamente da studenti universitari e giovani professionisti, affronta e spiega argomenti complessi attraverso strumenti e format innovativi e interattivi, adottando un linguaggio semplice e inclusivo. In qualità di "think tank della generazione Z" si propone anche come luogo di formazione, crescita, confronto e sviluppo di nuove idee e proposte di politiche che riguardano e interessano i giovani e non solo.

I nostri valori

- Indipendenti: il processo di realizzazione dei contenuti segue un approccio basato sul criterio di oggettività e *data driven*, distante da ideologie di parte
- Costruttivi: l'obiettivo è stimolare il lettore a comprendere in maniera più approfondita temi complessi
- Accessibili: lo scopo è dare ai lettori, che siano già informati su un argomento o meno, strumenti per interpretare sempre la realtà circostant

Orizzonti Politici è un'associazione senza scopo di lucro:
sostieni le attività del think tank con una donazione sul sito <https://www.orizzontipolitici.it/sostieni/>

Settembre 2023 – Tutti i diritti riservati

Pubblicazione a cura di Orizzonti Politici.

Per informazioni: info@orizzontipolitici.it