Cinque motivi per lasciarsi entusiasmare dall'energia nucleare

Pubblicato il 20 ottobre 2025

Mobeen Tahir
Director, Macroeconomics and Thematic Research

Principali insegnamenti

- È pulita: basse emissioni di carbonio, dato che ciò che esce dalle sue torri è solo vapore.
- È efficiente: piccolissime quantità di uranio alimentano intere città.
- È all'avanguardia: i reattori moderni garantiscono sicurezza, velocità e flessibilità.
- È economica: i costi diminuiscono con la diffusione, come ha dimostrato la Cina.
- È di tendenza: a puntare sul nucleare sono sia i governi che le grandi aziende tecnologiche.
- Prodotti correlati WisdomTree Uranium and Nuclear Energy UCITS ETF - USD Acc Scopri di più

Nella sala di controllo, un marinaio è seduto alla console del sonar con le cuffie. Ascolta attentamente ogni traccia di segnale acustico. Ha un compito fondamentale: distinguere tra rumori di fondo, richiami delle balene e il suono di eventuali altri sottomarini. È uno dei 135 marinai a bordo, ognuno con un ruolo unico, ma tutti ugualmente importanti.

Questo è l'USS Oregon, un sottomarino della marina militare che può rimanere in mare per sei-sette mesi. Produce la propria acqua potabile attraverso la distillazione e deve tornare a terra solo per rifornirsi di cibo e consentire ai marinai di riposarsi. Mai per fare rifornimento.

L'USS Oregon è uno dei tanti sottomarini a propulsione nucleare della Marina degli Stati Uniti. Il suo nucleo è progettato per durare per tutta la vita del sottomarino, ovvero più di trent'anni. Tale propulsione non solo lo libera dalla necessità di fare rifornimento, ma l'assenza di gas di scarico rispetto ai sottomarini diesel-elettrici gli conferisce anche un vantaggio in termini di invisibilità.

Il nucleare ha la capacità di riscrivere il modo in cui interagiamo con l'energia. Il mondo se ne sta rendendo conto e tale consapevolezza ha il potenziale per cambiare il nostro futuro. Questo post delinea cinque motivi per cui essere entusiasti dell'energia nucleare.

In che modo il WisdomTree Uranium and Nuclear Energy UCITS ETF (NCLR) mira a cogliere l'opportunità:

Il WisdomTree Uranium and Nuclear Energy UCITS ETF offre agli investitori la possibilità di accedere alla crescita dell'uranio e dell'energia nucleare.

Approccio incentrato sulla catena del valore:

l'ETF (exchange-traded fund) si concentra sui segmenti della catena del valore dell'uranio e dell'energia nucleare che presentano l'incremento di valore più elevato, compresi quelli destinati a crescere con l'accelerazione dell'adozione. Tale catena del valore è composta da:

1. attività upstream (ponderazione del 60%) - estrazione di uranio e produzione di altre materie prime per i reattori nucleari;
2. attività midstream (ponderazione del 25%) - aziende coinvolte nella conversione, nell'arricchimento, nella produzione di combustibile e nello stoccaggio dell'uranio, oltre a quelle che forniscono infrastrutture, attrezzature e servizi cruciali all'industria nucleare;
3. innovatori (ponderazione del 15%) - sviluppano tecnologie avanzate come i reattori modulari di piccole dimensioni e conducono attività di ricerca e sviluppo sulla tecnologia della fusione.

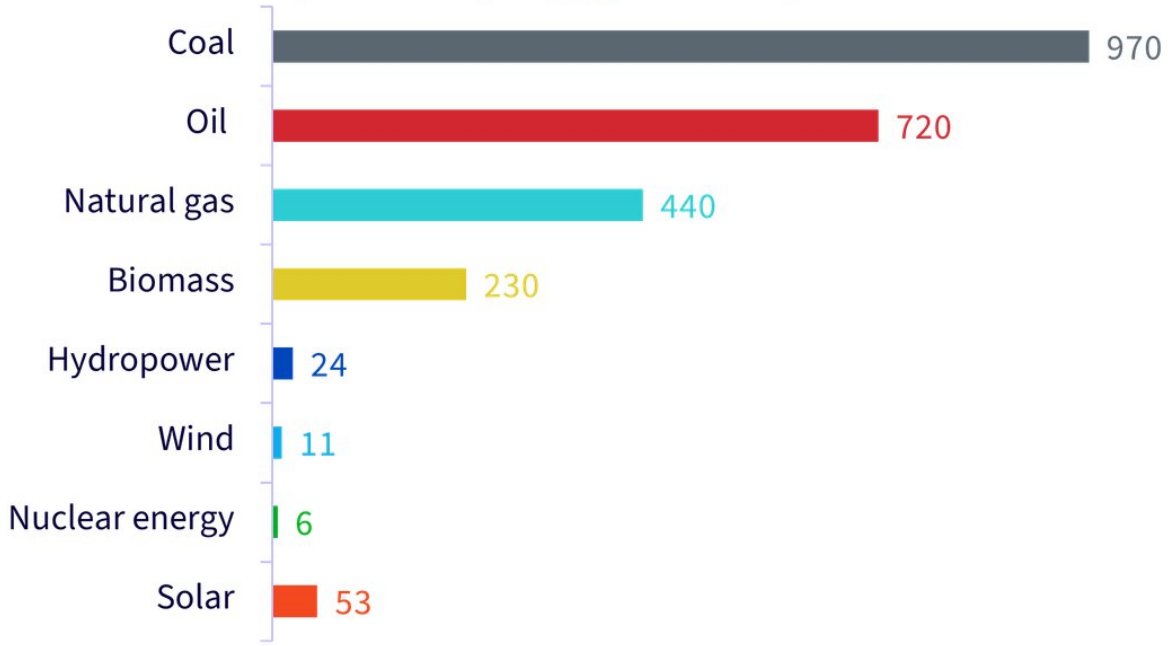
Investendo in tutta la catena del valore del nucleare, si ottiene esposizione a settori consolidati, come l'estrazione dell'uranio e le aziende midstream, che svolgono un ruolo fondamentale nel preparare l'uranio per i reattori. La strategia include inoltre gli innovatori che si adoperano per le tecnologie nucleari di nuova generazione, come i reattori modulari di piccole dimensioni e la ricerca sulla fusione, entrambi destinati a vivere una crescita significativa.

Attenzione alla purezza:

la selezione e la ponderazione dei titoli si basano sull'esposizione dei ricavi alla catena del valore dell'uranio e dell'energia nucleare. Le società upstream devono trarre almeno il 50% dei propri ricavi dal tema, mentre per le società midstream il requisito minimo è del 10%. Questa soglia tiene conto del loro ruolo strategico nella catena del valore, pur riconoscendo la diversificazione dei relativi modelli di business. Le ponderazioni vengono modificate a favore delle società con un'esposizione dei ricavi più elevata, in base a determinati massimali e requisiti di liquidità.

è possibile soddisfare il fabbisogno energetico in rapida crescita del mondo con una fonte di energia a bassissime emissioni di carbonio? Sì, lo è. Per quanto riguarda le emissioni di gas a effetto serra derivanti dalla produzione di energia elettrica, le credenziali del nucleare superano persino quelle dell'energia solare, idroelettrica ed eolica (cfr. figura 1). Infatti, quello che la gente vede emergere dalle grandi torri di raffreddamento delle centrali è vapore, non fumo. I pennacchi visibili, sebbene spettacolari, sono semplicemente nuvole di acqua condensata, innocue per l'ambiente.

Figura 1: Emissioni di gas a effetto serra (in tonnellate di CO2 equivalenti per gigawattora)



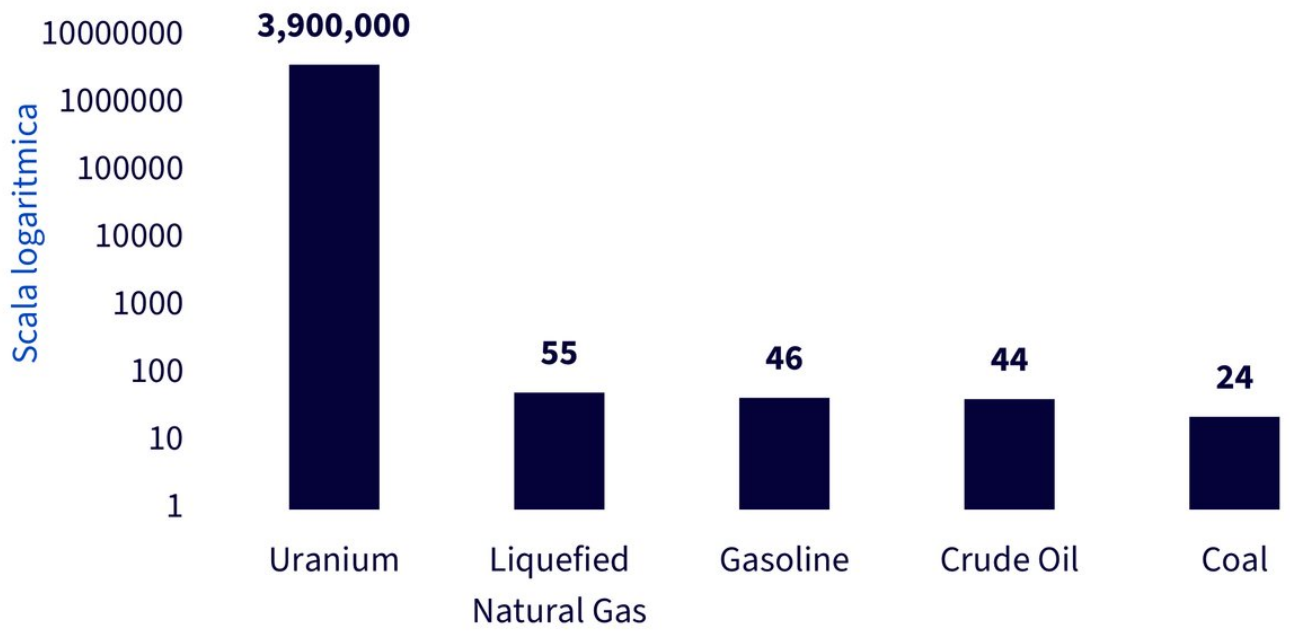
Fonte: Our World in Data, Nuclear Energy, aprile 2024.

Anche le scorie nucleari, che molte persone temono (e che I Simpson hanno contribuito a caricaturare come fango verde luminoso che fuoriesce dai barili), non sono affatto ecologiche. Di solito sono solide e le barre di combustibile esaurito vengono prima conservate in piscine d'acqua fortemente schermate e poi in contenitori asciutti. La Finlandia è all'avanguardia con il suo impianto Onkalo, attualmente in costruzione. Il suo profondo deposito sotterraneo è progettato per conservare in modo sicuro le scorie nucleari ad alta attività in tunnel scavati in roccia stabile per migliaia di anni.

È efficiente:

il combustibile per l'energia nucleare, l'uranio, deve essere estratto. Come spesso afferma l'industria, una tonnellata di carbone produce la stessa energia di una quantità di uranio pari a un fagiolo. In altre parole, la quantità di uranio necessaria è molto inferiore. La densità energetica di questo straordinario elemento è milioni di volte superiore a quella dei combustibili fossili (cfr. figura 2). Questo è il potenziale a cui il mondo sta ora prestando maggiore attenzione.

Figura 2: Densità energetica dell'uranio rispetto ad altri combustibili (megajoule/kg))



Fonte: Visualcapitalist, Energy Education, World Nuclear Association, 2023.

L'efficienza si riflette anche nell'uso del suolo. L'elettricità prodotta dal nucleare richiede 27 volte meno terreno per unità di energia rispetto al carbone e 34 volte in meno rispetto al solare fotovoltaico (PV), il che la rende una delle fonti più efficienti in termini di spazio disponibile[1].

È all'avanguardia:

nel corso dei decenni, i grandi reattori sono diventati molto più avanzati. Le caratteristiche di sicurezza passiva che raffreddano il reattore senza l'intervento umano riducono il rischio di incidenti. I controlli digitali migliorano il monitoraggio e una maggiore efficienza del combustibile si traduce in un minor fabbisogno di uranio e una produzione di scorie più ridotta.

I grandi reattori non sono l'unica soluzione per il futuro. I reattori modulari di piccole dimensioni stanno attirando sempre più attenzione perché potrebbero rappresentare una svolta epocale. Il loro design modulare consente di costruirli in fabbrica, distribuirli più rapidamente e ampliarli in base alla crescita della domanda. Promettono lunghi cicli di rifornimento grazie all'elevata efficienza energetica e, come i reattori più grandi, integrano sistemi di sicurezza passiva avanzati. Fondamentalmente, possono essere collocati anche vicino a fonti con un elevato fabbisogno energetico, come i centri dati.

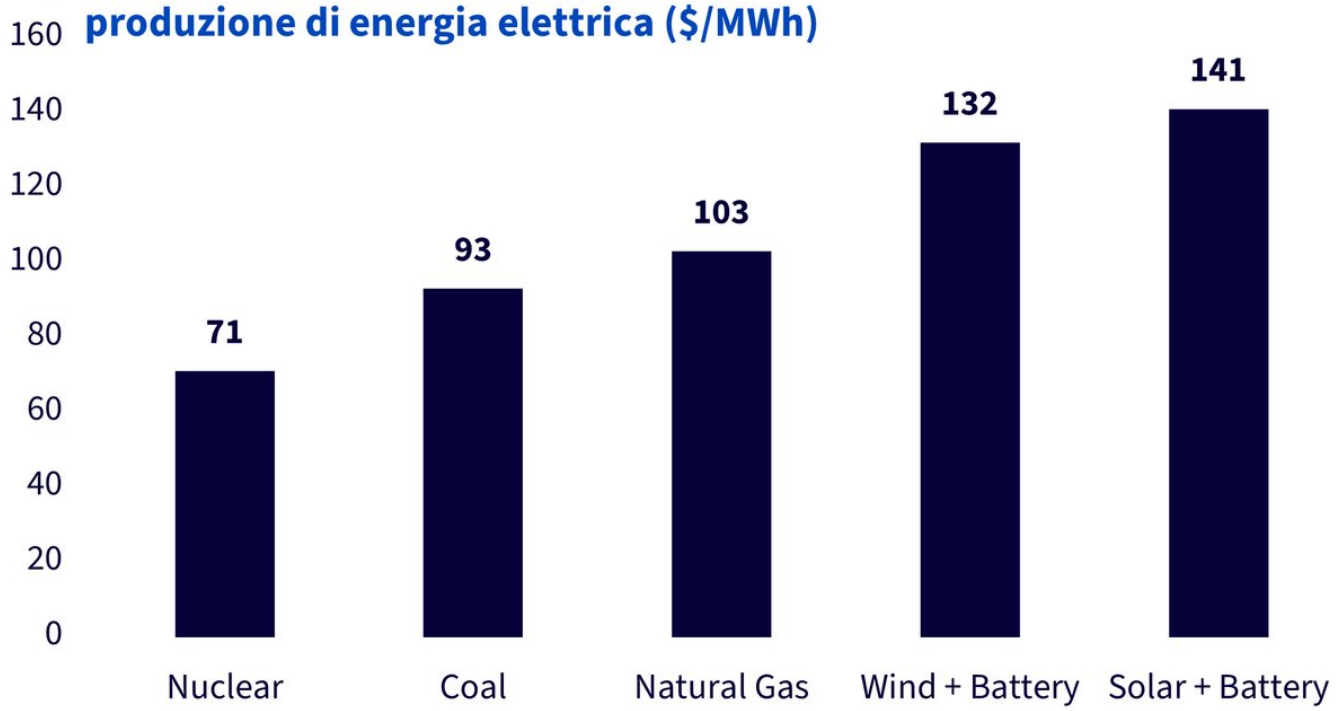
Aziende come Oklo stanno facendo scalpore con progetti quali la realizzazione della prima centrale Aurora negli Stati Uniti già nel 2027. Il suo design prevede anche l'uso di combustibile nucleare riciclato, un'innovazione ancora agli albori ma molto promettente.

È economica:

per quanto riguarda il costo della produzione di energia elettrica, il nucleare offre alcune delle credenziali più solide. Il costo medio è di circa 71 dollari per megawattora, rispetto ai 93 dollari del carbone e ai 103 dollari del gas naturale (cfr. figura 3).

Ma che dire delle spese non preventivate e dei ritardi che spesso finiscono sui giornali? È vero, si verificano. Tuttavia, il problema non riguarda la tecnologia in sé, ma la scarsa frequenza con cui la maggior parte dei paesi ha costruito reattori negli ultimi decenni. La colpa è da attribuire principalmente alla mancanza di progetti standardizzati e di catene di approvvigionamento consolidate.

Figura 3: L'energia nucleare riduce il costo per la produzione di energia elettrica ($/MWh)



Fonte: BofA Research Investment Committee, Lazard, Entler, et al. (2018). Nota: le stime dei prezzi del nucleare, del carbone e del gas naturale sono tratte da Entler, et al. Le stime dei costi dell'energia eolica e solare sono tratte dal rapporto 2023 Levelized Cost of Energy+ di Lazard. Le stime relative all'uso di energia eolica + batterie e solare + batterie provengono dal California's Independent System Operator (CAISO) e ipotizzano un sistema di immagazzinamento con batterie agli ioni di litio da 4 ore per tenere conto dei costi di stabilizzazione. Tutte le stime dei costi mostrano costi non sovvenzionati.

La Cina, al contrario, ha quintuplicato la sua capacità nucleare negli ultimi 15 anni sviluppando catene di approvvigionamento, standardizzando i progetti e costruendo reattori su larga scala per acquisire conoscenze e competenze. Man mano che altri paesi prenderanno ispirazione da questo modello, anche loro potranno probabilmente trarre vantaggio da economie di scala.

È di tendenza:

la rinascita del nucleare è iniziata seriamente alla fine del 2024. Alla Conferenza delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici del 2023, 25 paesi si sono impegnati a triplicare la capacità nucleare globale entro il 2050, mentre altri sei si sono uniti alla promessa l'anno successivo. Gli Stati Uniti sono andati oltre, con i decreti esecutivi del presidente Trump che mirano a quadruplicare la capacità americana in soli 25 anni. Si parla di ampliare gli impianti esistenti, riaprire quelli chiusi, costruire nuovi reattori, promuovere gli SMR e creare un regime normativo più favorevole. Sempre più paesi stanno scegliendo tra questo ventaglio di opzioni.

Allo stesso modo, le grandi aziende tecnologiche hanno innescato una reazione a catena, con piani audaci per alimentare con il nucleare i loro centri dati assetati di energia. Da Microsoft ad Amazon, da Google a Meta, gli hyperscaler si stanno rivolgendo al nucleare per accaparrarsi energia sostenibile e affidabile destinata ad alimentare le proprie ambizioni tecnologiche.

E se a scegliere il nucleare sono sia i governi che gli hyperscaler, è chiaro che la tecnologia ha raggiunto un punto di svolta.

Conclusione

Per molti anni l'energia nucleare ha dovuto affrontare un problema di immagine. Ora si sta reinventando. Il rapido aumento del fabbisogno energetico, le pressioni ambientali, i progressi tecnologici e il cambiamento dell'opinione pubblica hanno fatto capire al mondo quale errore colossale sarebbe ignorare l'enorme potenza di questa fonte. Il nucleare può risolvere molte delle sfide energetiche più difficili al mondo.
La rinascita è solo agli inizi. Pensare al cambiamento che produrrà nel pianeta e alle opportunità di investimento che creerà è davvero entusiasmante.

Se può rendere un sottomarino indipendente dal punto di vista energetico, immaginate quanta libertà potrebbe offrire a tutto il resto.

[1] Our World in Data, Forum economico mondiale, 2022.

Important Risks Related to this Article

INFORMAZIONI IMPORTANTI

Comunicazioni di marketing emesse all'interno dello Spazio economico europeo ("SEE"): Il presente documento è stato emesso e approvato da WisdomTree Ireland Limited, società autorizzata e regolamentata dalla Central Bank of Ireland. **Comunicazioni di marketing emesse in giurisdizioni non appartenenti al SEE:** Il presente documento è stato emesso e approvato da WisdomTree UK Limited, società autorizzata e regolamentata dalla Financial Conduct Authority del Regno Unito. Per fare riferimento a WisdomTree Ireland Limited e a WisdomTree UK Limited si utilizza per entrambe la denominazione "WisdomTree" (come applicabile). La nostra politica sui conflitti d'interesse e il nostro inventario sono disponibili su richiesta. Questa comunicazione di marketing è stata predisposta per investitori professionali; tuttavia, in alcune giurisdizioni i prodotti WisdomTree descritti in questo documento potrebbero essere disponibili per qualsiasi investitore, nel rispetto delle leggi e dei regolamenti applicabili. Poiché il prodotto potrebbe non essere autorizzato o la sua offerta potrebbe essere limitata in alcune giurisdizioni, spetta a ciascuna persona o entità accertarsi di agire in piena osservanza delle leggi e delle normative vigenti nella giurisdizione pertinente. Prima di effettuare una richiesta di sottoscrizione si consiglia agli investitori di ottenere tutta la consulenza legale, fiscale e di investimento necessaria in merito alle conseguenze di un investimento nei prodotti. I rendimenti ottenuti nel passato non sono un'indicazione affidabile dei rendimenti futuri. I rendimenti storici ricompresi nel presente documento potrebbero essere basati sul back test, ossia la procedura di valutazione di una strategia d'investimento, che viene applicata ai dati storici per simulare quali sarebbero stati i rendimenti di tale strategia. I rendimenti basati su back test sono puramente ipotetici e vengono forniti nel presente documento a soli fini informativi. I dati basati sul back test non rappresentano rendimenti effettivi e non devono intendersi come un'indicazione di rendimenti effettivi o futuri. Il valore di un investimento potrebbe essere oggetto di oscillazioni dei tassi di cambio. Qualsiasi decisione d'investimento deve essere basata sulle informazioni contenute nel Prospetto informativo di riferimento e deve essere presa dopo aver richiesto il parere di un consulente d'investimento, fiscale e legale indipendente. I suddetti prodotti potrebbero non essere disponibili nel Suo mercato o adatti alle Sue esigenze. Il contenuto del presente documento non costituisce una consulenza in materia di investimenti, né un'offerta di vendita o una sollecitazione di un'offerta di acquisto di un prodotto o di sottoscrizione di un investimento. Un investimento in exchange-traded product ("ETP") dipende dalla performance dell'indice sottostante, sottratti i costi, ma difficilmente replicherà la performance dell'indice con assoluta precisione. I prodotti ETP comportano numerosi rischi inclusi, tra gli altri, rischi generali di mercato correlati all'indice sottostante di riferimento, rischi di credito riferiti al provider degli swap sull'indice utilizzati nell'ETP, rischi di cambio, rischi da tasso d'interesse, rischi d'inflazione, rischi di liquidità, rischi legali e normativi. Le informazioni contenute nel presente documento non sono, e in nessun caso devono essere interpretate come, un annuncio pubblicitario o un altro strumento di promozione di un'offerta pubblica di azioni negli Stati Uniti o in qualsiasi provincia o territorio degli stessi, laddove nessuno degli emittenti o dei relativi prodotti sia autorizzato o registrato per la distribuzione e laddove nessun prospetto di uno qualsiasi degli emittenti sia stato depositato presso una commissione di vigilanza o autorità di regolamentazione. Nessun documento, o informazione contenuta nel presente documento, deve essere estrapolato, trasmesso o

distribuito (direttamente o indirettamente) negli Stati Uniti. Nessuno degli Emittenti né alcun titolo da essi emesso sono stati o saranno registrati ai sensi dello United States Securities Act del 1933 o dell'Investment Company Act del 1940 o qualificati ai sensi di qualsiasi legge statale sui titoli applicabile. Il presente documento può contenere commenti indipendenti sul mercato redatti da WisdomTree sulla base delle informazioni disponibili al pubblico. Benché WisdomTree si adoperi per garantire l'esattezza del contenuto del presente documento, WisdomTree non garantisce né assicura la sua esattezza o correttezza. Qualsiasi terzo fornitore di dati di cui ci si avvalga per reperire le informazioni contenute nel presente documento non rilascia alcuna garanzia o dichiarazione di sorta in relazione ai suddetti dati. Laddove WisdomTree abbia espresso dei pareri relativamente al prodotto o all'attività di mercato, si ricorda che tali pareri possono cambiare. Né WisdomTree, né alcuna consociata, né alcuno dei rispettivi funzionari, amministratori, partner o dipendenti, accetta alcuna responsabilità per qualsiasi perdita, diretta o indiretta, derivante dall'utilizzo del presente documento o del suo contenuto. Il presente documento può contenere dichiarazioni previsionali, comprese dichiarazioni riguardanti le nostre convinzioni o le nostre attuali aspettative in relazione alla performance di determinate classi di attività e/o settori. Le dichiarazioni previsionali sono soggette a determinati rischi, incertezze e ipotesi. Non vi è alcuna garanzia che tali dichiarazioni siano esatte, e i risultati effettivi possano discostarsi significativamente da quelli previsti in dette dichiarazioni. WisdomTree raccomanda vivamente di non fare indebito affidamento sulle summenzionate dichiarazioni previsionali. WisdomTree Issuer ICAV I prodotti trattati nel presente documento sono emessi da WisdomTree Issuer ICAV ("WT Issuer"). WT Issuer è una società d'investimento multicomparto a capitale variabile con separazione patrimoniale tra i comparti, costituita ai sensi del diritto irlandese in forma di Veicolo di gestione patrimoniale collettivo irlandese e autorizzata dalla Central Bank of Ireland ("CBI"). WT Issuer è costituita in forma di Organismo di Investimento Collettivo in Valori Mobiliari ("OICVM") di diritto irlandese ed emette una classe di azioni separata ("Azioni") rappresentativa di ogni fondo. Il Fondo è descritto in un Documento contenente le informazioni chiave (KID) o Documento contenente le informazioni chiave per gli investitori (KIID) destinato agli investitori del Regno Unito, nonché nel prospetto di WT Issuer ("Prospetto WT"). Una copia del Prospetto WT e del KID/KIID in lingua inglese è disponibile, esclusivamente per il SEE/Regno Unito, su www.wisdomtree.eu. Laddove previsto dalla normativa nazionale, il KID sarà disponibile anche nella lingua locale dello Stato membro del

SEE interessato. Per maggiori dettagli sui rischi associati a un investimento nelle Azioni, si invitano gli investitori a leggere il Prospetto WT prima di effettuare l'investimento e a consultare la sezione del Prospetto WT intitolata "Risk Factors". La descrizione sintetica dei diritti degli investitori associati a un investimento nel fondo è disponibile in lingua inglese sul sito web di WisdomTree Europe. WisdomTree Management Limited può decidere di risolvere gli accordi relativi alla commercializzazione dei suoi organismi di investimento collettivo. In simili circostanze, gli azionisti situati nello Stato membro del SEE interessato riceveranno la comunicazione di tale decisione e avranno la possibilità di chiedere il rimborso della propria partecipazione nel fondo a titolo gratuito o senza alcuna detrazione per almeno 30 giorni lavorativi dalla data della suddetta notifica. Per gli Investitori in Svizzera – Investitori Qualificati Questo documento costituisce una pubblicità dei prodotti finanziari qui menzionati. Il prospetto e i documenti di informazioni chiave per gli investitori (KIID) sono disponibili sul sito Web di WisdomTree: https://www.wisdomtree.eu/it-ch/resource-library/prospectus-and-regulatory-reports Alcuni comparti di cui al presente

documento potrebbero non essere stati registrati presso l'Autorità federale di vigilanza sui mercati finanziari (“FINMA”). In Svizzera, i comparti che non sono stati registrati presso la FINMA saranno distribuiti esclusivamente a investitori qualificati, definiti nella legge svizzera sugli investimenti collettivi di capitale (LICo) ovvero nella sua ordinanza di attuazione (e singolarmente modificate di volta in volta). Il rappresentante e agente per i pagamenti dei comparti in Svizzera è Société Générale Paris, Filiale di Zurigo, Talacker 50, PO Box 5070, 8021 Zurigo, Svizzera. Il prospetto, il documento contenente le informazioni chiave per gli investitori (KIID), lo statuto e le relazioni annuali e semestrali dei comparti sono disponibili gratuitamente presso il rappresentante e agente per i pagamenti svizzero. Con riferimento alla distribuzione in Svizzera, il luogo di giurisdizione e prestazione del servizio è la sede del rappresentante e agente per i pagamenti.
Per investitori francesi: le informazioni riportate nel presente documento sono destinate esclusivamente agli investitori professionali (secondo quanto definito dalla MiFID) che investono per proprio conto e ne è vietata la distribuzione al pubblico. La distribuzione del Prospetto e l'offerta, la vendita e la consegna di Azioni in altre giurisdizioni possono essere soggette a restrizioni di legge. L'Emittente è un OICVM di diritto irlandese, approvato dall'Autorità di Vigilanza Finanziaria come OICVM conforme alle normative europee, sebbene potrebbe non essere tenuto ad adempiere alle stesse disposizioni vigenti per un prodotto simile approvato in Francia. Il Fondo è stato registrato per la commercializzazione in Francia dall'Autorità dei Mercati Finanziari (Autorité des Marchés Financiers) e può essere distribuito agli investitori in Francia. Le copie di tutti i documenti (ovvero il Prospetto, il Documento contenente le informazioni chiave per gli investitori, eventuali supplementi o appendici, le ultime relazioni annuali, l'Atto costitutivo e lo Statuto) sono disponibili, gratuitamente, presso l'agente centralizzatore francese, Societe Generale con sede in 29, boulevard Haussmann – 75009 Parigi, Francia. La sottoscrizione delle Azioni del Fondo sarà effettuata conformemente alle condizioni indicate nel Prospetto e in eventuali integrazioni o appendici.