

# IL RUOLO DELLE START-UP NEI SETTORI DEL CLEANTECH E DELLA BLUE ECONOMY IN ITALIA

Ricerca svolta da

**SDA Bocconi**  
SCHOOL OF MANAGEMENT

SUSTAINABILITY LAB  
BLUE ECONOMY MONITOR

in collaborazione con

**INTESA**  **SANPAOLO**



*Il Ruolo delle Start-up nei Settori del Cleantech e della Blue Economy in Italia* © 2026 is licensed under CC BY 4.0 To view a copy of this license, visit: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

È dunque possibile riprodurre, distribuire, trasmettere e adattare liberamente dati e analisi, anche a scopi commerciali, a condizione che venga citata la fonte come segue:

*Il Ruolo delle Start-up nei Settori del Cleantech e della Blue Economy in Italia (2026)*

# IL RUOLO DELLE START-UP NEI SETTORI DEL CLEANTECH E DELLA BLUE ECONOMY IN ITALIA

# Chi siamo

---



Il Gruppo Intesa Sanpaolo è uno dei principali gruppi bancari in Europa, ha un modello di business ben diversificato e resiliente, si posiziona ai vertici mondiali per impatto sociale, supporta i clienti nella transizione sostenibile, si impegna per la decarbonizzazione e promuove la cultura e l'innovazione.

Intesa Sanpaolo è leader in Italia in tutti i settori di attività (retail, corporate e wealth management). Il Gruppo offre i propri servizi a circa 13,9 milioni di clienti avvalendosi di una rete di oltre 2.600 sportelli presenti su tutto il territorio nazionale con quote di mercato non inferiori al 10% nella maggior parte delle regioni.

Intesa Sanpaolo ha una presenza internazionale strategica, con oltre 900 sportelli e circa 7,4 milioni di clienti, incluse le banche controllate operanti nel commercial banking in 12 Paesi in Europa centro-orientale e in Medio Oriente e Nord Africa e una rete internazionale specializzata nel supporto alla clientela corporate in 24 Paesi, in particolare nel Medio Oriente e Nord Africa e in quelle aree in cui si registra il maggior dinamismo delle imprese italiane.

Contatti

[blueeconomymonitor@intesasanpaolo.com](mailto:blueeconomymonitor@intesasanpaolo.com)



SDA Bocconi School of Management è la scuola internazionale che guida la trasformazione delle persone per influenzare il futuro degli individui, delle organizzazioni e della società. Al campus urbano di Milano, il più sostenibile al mondo, si aggiungono una sede a Roma e un hub pan-asiatico a Mumbai.

L'offerta formativa di SDA Bocconi School of Management è costruita sulla base di un'attività di ricerca rigorosa e originale e comprende MBA, Master ed Executive Master specialistici, formazione manageriale a catalogo e progettata con le aziende.

Per il ranking di Bloomberg Business Week, SDA Bocconi è la prima business school d'Europa. I più recenti ranking del Financial Times la collocano al primo posto al mondo per la formazione manageriale "su misura" (custom education) e al sesto posto in Europa tra le business school.

Contatti:

[info@sdabocconi.it](mailto:info@sdabocconi.it)

---

**SDA Bocconi School of Management**

**Sustainability Lab**

**Blue Economy Monitor**

**Gruppo di lavoro SDA Bocconi School of Management**

Francesco Perrini  
Manlio De Silvio  
Stefano Pogutz

**Gruppo di lavoro Intesa Sanpaolo**

Gianni Cavallina  
Thomas Bestonzo

---

Intesa Sanpaolo e SDA Bocconi School of Management hanno avviato il Blue Economy Monitor con l'obiettivo di accrescere la consapevolezza pubblica sull'importanza dell'economia del mare, favorire la diffusione di buone pratiche, elaborare programmi di respiro internazionale capaci di generare iniziative di business ad alto impatto, promuovere lo sviluppo di competenze professionali e programmi divulgativi e di formazione.

Il Blue Economy Monitor ha realizzato diverse ricerche, inquadra il QR code per scaricarle



# Prefazione

---

“ La **Blue Economy** è uno dei **principali trend trasformativi** dell'economia e della società, capace di generare **impatti positivi** per lo **sviluppo** del nostro **Paese**, per la salute dei mari e degli oceani e per la **sfida** del **cambiamento climatico**. L'Italia, grazie alla sua **posizione strategica** nel Mediterraneo, alla sua forte **tradizione portuale** ed alle **importanti risorse marittimo-costiere**, ha il potenziale per essere un **leader globale nel settore**. Tra gli obiettivi dell'**Osservatorio sulla Blue Economy e Fondali Marini**, c'è quello di **sviluppare ecosistemi** che coinvolgano **ricerca scientifica, Università, istituzioni, aziende**, ed **attivare azioni** di valore che generino grande **impatto nel medio-lungo termine**. ”

Elisa Zambito Marsala

Responsabile Education Ecosystem and Global Value Programs

Intesa Sanpaolo

---



---

“ La ricerca ha analizzato l'ecosistema italiano delle start-up innovative operanti nei settori della transizione ecologica, con particolare focus sulle tecnologie pulite e sull'economia del mare. L'analisi, frutto di un approfondito studio volto a mappare e caratterizzare le imprese innovative italiane operanti in questi settori strategici, contribuisce alla comprensione del potenziale di innovazione nazionale per la transizione sostenibile. ”

Francesco Perrini

Associate Dean for Sustainability,  
SDA Bocconi School of Management

e Professore ordinario,  
Dipartimento di Management e Tecnologia  
Università Bocconi

---



# Indice

---

Sommario esecutivo	6
--------------------	---

---

<b>1</b>	<b>Cleantech e blue economy in italia, europa e nel mondo</b>	<b>9</b>
	1.1 Cosa si intende per Cleantech e Blue Economy	10
	1.2 Riferimenti statistici e dimensioni economiche	12
	1.3 L'importanza economica, sociale e ambientale	18

---

<b>2</b>	<b>Le start-up italiane del Cleantech e della Blue Economy – il campione e aspetti metodologici</b>	<b>20</b>
	2.1 Il campione analizzato	21
	2.2 Approccio metodologico	21
	2.3 Il campione – Aspetti generali	23

---

<b>3</b>	<b>L'analisi delle start-up italiane del Cleantech e della Blue Economy</b>	<b>28</b>
	3.1 Le start-up per settore e per cluster di attività	29
	3.2 Energia e sistemi energetici	30
	3.3 Tecnologie abilitanti	32
	3.4 Risorse e ambiente	34
	3.5 Trasporti e logistica	36
	3.6 Agricoltura e alimentazione	38
	3.7 Materiali e prodotti chimici	41
	3.8 Attività turistiche e valorizzazione del patrimonio naturale e culturale	43
	3.9 Considerazioni sul campione e sulla distribuzione settoriale	44

---

---

## **4** **L'ecosistema di supporto alle start-up del Cleantech e della Blue Economy** **47**

- 4.1 L'importanza dell'ecosistema a supporto dell'innovazione 48
- 4.2 Il contesto europeo e le iniziative di supporto dell'UE 49
- 4.3 L'Ecosistema Italiano degli incubatori e acceleratori 50
- 4.4 Il contesto internazionale: Germania, Francia, Spagna, USA e Cina 53
- 4.5 La capacità di mobilitazione a supporto delle start-up 56
- 4.6. Considerazioni sugli ecosistemi a supporto delle start-up 58

---

## **5** **Le aree prioritarie di investimento: il potenziale del Cleantech e della Blue Economy per l'Italia** **61**

- 5.1 I settori Cleantech prioritari per l'Italia 62
- 5.2 Gli ambiti della Blue Economy a più alta potenzialità 63
- 5.3 Una finestra competitiva che si sta restringendo 66

---

## **6** **Come cogliere le opportunità di innovazione nei settori Cleantech e Blue Economy italiani** **67**

---

Bibliografia 70

---

Allegato 73

---

## Sommaro esecutivo

### **La ricerca *Il ruolo delle start-up nei settori del Cleantech e della Blue Economy* in Italia ha analizzato l'ecosistema italiano delle start-up innovative operanti nei settori della transizione ecologica, con particolare focus sulle tecnologie pulite e sull'economia del mare**

L'analisi, frutto di una approfondita ricerca volta a mappare e caratterizzare le imprese innovative italiane operanti in questi settori strategici, contribuisce alla comprensione del potenziale di innovazione nazionale per la transizione sostenibile. Il report mira a fornire una visione integrata del fenomeno, utile a orientare politiche di supporto, attrarre investimenti e valorizzare le competenze tecnologiche e imprenditoriali presenti nel nostro Paese. Si tratta di un progetto innovativo che si inserisce in un percorso di studi pluriennale che ha visto il Sustainability Lab di SDA Bocconi School of Management attivo su più fronti, sia a livello accademico che educativo, con l'obiettivo di generare conoscenza e consapevolezza sulle opportunità offerte dalla transizione ecologica per il sistema economico italiano.

**Il Capitolo 1** esamina l'importanza economica e le dimensioni dei settori Cleantech e Blue Economy a livello globale, europeo e italiano. Vengono analizzate le definizioni operative di questi meta-settori trasversali e le complessità definitorie che derivano dalla loro natura multidimensionale.

Secondo i dati più recenti disponibili, il settore dei beni e servizi ambientali (Environmental Goods and Services Sector EGSS) nell'Unione Europea ha registrato una crescita dell'80% tra il 2018 e il 2022, passando da 837 a 1.507 miliardi di euro, con un peso sul PIL europeo cresciuto dal 6,1% al 9,3%. L'Italia emerge come secondo operatore europeo con 217 miliardi di euro di valore della produzione nel 2022, avendo raddoppiato il proprio output nel quinquennio, e rappresenta il Paese con la maggiore intensità ambientale della propria economia (10,9% del PIL).

Il settore impiega oltre 1 milione di persone in Italia, pari al 5,2% dell'occupazione nazionale, la quota più elevata tra i principali Paesi europei.

A livello globale, il mercato delle sei principali tecnologie pulite (fotovoltaico solare, eolico, veicoli elettrici, batterie, elettrolizzatori e pompe di calore) ha superato i 700 miliardi di dollari nel 2023, con proiezioni che indicano una triplicazione entro il 2035 fino a 2.000 miliardi. La Cina detiene la leadership con oltre 400 miliardi di dollari di mercato interno e quote di capacità produttiva tra il 40% e il 95% nelle diverse tecnologie.

Sul fronte dell'economia del mare, il settore è raddoppiato dal 1995 al 2020, passando da 1.300 miliardi di dollari di valore aggiunto lordo a 2.600 miliardi, contribuendo dal 3% al 4% del valore aggiunto lordo globale, impiegando più di 130 milioni di persone. Se l'economia del mare fosse un paese, sarebbe la quinta maggiore economia del mondo, e se le tendenze dovessero persistere, potrebbe quadruplicare la propria dimensione entro il 2050 rispetto al 1995, superando i 5.100 miliardi di dollari.

**Il Capitolo 2** presenta il campione analizzato e l'approccio metodologico per l'identificazione e la classificazione delle start-up italiane operanti nei settori Cleantech e Blue Economy.

La ricerca ha mappato 485 start-up innovative italiane, di cui 408 (84%) classificate come Cleantech, 64 (13%) operanti in entrambi i settori e 13 (3%) focalizzate sulla Blue Economy. Il campione rappresenta circa il 4% dell'universo delle start-up innovative italiane registrate. La classificazione è stata sviluppata attraverso una tassonomia originale articolata in sette cluster tematici: Energia e sistemi energetici, Tecnologie abilitanti, Risorse e ambiente, Trasporti e logistica, Agricoltura e alimentazione, Materiali e prodotti chimici, Turismo e valorizzazione del patrimonio naturale e culturale.

### **Il Capitolo 3** analizza la distribuzione settoriale delle start-up e le caratteristiche delle soluzioni innovative sviluppate nei diversi cluster di attività.

Il cluster Energia e sistemi energetici concentra il 30% del campione (145 start-up), con soluzioni che spaziano dalle energie rinnovabili innovative (fotovoltaico di nuova generazione, eolico avanzato, idrogeno verde) ai sistemi di accumulo energetico (batterie al litio, supercondensatori, batterie al sale, accumulo termico), fino alle tecnologie per l'efficienza energetica e la gestione intelligente delle reti. Le start-up che operano nell'intersezione tra Cleantech e Blue Economy sviluppano tecnologie offshore come eolico galleggiante, fotovoltaico marino, sistemi per energia da maree e correnti.

Le Tecnologie abilitanti rappresentano il 27% del campione (130 start-up), costituendo l'infrastruttura digitale trasversale della transizione sostenibile. Il segmento include intelligenza artificiale applicata alla sostenibilità, IoT e sensoristica avanzata, piattaforme software per l'Industria 4.0, blockchain per la tracciabilità, gemelli digitali per l'ottimizzazione dei processi, e tecnologie geospaziali e di telerilevamento per il monitoraggio ambientale e marino.

Il cluster Risorse e ambiente comprende il 18% delle start-up (88 imprese), con focus su economia circolare e gestione dei rifiuti, trattamento e gestione delle acque, carbon capture e stoccaggio. Il settore Trasporti e logistica (9%, 46 start-up) include mobilità elettrica, trasporto marittimo sostenibile, logistica intelligente. Agricoltura e alimentazione (8%, 37 start-up) si concentra su agricoltura di precisione e rigenerativa, nuove proteine, riduzione sprechi alimentari. Materiali e prodotti chimici (7%, 35 start-up) sviluppa bioplastiche e materiali biodegradabili, chimica verde, materiali avanzati e maggiormente sostenibili.

**Il Capitolo 4** esamina l'ecosistema di supporto alle start-up Cleantech e Blue Economy, con particolare attenzione agli incubatori e acceleratori, alla capacità di mobilitazione di capitale e al confronto internazionale.

L'Italia dispone di un ecosistema di oltre 200 incubatori e acceleratori, di cui vari con un focus significativo su sostenibilità, Cleantech e Blue Economy. Tuttavia, l'ecosistema italiano mostra significative differenze rispetto ai principali hub internazionali in termini di dimensione, specializzazione verticale e capacità di attrazione di capitali.

A livello globale, l'analisi comparativa degli ecosistemi a supporto delle start-up Cleantech e Blue Economy evidenzia differenze geografiche rilevanti che riflettono priorità strategiche e approcci distinti. L'Unione Europea si distingue per l'eccellenza nella ricerca scientifica e nell'innovazione tecnologica, ma questa leadership non si traduce in una capacità manifatturiera e industriale comparabile a quella dei principali competitor globali, con un gap critico nella mobilitazione del capitale di rischio per lo scale-up. Gli Stati Uniti hanno adottato un approccio pragmatico che combina mercato domestico di grandi dimensioni, disponibilità di venture capital e cultura imprenditoriale consolidata, creando condizioni favorevoli per una rapida scalabilità commerciale. La Cina ha sviluppato una strategia sistemica di lungo periodo basata su politiche industriali coordinate, investimenti pubblici massicci in ricerca e sviluppo, e il controllo dell'intera catena del valore delle tecnologie pulite, ottenendo una posizione dominante nella capacità produttiva globale.

**Il Capitolo 5** identifica le aree prioritarie di investimento per l'Italia: nel Cleantech, idrogeno verde e storage avanzato, tecnologie abilitanti per la sostenibilità, economia circolare e biomateriali, agritech e agricoltura rigenerativa.

Nella Blue Economy, la valorizzazione biologica delle risorse marine (biotecnologie blu e acquacoltura), l'energia rinnovabile marina e la manifattura navale e mobilità marittima sostenibile. L'analisi evidenzia una finestra competitiva che si sta restringendo, in cui le posizioni di leadership si costruiscono oggi: il Mediterraneo, laboratorio naturale delle sfide climatiche marine, rappresenta per l'Italia un vantaggio competitivo strutturale da valorizzare con urgenza.

**Il Capitolo 6**, infine, formula raccomandazioni strategiche per cogliere le opportunità di innovazione nei settori Cleantech e Blue Economy italiani, evidenziando tre priorità di intervento:

- 1. La prima priorità** riguarda l'aumento della capacità di accesso ai fondi europei. L'attuale sotto-rappresentazione dell'Italia nei principali programmi di finanziamento UE riflette carenze di vario tipo, ad esempio competenze progettuali e di accompagnamento. Le nuove politiche europee, in particolare la EU Startup and Scale-up Strategy con il nuovo Scale-up Europe Fund da oltre un miliardo di euro, offrono opportunità significative che richiedono però servizi di *advisory* dedicati, programmi di *capacity building* e supporto alla preparazione delle candidature.
- 2. La seconda priorità** consiste nella mobilitazione del capitale di rischio per lo scale-up nazionale attraverso il rafforzamento dell'ecosistema di fondi di Venture Capital dedicati al growth-stage nei settori Cleantech e Blue Economy, attualmente sottodimensionato rispetto ai principali Paesi europei e al panorama globale. È opportuno inoltre potenziare il Corporate Venture Capital, incentivando l'istituzione di veicoli CVC con budget significativi e mandati pluriennali, supportati da incentivi fiscali e programmi di *open innovation* che forniscano alle start-up accesso a infrastrutture industriali, competenze e mercati.
- 3. La terza priorità** riguarda lo sviluppo di una strategia nazionale di internazionalizzazione dell'innovazione verde e blu, con programmi di soft-landing, networking internazionale e attrazione di capitali esteri. L'Italia può posizionarsi come hub mediterraneo per la Blue Economy e la decarbonizzazione industriale, valorizzando la propria capacità manifatturiera, i distretti tecnologici e la leadership in settori strategici come acqua, energia e materiali avanzati.

**Trasversale a tutte le raccomandazioni emerge la necessità di investire in capitale umano e competenze per la transizione verde e blu**, attraverso programmi di formazione avanzata in tecnologie pulite, economia circolare, gestione dei fondi UE e project financing, oltre a meccanismi per attrarre talenti internazionali e trattenere ricercatori e imprenditori.

Solo attraverso un approccio sistemico che integri politiche di supporto, strumenti finanziari, *capacity building* e internazionalizzazione sarà possibile trasformare il potenziale innovativo delle start-up italiane in leadership industriale e competitività nella transizione ecologica globale.

---

# 1

---

## CLEANTECH E BLUE ECONOMY IN ITALIA, EUROPA E NEL MONDO



# 1.1 Cosa si intende per Cleantech e Blue Economy

## La definizione dei confini dei meta-settori Cleantech e Blue Economy presenta alcune complessità.

Entrambi, infatti, sono caratterizzati da una natura trasversale e multidimensionale che li rende difficili da circoscrivere attraverso le tradizionali classificazioni statistiche.

**Il Cleantech**, anzitutto, abbraccia tecnologie e applicazioni che spaziano dalle energie rinnovabili all'efficienza energetica, dalla mobilità sostenibile alla gestione dei rifiuti, dall'agricoltura di precisione ai materiali avanzati. Questa eterogeneità rende difficile stabilire dove inizino e finiscano i confini. Un'impresa manifatturiera che realizza prodotti o servizi che migliorano l'efficienza dei processi produttivi di altri settori appartiene al Cleantech o al suo settore industriale tradizionale? Questa ambiguità si riflette nelle definizioni adottate a livello internazionale: mentre alcune organizzazioni includono nel Cleantech solo le tecnologie puramente ambientali, altre vi comprendono anche innovazioni che migliorano l'impatto ambientale di processi esistenti.

La natura abilitante delle tecnologie pulite complica ulteriormente la classificazione. Molte innovazioni Cleantech non costituiscono un settore a sé stante ma si integrano in settori esistenti. L'intelligenza artificiale applicata all'ottimizzazione delle reti elettriche, per esempio, appartiene al settore Information & Communication Technology o al Cleantech? Questa sovrapposizione può generare episodi di doppio conteggio e rendere complesso isolare il contributo specifico del Cleantech all'economia.

**La Blue Economy** Economy presenta sfide altrettanto interessanti ma di natura parzialmente differente. Il concetto stesso di Economia Blu ha subito un'evoluzione: dalla definizione ristretta focalizzata sulle

attività marittime tradizionali (ad es. pesca, trasporti marittimi, cantieristica navale) si è nel tempo ampliata fino a includere biotecnologie marine, energie rinnovabili offshore, turismo costiero sostenibile e persino servizi ecosistemici marini. Questa espansione concettuale riflette una crescente consapevolezza, non solo del potenziale economico dell'oceano, ma anche dell'importanza della salvaguardia degli ecosistemi marini.

Un elemento distintivo della complessità definitoria della Blue Economy è rappresentato dalla dimensione spaziale. Mentre il Cleantech può manifestarsi ovunque, la Blue Economy ha una componente geografica legata all'oceano e ai mari. Tuttavia, anche questa apparente delimitazione può essere fuorviante: le attività di trasformazione del pescato nell'entroterra appartengono alla Blue Economy? E le aziende tecnologiche che sviluppano sensori per il monitoraggio oceanico ma non hanno sede in aree costiere? La catena del valore della Blue Economy si estende oltre i confini marittimi, creando zone definitorie sfumate.

Comparando le problematiche, il Cleantech, nella sua trasversalità, ha come elemento unificante la riduzione dell'impatto ambientale (un criterio funzionale relativamente chiaro), mentre la Blue Economy combina criteri spaziali (relazione con l'ambiente marino), settoriali (attività economiche collegate al mare) e di sostenibilità (non tutte le attività marine sono davvero "blu", ossia sostenibili, nel senso stretto del termine).

**Ai fini del presente lavoro, per Cleantech intendiamo l'insieme di tecnologie e soluzioni applicative che forniscono una risposta alle sfide ambientali globali, con particolare attenzione alla transizione ecologica e alla decarbonizzazione.**

Il concetto di Cleantech, infatti, abbraccia una gamma molto diversificata di processi, prodotti e servizi

<sup>1</sup> Cleantech for Europe (2025), *What is Cleantech?*  
<https://www.cleantechforeurope.com/explainers/what-is-cleantech>

trasversali a vari settori industriali e progettati per aumentare l'eco-efficienza, fornire prestazioni superiori a costi inferiori, ridurre o eliminare l'impatto ecologico, migliorare l'uso responsabile delle risorse naturali.<sup>1</sup>

Rientrano in questa definizione, ad esempio, tecnologie e applicazioni provenienti dai settori **dell'agricoltura e dell'alimentazione** (ad es. alimenti a base vegetale, agricoltura di precisione e rigenerativa, biofertilizzanti, strumenti e processi per la misurazione del carbonio nel suolo), **dell'energia** (pensiamo alle energie rinnovabili, alle soluzioni di accumulo energetico, all'idrogeno verde), **dei nuovi materiali e della chimica verde** (ad es., sostanze biochimiche maggiormente sostenibili, materiali avanzati). Rientrano nel settore Cleantech anche tecnologie e soluzioni applicative nel campo dei **trasporti e della logistica** (si pensi, ad es., ai veicoli elettrici, al trasporto marittimo pulito, ai carburanti sostenibili), al **settore dei servizi per la salvaguardia delle risorse ambientali** (ad es. processi per la cattura e l'utilizzo del carbonio, sistemi avanzati per la selezione e riciclo dei rifiuti), e le **tecnologie abilitanti** (ad es. monitoraggio e controllo basati su sistemi automatizzati del tipo Internet of Things (IoT) integrati con dati geospaziali, intelligenza artificiale applicata al Cleantech, per arrivare, in prospettiva, al quantum computing).

**Nel concetto di Blue Economy<sup>2</sup>, invece, rientrano quei settori collegati all'uso sostenibile delle risorse oceaniche, marine e costiere.**

Queste attività abbracciano settori più tradizionali come la pesca, l'acquacoltura, il trasporto marittimo, la cantieristica navale e il turismo costiero, insieme a settori emergenti come le energie rinnovabili marine (eolico offshore, energia dalle maree e dalle onde), le biotecnologie blu con focus, ad esempio, su alghe e microrganismi marini, l'estrazione sostenibile di minerali marini, la desalinizzazione, lo sviluppo di infrastrutture portuali intelligenti.

**L'intersezione tra Cleantech e Blue Economy genera un'area di convergenza dove tecnologie e soluzioni applicative possono appartenere simultaneamente a entrambi i comparti.**

Il trasporto marittimo pulito rappresenta un esempio di sovrapposizione. Esso combina, infatti, l'obiettivo Cleantech di decarbonizzazione dei trasporti con la natura intrinsecamente marina della Blue Economy. Le energie rinnovabili marine, ad esempio l'eolico offshore e i sistemi di generazione da maree e onde, costituiscono un altro esempio di intersezione, rappresentando sia l'innovazione energetica del Cleantech che l'utilizzo sostenibile delle risorse oceaniche della Blue Economy. Le biotecnologie marine, specialmente quelle basate su alghe e microrganismi marini per la produzione di biocarburanti, biomateriali e sostanze biochimiche, si collocano all'incrocio tra la chimica verde del Cleantech e le biotecnologie blu. Similmente, le tecnologie per la cattura e lo stoccaggio del carbonio nell'oceano, i sistemi di desalinizzazione alimentati da energie rinnovabili, e le infrastrutture portuali intelligenti dotate di sistemi IoT e intelligenza artificiale per l'ottimizzazione logistica rappresentano soluzioni che soddisfano i criteri di sostenibilità ambientale del Cleantech e di valorizzazione dell'economia marina.

<sup>2</sup> La distinzione tra i concetti di economia del mare o ocean economy e Blue Economy è presente in numerosi studi, rapporti e documenti, anche istituzionali (si veda, ad esempio quanto discusso in OECD, The Blue Economy in Cities and Regions: A Territorial Approach, 2024, pag. 15-17). In estrema sintesi, il concetto di economia del mare si riferisce a tutte le attività economiche legate all'oceano, ai mari e alle zone costiere. Include settori tradizionali come la pesca, il trasporto marittimo, l'estrazione di petrolio e gas offshore, il turismo costiero e l'industria navale. L'enfasi è posta sull'utilizzo delle risorse marine, senza necessariamente considerare gli impatti ambientali o la sostenibilità a lungo termine. La Blue Economy amplia il concetto integrando i principi di sostenibilità ambientale e sociale. Si concentra sull'uso responsabile delle risorse marine per promuovere la crescita economica, migliorare i mezzi di sussistenza e creare occupazione, garantendo al contempo la salute degli ecosistemi. Include settori innovativi come l'energia rinnovabile marina (eolica offshore, onde, maree), la bioeconomia marina, l'acquacoltura sostenibile, le Nature based Solution, incluse le Aree Marine Protette.

## 1.2 Riferimenti statistici e dimensioni economiche

### Le complessità definitorie dei settori Cleantech e Blue Economy determinano anche le difficoltà nell'attribuzione di una dimensione economica.

Non esistono, infatti, riferimenti statistici ufficiali, né a livello nazionale, né europeo o mondiale, per l'aggregato Cleantech. Come già detto, non si tratta di un settore a sé stante, ma di un aggregato trasversale e intersettoriale. Le tecnologie, i prodotti e i servizi "puliti" si trovano infatti in numerosi settori tradizionali, come l'energia, l'industria manifatturiera, i trasporti, l'agricoltura e la gestione dei rifiuti.

Analogamente al Cleantech, non esiste una classificazione statistica ufficiale specificatamente dedicata

all'economia del mare. Tuttavia, sono stati elaborati nel tempo approcci metodologici consolidati. La Commissione Europea ha istituito l'EU Blue Economy Observatory che, dal 2018, pubblica annualmente il Blue Economy Report, che utilizza dati Eurostat per identificare e aggregare 7 settori consolidati dell'economia marittima. Parallelamente, l'OCSE ha sviluppato l'Ocean Economy Monitor, che traccia 33 attività oceaniche in 142 paesi. Entrambi gli approcci utilizzano classificazioni statistiche esistenti, aggregando attività legate al mare e creando tassonomie operative *de facto*. La principale sfida rimane la mancanza di standardizzazione nella raccolta dei dati e la difficoltà nel catturare settori emergenti e innovativi che non rientrano pienamente nelle classificazioni tradizionali, in aggiunta al fatto che entrambi questi approcci non integrano in modo strutturale il concetto di utilizzo sostenibile delle risorse marine, sempre più collegato a una definizione sostenibile del concetto di Blue Economy.

### 1.2.1 Il settore Cleantech

**Per il Cleantech, in mancanza di una classificazione statistica specifica ufficiale, Eurostat<sup>3</sup> e altre organizzazioni<sup>4</sup> hanno sviluppato un approccio basato sul concetto di Environmental Goods and Services Sector (EGSS).**

EGSS è un aggregato che misura valore della produzione (output), valore aggiunto, occupazione ed export per beni e servizi il cui scopo principale è la protezione dell'ambiente o la gestione delle risorse naturali, come ad esempio la raccolta dei rifiuti, la depurazione delle acque, le bonifiche, la produzione di energie rinnovabili, l'efficientamento energetico. La sua perimetrazione è funzionale e include anche

servizi pubblici e attività regolamentate. Cleantech, d'altra parte, è un meta-settore di innovazione che abbraccia tecnologie, prodotti e modelli di business spesso trasversali, che migliorano le prestazioni riducendo l'impatto ambientale. Ne consegue una sovrapposizione ampia, con alcune differenze: EGSS include alcune attività ambientali non sempre considerate Cleantech (ad es. gestione di rifiuti e fognature), mentre Cleantech può includere componenti abilitanti che EGSS esclude se non hanno finalità ambientali primarie esplicite. In termini di estensione, EGSS è di norma più ampio; Cleantech è più selettivo e orientato agli aspetti di innovazione e tecnologia, talvolta più esteso su specifiche filiere abilitanti, ma complessivamente più ristretto rispetto al perimetro EGSS.

**Considerando gli aggregati EGSS, il valore totale della produzione di tutti i beni e servizi ambientali**

<sup>3</sup> Eurostat, *Glossario: Environmental goods and services sector (EGSS)*  
[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Environmental\\_goods\\_and\\_services\\_sector\\_\(EGSS\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Environmental_goods_and_services_sector_(EGSS))

<sup>4</sup> OECD, *The Environmental Goods and Services Industry*  
[https://www.oecd.org/en/publications/the-environmental-goods-and-services-industry\\_9789264173651-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/the-environmental-goods-and-services-industry_9789264173651-en.html)

generati nell'economia dell'UE-27 ha registrato una crescita molto sostenuta nell'ultimo quinquennio, passando da 849 miliardi di euro nel 2019 a 1.327 miliardi nel 2023, con un incremento dell'56,4% che ha portato il suo peso dal 6,0% al 7,7% del PIL europeo (**Tabella 1**). L'evoluzione sembra mostrare due

fasi distinte: una crescita moderata fino al 2020, che evidenzia anche una notevole resilienza durante la pandemia, seguita da una forte accelerazione nel periodo 2021-2023 (+28,3% in tre anni), anche trainata dalle politiche del Green Deal europeo e dai fondi per la ripresa post Covid..

**Tabella 1. Evoluzione del settore EGSS nell'UE-27 (2019-2023)**

Anno	Output EGSS (Miliardi €)	PIL UE-27 (Miliardi €)	EGSS/PIL (%)	Crescita EGSS (%)
2019	848,6	14.124,3	6,0%	4,9%
2020	868,8	13.580,1	6,4%	2,4%
2021	1.034,1	14.793,6	7,0%	19,0%
2022	1.271,8	16.171,1	7,9%	23,0%
2023	1.326,7	17.235,0	7,7%	4,3%

Fonte: elaborazioni degli autori su ultimi dati Eurostat disponibili

**Tabella 2. Settore EGSS per Paese – Valore della produzione (valori in Miliardi €)**

Paese	2021	2022	2023	Crescita 2021-2023
Germania	222,9	287,0	284,5	27,6%
Italia	157,3	213,8	214,7	36,5%
Francia	153,6	172,0	184,0	19,8%
Spagna	86,3	105,4	106,7	23,6%

Fonte: elaborazioni degli autori su ultimi dati Eurostat disponibili

**Tabella 3. Quota % del Settore EGSS per Paese (2023)**

Paese	Valore della produzione EGSS 2023 (Miliardi €)	% del totale UE-27	% del PIL Nazionale
Germania	284,5	21,4%	6,7%
Italia	214,7	16,2%	10,0%
Francia	184,0	13,9%	6,5%
Spagna	106,7	8,0%	7,1%

Fonte: elaborazioni degli autori su ultimi dati Eurostat disponibili

A livello nazionale, emergono dinamiche differenziate (**Tabella 2** e **Tabella 3**). La Germania detiene la leadership con 284,5 miliardi di euro di valore totale della produzione nel 2023 (21,4% del totale UE), con una crescita del 27,6% nel periodo 2021-2023. L'Italia spicca per il dinamismo più pronunciato, avendo aumentato il proprio output da 157,3 a 214,7 miliardi, rafforzando il ruolo di secondo operatore europeo davanti alla Francia, che con 184 miliardi mostra una crescita più moderata. La Spagna, pur rimanendo il quarto mercato, registra una crescita del 23,6%, raggiungendo quota 106,7 miliardi.

L'Italia spicca anche per la maggiore intensità ambientale della propria economia, con il settore EGSS che rappresenta il 10,0% del PIL, seguita da Spagna (7,1%), Germania (6,7%), e Francia (6,5%).

Il fatto che tutti e quattro i paesi si collochino in un range significativo (6-10% del PIL) conferma che il settore EGSS è un comparto strutturale delle economie europee, con alcuni paesi che ne hanno fatto un asse portante della propria strategia di sviluppo economico.

**Tabella 4. Quota % occupati nel Settore EGSS nei principali Paesi della UE (2024)**

Paese	Occupati FTE EGSS 2023	% su occupazione EGSS UE-27	% su occupazione Nazionale
UE-27	5.825.715	100,00%	-
Germania	906.705	15,6%	2,3%
Italia	1.160.415	19,9%	5,1%
Francia	817.281	14,0%	3,0%
Spagna	523.160	9,0%	2,5%

Fonte: elaborazioni degli autori su ultimi dati Eurostat disponibili

Questo è confermato dai dati sull'occupazione. Nel complesso, i quattro principali paesi europei rappresentano quasi il 60% dell'occupazione del settore EGSS europeo (**Tabella 4**), che si conferma quindi non solo come pilastro economico, ma anche come generatore di occupazione, con modelli nazionali che variano tra approcci capital-intensive (Germania) e labour-intensive (Italia).

### **Sempre con riferimento al settore Cleantech, l'International Energy Agency (IEA) conferma la crescita del mercato globale delle tecnologie pulite.**

Nel 2023, il valore complessivo delle sei principali tecnologie pulite (fotovoltaico solare, eolico, veicoli elettrici, batterie, elettrolizzatori e pompe di calore) ha superato i 700 miliardi di dollari, con un incremento di quasi quattro volte rispetto al 2015. Le proiezioni sembrano indicare che il mercato è destinato a tri-

plicare entro il 2035, raggiungendo i 2.000 miliardi di dollari.<sup>5</sup>

### **La distribuzione geografica mostra una preminenza di Cina, Unione Europea, Stati Uniti (Tabella 5), con dinamiche differenziate:**

- **La Cina ha consolidato la sua leadership**, con un mercato interno cresciuto da 25 miliardi di dollari nel 2010 a oltre 400 nel 2023. Questa crescita riflette l'enorme capacità manifatturiera del paese, che detiene quote di mercato comprese tra il 40% e il 95% per diverse tecnologie chiave, ma anche l'integrazione delle sue catene di fornitura e un vasto mercato interno in rapida espansione.
- **L'Unione Europea, tradizionalmente ben posizionata nella tecnologia eolica e nelle pompe di calore, affronta sfide importanti per mante-**

<sup>5</sup> International Energy Agency (IEA), (2025), *Energy Technology Perspectives 2024*  
<https://www.iea.org/reports/energy-technology-perspectives-2024>

**nere la competitività** nel settore delle tecnologie pulite. Le importazioni nette in questo campo sono stimate in 35 miliardi di dollari nel 2023 e si pensa possano arrivare a 140 miliardi entro il 2035, di cui circa un terzo proveniente dalla Cina.

- **Gli Stati Uniti hanno mobilitato investimenti nella produzione di tecnologie pulite spinti dalle politiche** dell’Inflation Reduction Act e del Bipartisan Infrastructure Law.

Il mercato domestico è cresciuto meno di quello cinese ed europeo nel periodo 2010-2023 e si prevede che le importazioni di tecnologie pulite raggiungano i 150 miliardi di dollari nel 2035.

**Tabella 5. Mercato globale delle energie pulite**

Indicatore	Cina	Stati Uniti	Unione Europea
Dimensione mercato interno (2023)	>400 miliardi USD	~100 miliardi USD	~120 miliardi USD
Crescita mercato (2010-2023)	Da 25 a >400 miliardi USD	Da 20 a ~100 miliardi USD	Da 30 a ~120 miliardi USD
Importazioni tecnologie pulite (2023)	Esportatore netto	-20 miliardi USD	~35 miliardi USD
Proiezione importazioni (2035)	Esportatore netto	150 miliardi USD	140 miliardi USD
Quote capacità produttiva globale			
- Celle batterie	85%	3%	6%
- Catodi batterie	90%	<1%	<1%
- Anodi batterie	95%	<1%	<1%
- Moduli fotovoltaici	80%	3%	5%
- Gondole eoliche	65%	8%	15%
- Pale eoliche	60%	4%	12%
- Elettrolizzatori	60%	15%	17%
- Pompe di calore	40%	25%	18%
- Veicoli elettrici	65%	7%	15%
Spesa R&D energia (trend 2015-2023)	+15x (raddoppio negli ultimi 5 anni)	Leader in R&D ma crescita moderata	Crescita moderata

Fonte: elaborazioni degli autori su ultimi dati Eurostat disponibili

## 1.2.2 L'economia del mare

L'economia del mare rappresenta una componente essenziale dell'economia mondiale. Dal 1995 al 2020 è raddoppiata in termini reali, passando da 1.300 miliardi di dollari di valore aggiunto lordo a 2.600 miliardi (Tabella 6), contribuendo dal 3% al 4% del valore aggiunto lordo globale, impiegando più di 130 milioni di persone. Se l'economia del mare fosse un paese, sarebbe la quinta maggiore economia del mondo, e se le tendenze dovessero persistere, potrebbe quadruplicare la propria dimensione entro il 2050 rispetto al 1995, superando i 5.100 miliardi di

dollari.<sup>6</sup> A livello geografico, la Cina detiene la leadership, con un valore aggiunto di 462 miliardi di dollari nel 2020. Gli Stati Uniti detengono la seconda posizione con 131 miliardi di dollari di valore aggiunto nel 2020.

L'Unione Europea costituisce un blocco economico rilevante: nel 2023, i 27 Stati membri hanno generato un valore aggiunto di 263 miliardi di euro<sup>7</sup>. Tra i paesi europei, Italia, Germania, Francia e Spagna<sup>8</sup> rappresentano congiuntamente il 60% del valore aggiunto e quasi il 54% dell'occupazione europea in questo settore (Tabella 9).

Tabella 6. Valore dell'economia del mare a livello globale della UE (2022)

Paese/Area	Anno	Valore Aggiunto Lordo (Miliardi)	Valuta	Fonte
Globale	2020	2.600	USD	OECD 2025
Cina	2020	462	USD	OECD 2025
USA	2020	131	USD	OECD 2025
UE-27	2023	263	EUR	EU Blue Economy Report 2025

Fonte: elaborazioni degli autori su dati OCSE (2025) e Commissione Europea (2025)

Tabella 7. Evoluzione Valore Aggiunto Lordo economia del mare UE-27 (2018-2023)

Anno	Valore Aggiunto Lordo economia del mare (Miliardi €)	PIL UE-27 (Miliardi €)	Valore Aggiunto Lordo economia del mare/PIL (%)	Crescita Valore Aggiunto Lordo (%)
2018	196,9	13.630,2	1,4%	-
2019	203,3	14.124,3	1,4%	3,3%
2020	141,4	13.580,1	1,0%	-30,4%
2021	188,3	14.793,6	1,3%	33,2%
2022	250,7	16.171,1	1,6%	33,1%
2023	263,1	17.235,0	1,5%	4,9%

Fonte: elaborazioni degli autori su dati OCSE (2025) e Commissione Europea (2025)

<sup>6</sup> OECD (2025), *The Ocean Economy to 2050*  
<https://doi.org/10.1787/a9096fb1-en>

<sup>7</sup> Commissione Europea (2025). *The EU Blue Economy Report. 2025*  
<https://op.europa.eu/fr/publication-detail/-/publication/0a4a79d8-353f-11f0-8a44-01aa75ed71a1/language-en>

<sup>8</sup> Centro Studi delle Camere di Commercio G. Tagliacarne (2025), *XIII Rapporto sull'Economia del Mare 2025* a cura di OsserMare, Osservatorio Nazionale sull'Economia del Mare di Informare – Azienda Speciale della Camera di Commercio di Frosinone Latina  
<https://ossermare.org/pubblicazioni/13-rapporto-nazionale-sull-economia-del-mare-2025/>

L'Italia si posiziona come uno dei principali protagonisti dell'economia del mare europea, collocandosi al quarto posto per valore aggiunto lordo (11,1%) dopo Germania (23%), Francia (11,8%) e Spagna (14,5%), mentre in termini di occupazione raggiunge il terzo posto con l'11,5%, dopo la Germania (11,8%) e la Spagna (19,5%) (**Tabella 9**).

L'analisi settoriale (**Tabella 10**) rivela un posizionamento che evidenzia le specificità del sistema marittimo nazionale. Il nostro paese eccelle nella cantieristica navale e nelle riparazioni (19% del valore aggiunto settoriale europeo, secondo posto), nelle risorse biologiche marine (14%, quarto posto) e nel turismo costiero (12%, terzo posto).

Estendendo l'analisi oltre il perimetro definito dalla Commissione Europea, e includendo l'indotto e settori complementari, l'economia del mare italiana assume dimensioni ancor più rilevanti. Secondo il XIII Rapporto sull'Economia del Mare 2025, l'intera filiera blu nazionale genera un valore aggiunto lordo complessivo superiore ai 216 miliardi di euro, di cui 76,6 miliardi di euro di valore aggiunto prodotto, e 140 miliardi di valore aggiunto attivato, pari all'11,3% del PIL italiano. Secondo questi dati, la filiera impiega complessivamente 1,1 milioni di occupati, con una crescita nel 2023 quattro volte superiore a quella dell'occupazione totale nazionale.<sup>9</sup>

**Tabella 8. Evoluzione dell'occupazione nell'economia del mare UE-27 (2018-2022)**

Anno	Occupazione economia del mare UE-27 (migliaia)	Occupazione totale UE-27 (migliaia)	% economia del mare su occupazione UE-27	Crescita occupazione economia del mare
2018	5.074,7	188.025	2,7%	
2019	4.995,0	189.896	2,6%	-1,6%
2020	3.631,3	186.608	1,9%	-27,3%
2021	4.157,2	189.337	2,2%	14,5%
2022	4.817,7	193.309	2,5%	15,9%

Fonte: elaborazioni degli autori su dati OCSE (2025) e Commissione Europea (2025)

**Tabella 9. % Contributo nazionale all'economia blu dell'UE (%) (UE-27 = 100%) in termini di occupazione e Valore Aggiunto Lordo (2022)**

Paese	% Valore Aggiunto Lordo economia del mare per Paese	Occupazione totale UE-27 (migliaia)
EU-27	100,0%	100,0%
Germania	23,0%	11,8%
Spagna	14,5%	19,5%
Francia	11,8%	11,1%
Italia	11,1%	11,5%

Fonte: elaborazioni degli autori su dati OCSE (2025) e Commissione Europea (2025)

<sup>9</sup> Centro Studi delle Camere di Commercio G. Tagliacarne (2025), *XIII Rapporto sull'Economia del Mare 2025* a cura di OsserMare, Osservatorio Nazionale sull'Economia del Mare di Informare – Azienda Speciale della Camera di Commercio di Frosinone Latina <https://ossermare.org/pubblicazioni/13-rapporto-nazionale-sull-economia-del-mare-2025/>

**Tabella 10. Contributo e posizionamento dell'Italia in termini di Valore Aggiunto Lordo per settore (2022) rispetto ai risultati dell'UE-27**

Settore	Contributo al Valore Aggiunto Lordo (%)	Posizionamento dell'Italia nell'UE
Cantieristica navale e riparazioni	19%	2° posto
Risorse biologiche marine	14%	4° posto
Turismo costiero	12%	3° posto
Trasporto marittimo	9%	4° posto
Risorse marine non biologiche	8%	3° posto
Attività portuali	8%	5° posto

Fonte: Commissione Europea (2025), Centro Studi Camere di Commercio G. Tagliacarne (2025)

# 1.3 L'importanza economica, sociale e ambientale

**L'analisi delle dimensioni e delle dinamiche settoriali evidenzia non solo la loro rilevanza economica, ma anche la centralità nel percorso verso la sostenibilità ambientale e sociale.**

Sul piano ambientale, Cleantech e Blue Economy rappresentano vettori fondamentali per la decarbonizzazione dell'economia e per la tutela degli ecosistemi terrestri e marini. Le tecnologie pulite sono chiamate a un ruolo determinante nella transizione ecologica: secondo l'International Energy Agency (IEA), la maggior parte delle riduzioni delle emissioni di CO2 fino al 2030 proverrà da tecnologie già disponibili sul mercato.

**Tuttavia, nel 2050, quasi la metà delle riduzioni deriverà da tecnologie che attualmente si trovano in fase di dimostrazione o prototipazione e non hanno raggiunto la maturità commerciale.**

È necessario che si compiano importanti sforzi di innovazione nel corso di questo decennio per portare queste nuove tecnologie sul mercato in tempo utile.<sup>10</sup>

**Questa evidenza sottolinea l'importanza dell'innovazione continua e della capacità di portare rapidamente sul mercato soluzioni tecnologiche oggi ancora in fase di sviluppo.**

Nel contesto marino, la Blue Economy si configura come risposta alla crescente pressione sugli ecosistemi oceanici, offrendo modelli produttivi che conciliano sviluppo economico e conservazione del capitale naturale blu.

Dal punto di vista sociale, entrambi i settori dimostrano la propria capacità di generare occupazione. Queste attività non si limitano a sostituire posti di

lavoro tradizionali, ma creano nuove professionalità qualificate, contribuendo a quella transizione giusta che rappresenta un pilastro delle politiche europee e internazionali.

**La trasformazione del potenziale teorico in crescita economica effettiva richiede un ecosistema innovativo dinamico, capace di tradurre ricerca e sviluppo in applicazioni commerciali concrete.**

**È qui che le start-up assumono un ruolo cruciale.** Queste imprese, per loro natura agili e orientate alla sperimentazione, rappresentano il principale motore di trasferimento tecnologico e di commercializzazione delle soluzioni emergenti. La loro capacità di identificare nicchie di mercato, sviluppare modelli di business innovativi e attrarre investimenti le rende attori essenziali nel colmare il gap tra laboratorio e mercato, soprattutto per quelle tecnologie in fase di sviluppo che saranno determinanti per la tutela degli ecosistemi terrestri e marini.

**In questo contesto, diventa fondamentale comprendere le caratteristiche, le dinamiche e il posizionamento dell'ecosistema italiano delle start-up nei settori Cleantech e Blue Economy.**

I successivi due capitoli analizzano un campione delle start-up italiane operanti nei settori Cleantech e Blue Economy, esaminandone la distribuzione settoriale, i modelli di business, le strategie di crescita e il posizionamento nell'ecosistema dell'innovazione nazionale.

Questa analisi ha consentito di identificare punti di forza e criticità del sistema italiano, offrendo elementi di valutazione comparativa rispetto al panorama internazionale e indicazioni per policy maker, investitori e stakeholder interessati a rafforzare il contributo italiano alla transizione sostenibile globale.

<sup>10</sup> International Energy Agency  
<https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>

---

# 2

---

LE START-UP ITALIANE DEL  
CLEANTECH E DELLA BLUE  
ECONOMY – IL CAMPIONE E  
ASPETTI METODOLOGICI



## 2.1 Il campione analizzato

**L'ecosistema delle start-up innovative rappresenta un elemento essenziale per la modernizzazione e la competitività del tessuto produttivo nazionale.**

Introdotte normativamente con il Decreto Legge 179/2012 e disciplinate dall'apposita sezione speciale del Registro delle Imprese, le start-up innovative sono società di capitali, costituite anche in forma cooperativa, che hanno come oggetto sociale esclusivo o prevalente lo sviluppo, la produzione e la commercializzazione di prodotti o servizi innovativi ad alto valore tecnologico.

**Alla data attuale, l'Italia conta oltre 12.000 start-up innovative iscritte al Registro speciale, cui si aggiungono circa 3.800 PMI innovative, per un ecosistema complessivo di quasi 16.000 imprese che generano un fatturato aggregato superiore agli 11 miliardi di euro<sup>11</sup>.**

Il quadro normativo nazionale offre a queste imprese un regime agevolato, che include semplificazioni burocratiche, incentivi fiscali per gli investitori, esoneri contributivi, accesso facilitato al credito e strumenti di equity crowdfunding, con l'obiettivo di contribuire allo sviluppo di una nuova cultura imprenditoriale, creare un contesto favorevole all'innovazione, promuovere la mobilità sociale e attrarre talenti e capitali dall'estero.

## 2.2 Approccio metodologico

**Per analizzare le start-up italiane del Cleantech e della Blue Economy siamo partiti dagli elenchi delle aziende pubblicati periodicamente dal Registro delle Imprese.**

Introdotte normativamente con il Decreto Legge La selezione del campione è stata condotta attraverso un processo in più fasi. Nella fase iniziale, sono stati scaricati i dati relativi all'intero universo delle start-up innovative registrate, per un totale di oltre 12.000 società a ottobre 2025. Successivamente, è stata condotta un'analisi dei settori di attività economica

dichiarati (codici ATECO, si veda anche quanto riportato in Allegato), finalizzata alla costruzione di una tassonomia originale che consentisse di identificare quali attività, svolte all'interno di specifici settori, potessero essere ricondotte ai settori Cleantech o Blue Economy e ai relativi cluster (**Tabella 11**).

<sup>11</sup> Innovation Nation (11 dicembre 2024), *Tornano a crescere gli investimenti in innovazione: i dati dell'Osservatorio sull'Open Innovation e il Corporate Venture Capital Italiano*  
<https://www.innovation-nation.it/crescono-investimenti-innovazione-2024/>

Tabella 11. Tassonomia per la selezione delle start-up dei meta-settori Cleantech e Blue Economy

Cluster	Settore Cleantech	Settore Blue Economy
Agricoltura e alimentazione	Sviluppo di alimenti a base vegetale, pratiche di agricoltura rigenerativa, produzione di biofertilizzanti e sistemi di misurazione del carbonio nel suolo per ridurre l'impatto ambientale della produzione agricola.	Coltivazione e allevamento sostenibile di organismi acquatici con impatto minimo su aria, acqua e benessere animale. Raccolta sostenibile di risorse ittiche in ambienti marini e di acqua dolce.
Energia e sistemi energetici	Sviluppo di energie rinnovabili innovative, sistemi di accumulo energetico di lunga durata, soluzioni per la flessibilità della rete elettrica e produzione di idrogeno verde per la decarbonizzazione del sistema energetico.	Generazione di energia pulita e rinnovabile da fonti offshore, inshore e nearshore, incluse tecnologie eoliche, a moto ondoso, mareomotrici e solari per la transizione energetica.
Materiali e prodotti chimici	Produzione di biochimici sostenibili, sviluppo di materiali avanzati a basso impatto ambientale e tecnologie per la conversione del carbonio in combustibili alternativi.	Applicazione di biotecnologie blu agli organismi acquatici per produrre conoscenza, materiali innovativi, beni e servizi nel rispetto delle pratiche di sostenibilità degli ecosistemi marini.
Trasporti e logistica	Sviluppo di veicoli elettrici per la mobilità terrestre, produzione di combustibili sostenibili per l'aviazione (SAF) e soluzioni innovative per il trasporto pulito di merci e passeggeri.	Costruzione, manutenzione, riparazione e retrofitting navale per un trasporto marittimo ecologicamente responsabile. Ecosistema sostenibile di trasporto marittimo, servizi portuali e movimentazione merci via mare.
Risorse e ambiente	Tecnologie per la cattura e utilizzo del carbonio (CCU), soluzioni per l'efficienza idrica, sistemi di smistamento automatizzato dei rifiuti ed edilizia circolare a basso impatto ambientale.	Protezione e rigenerazione degli ecosistemi marini, prevenzione dell'inquinamento oceanico, ripristino della biodiversità costiera. Gestione sostenibile delle acque: raccolta, purificazione, desalinizzazione e trattamento delle acque reflue.
Tecnologie abilitanti	Applicazioni geospaziali, quantum computing e intelligenza artificiale dedicati all'ottimizzazione e accelerazione delle soluzioni Cleantech per la transizione ecologica.	Tecnologie per l'osservazione oceanica, raccolta e modellizzazione di dati marini, sistemi di previsione e monitoraggio per la sicurezza marittima, la difesa e la gestione sostenibile degli oceani.
Turismo e valorizzazione patrimonio naturale e culturale		Turismo costiero e marino, come attività legate alla fornitura di servizi per il turismo in ambienti costieri o marini che contribuiscono allo sviluppo sostenibile dei territori.

Fonte: elaborazioni degli autori

La tassonomia è stata sviluppata considerando sia le attività tradizionali, sia le loro evoluzioni verso modelli sostenibili, seguendo i criteri di classificazione coerenti con le definizioni di Cleantech (prodotti, servizi e processi che riducono l'impatto ecologico e migliorano l'uso delle risorse naturali) e Blue Economy (uso sostenibile di oceani, mari e coste) già introdotte e discusse nel primo capitolo.

**Sulla base di questa tassonomia, è stata condotta un'analisi mediante la ricerca di parole chiave**

**all'interno dell'intero campione di 12.000 start-up**, considerando le descrizioni presenti sui siti web aziendali, quando attivati e disponibili, o altre informazioni desumibili dal Registro delle Imprese. Questa ricerca ha generato un sotto-campione di potenziali candidati. I casi dubbi sono stati verificati manualmente dal Gruppo di ricerca, attraverso l'analisi delle attività effettivamente svolte. Infine, è stata condotta una validazione finale dell'assegnazione di ciascuna impresa ai rispettivi meta-settori e cluster.

**Va sottolineato come il campione presenti una stima conservativa** del peso effettivo dei settori Cleantech e Blue Economy nell'ambito delle start-up italiane, configurandosi come una quantificazione prudenziale. **Tale sottodimensionamento deriva da alcuni fattori:** in primo luogo, la raccolta delle informazioni ha incontrato alcune limitazioni dovute all'incompletezza delle fonti disponibili, con numerosi siti web aziendali ancora in fase di realizzazione, incompleti o non funzionanti, circostanza non inusuale per imprese da poco costituite, e documentazione pubblica talvolta mancante di dettagli per una classificazione puntuale. In secondo luogo, l'analisi si è basata sull'impiego di parole chiave mediante l'utilizzo di modelli di intelligenza artificiale (Large Language Model, LLM) che potrebbero non avere intercettato alcune delle imprese più marginalmente collegate ai campi di interesse.

A integrazione e verifica del processo di selezione delle start-up, sono stati analizzati i portafogli di alcuni dei principali acceleratori nazionali operanti nel settore della sostenibilità e dell'innovazione verde e blu, tra cui Zero e Faros, gli acceleratori rispettivamente Cleantech e Blue Economy della Rete Nazionale Acceleratori di Cassa Depositi e Prestiti (CDP). Questa attività di verifica incrociata ha permesso di validare la completezza del campione: la maggior parte delle start-up accelerate risultava già presente nella mappatura, confermando l'efficacia della metodologia. Nei casi in cui sono emerse realtà non ancora incluse, si è proceduto all'integrazione del database, assicurando una copertura quanto più esaustiva dell'ecosistema italiano delle start-up innovative orientate alla transizione ecologica e alla Blue Economy.

## 2.3 Il campione – Aspetti generali

**Il processo ha portato all'identificazione di 485 start-up (Tabella 12) di cui 408 (84%) classificate come Cleantech, 64 (13%) appartenenti a entrambi i settori e 13 (3%) focalizzate sulla Blue Economy.**

Questa distribuzione riflette sia i criteri metodologici di selezione, sia le caratteristiche dei due ambiti tecnologici.

**In primo luogo, il meta-settore Cleantech presenta una maggiore ampiezza e diversificazione rispetto alla Blue Economy,** abbracciando una vasta gamma di applicazioni che spaziano dall'energia rinnovabile terrestre (fotovoltaico, eolico onshore) all'agricoltura rigenerativa, dalla mobilità elettrica all'economia circolare dei materiali, fino alle tecnologie abilitanti come l'intelligenza artificiale applicata alla sostenibilità. La Blue Economy, per contro, si concentra su attività e tecnologie legate agli ecosistemi

marini e costieri, rappresentando quindi un dominio più specializzato e circoscritto.

**La presenza di 64 start-up classificate in entrambi i settori evidenzia l'esistenza di una zona di convergenza naturale tra i due ambiti,** dove le tecnologie pulite trovano applicazione negli ambienti acquatici e marini. Esempi emblematici di queste sovrapposizioni includono le **energie rinnovabili offshore** (eolico marino, solare galleggiante, energia dal moto ondoso e dalle maree), simultaneamente tecnologie Cleantech per la decarbonizzazione e attività di Blue Economy per la loro localizzazione; le **biotecnologie blu** applicate alla produzione sostenibile di biomateriali o biocarburanti da organismi acquatici; i **sistemi di monitoraggio** dell'ambiente marino basati su tecnologie satellitari e intelligenza artificiale (tecnologie abilitanti Cleantech applicate all'oceano); **il trasporto marittimo elettrico o comunque a minore impatto e i porti verdi**, che combinano logistica pulita e gestione degli spazi marittimi; e **la gestione delle acque** (desalinizzazione, trattamento acque reflue, acquacoltura sostenibile), che rappresenta un'intersezione tra efficienza dell'impiego delle risorse Cleantech e valorizzazione sostenibile dell'ambiente acquatico.

**Tabella 12. Tassonomia per la selezione delle start-up dei meta-settori Cleantech e Blue Economy**

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Totale
Cleantech	5	21	56	73	72	76	78	27	408
Entrambi	1	4	8	14	12	11	10	4	64
Blue Economy	0	1	0	3	1	2	5	1	13
<b>Totale anno</b>	<b>6</b>	<b>26</b>	<b>64</b>	<b>90</b>	<b>85</b>	<b>89</b>	<b>93</b>	<b>32</b>	<b>485</b>
<b>Totale cumulato</b>	<b>6</b>	<b>32</b>	<b>96</b>	<b>186</b>	<b>271</b>	<b>360</b>	<b>453</b>	<b>485</b>	

Fonte: elaborazioni degli autori su dati Registro delle Imprese al 1° ottobre 2025

**La distribuzione delle start-up per anno di inizio attività mostra una sostanziale stabilizzazione negli ultimi anni**, anche se la lettura del dato richiede di considerare la natura dinamica della sezione speciale del Registro. Sulla base della normativa vigente, lo status di start-up innovativa ha una durata ordinaria di 60 mesi. Allo scadere, l'impresa è cancellata dalla sezione speciale (potendo migrare tra le PMI innovative), con effetti di assottigliamento delle coorti più lontane nel tempo. A legislazione vigente è possibile un'estensione di 2 anni fino a un massimo di 4 anni complessivi (quindi fino a 9 anni totali) per le realtà

che dimostrano il passaggio alla fase di scale-up secondo alcuni requisiti normativi. Ciò attenua parzialmente il funnel sulle annate più lontane nel tempo. Va tenuto anche conto che la proroga straordinaria Covid a 72 mesi è cessata e che le Camere di Commercio stanno procedendo alle cancellazioni d'ufficio per decorso temporale, laddove non ricorrano i nuovi requisiti di estensione. In sintesi, il numero di imprese osservato per ciascuna annata riflette il saldo tra nuove iscrizioni, cancellazioni per scadenza e uscite o estensioni dovute alle regole sopra richiamate.

### 2.3.1 Distribuzione geografica

L'analisi della distribuzione territoriale evidenzia una marcata concentrazione nell'area settentrionale del Paese, che accoglie 269 imprese (55%), confermando il ruolo trainante del Nord Italia come principale hub dell'innovazione sostenibile nazionale. La Lombardia si distingue come regione leader con 115 start-up (24% del totale), pari a quasi un quarto dell'intero campione, grazie alla presenza di un ecosistema caratterizzato da solide infrastrutture di ricerca, disponibilità di capitali venture e una rete di incubatori e acceleratori concentrati nell'area milanese. Il Centro Italia accoglie 96 imprese (20%), con una presenza significativa nel Lazio (44 start-up, 9%) e in Toscana (28 start-up, 6%), regioni che beneficiano della presenza dei poli universitari e di ricerca romani e fiorentini, mentre l'Emilia-Romagna si posiziona al secondo posto nazionale con 45 start-up (9%), consolidando

la propria vocazione manifatturiera innovativa.

Il Mezzogiorno (Sud e Isole) presenta complessivamente 120 start-up (25%), con la Campania che emerge come principale polo meridionale con 41 imprese (8%), seguita dalla Puglia (25 start-up, 5%) e dalla Sardegna (15 start-up, 3%). Questa distribuzione rispecchia sostanzialmente il divario strutturale che caratterizza l'ecosistema innovativo italiano nel suo complesso, con il triangolo Lombardia-Emilia-Romagna-Lazio che concentra oltre il 40% delle start-up, dove la disponibilità di capitale umano qualificato, l'accesso ai finanziamenti e la densità di reti collaborative costituiscono fattori determinanti per la localizzazione delle imprese ad alto contenuto tecnologico.

Tabella 13. Le start-up per zona geografica

Zona	Numero	Percentuale
Nord	269	55%
Centro	96	20%
Sud	93	19%
Isole	27	6%
<b>Totale</b>	<b>485</b>	<b>100%</b>

Fonte: elaborazioni degli autori su dati Registro delle Imprese al 1° ottobre 2025

Le regioni del Piemonte (36 start-up, 7%), Veneto (29 start-up, 6%) e Trentino-Alto Adige (21 start-up, 4%) e completano il quadro del Nord innovativo, mentre

permangono aree di sottorappresentazione nelle regioni meridionali come Basilicata (4 start-up, 1%) e Molise (3 start-up, 1%).

Tabella 14. Le start-up per zona geografica

Regione	Numero	Percentuale
Lombardia	115	24%
Emilia-Romagna	45	9%
Lazio	44	9%
Campania	41	8%
Piemonte	36	7%
Veneto	29	6%
Toscana	28	6%
Puglia	25	5%
Trentino-Alto Adige	21	4%
Sardegna	15	3%
Liguria	14	3%
Sicilia	12	2%
Marche	12	2%
Umbria	11	2%
Abruzzo	10	2%
Friuli-Venezia Giulia	10	2%
Calabria	10	2%
Basilicata	4	1%
Molise	3	1%
<b>Totale</b>	<b>485</b>	<b>100%</b>

Fonte: elaborazioni degli autori su dati Registro delle Imprese al 1° ottobre 2025

### 2.3.2 Dimensioni patrimoniali, economiche ed occupazionali

L'analisi delle dimensioni patrimoniali, economiche e occupazionali rivela un ecosistema giovane, caratterizzato da strutture agili tipiche della fase seed ed early-stage. Sul fronte del capitale sociale, la distribuzione si concentra nelle classi dimensionali più contenute: 193 start-up (39,8%) presentano una dotazione tra 5.000 e 10.000 euro, mentre ulteriori 130 imprese (26,8%) si collocano nella fascia tra 10.000 e 50.000 euro. Questa configurazione riflette una strategia

pragmatica diffusa nell'ecosistema delle start-up italiane, dove i fondatori privilegiano capitalizzazioni contenute per massimizzare la flessibilità operativa e testare il mercato, riservando i round di finanziamento alle fasi successive di validazione del prodotto e sviluppo commerciale. La presenza di 28 imprese (5,8%) con capitale sociale superiore ai 500.000 euro testimonia come una quota del campione abbia già attraversato con successo round di fundraising anche rilevanti, dimostrando l'attrattiva dei settori per investitori istituzionali e corporate venture capital.

**Tabella 15. Le start-up per classi di capitale**

Classe di capitale	Numero	Percentuale
Più di 5 mln euro	2	0,4%
Da 2,5 a 5mln euro	3	0,6%
Da 1 a 2,5mln euro	9	1,9%
Da 500 a 1mln euro	14	2,9%
Da 250 a 500mila euro	14	2,9%
Da 100 a 250mila euro	25	5,2%
Da 50 a 100mila euro	28	5,8%
Da 10 a 50mila euro	130	26,8%
Da 5 a 10mila euro	193	39,8%
Da 1 fino a 5mila euro	65	13,4%
Non disponibile	2	0,4%
<b>Totale</b>	<b>485</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: elaborazioni degli autori su dati Registro delle Imprese al 1° ottobre 2025

**Tabella 16. Le start-up per classi di fatturato**

Fatturato	Numero	Percentuale
5.000.001 - 10.000.000 euro	2	0,4%
2.000.001 - 5.000.000 euro	3	0,6%
1.000.001 - 2.000.000 euro	9	1,9%
500.001 - 1.000.000 euro	30	6,2%
100.001 - 500.000 euro	126	26,0%
0-100.000 euro	195	40,2%
Non disponibile	120	24,7%
<b>Totale complessivo</b>	<b>485</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: elaborazioni degli autori su dati Registro delle Imprese al 1° ottobre 2025

La distribuzione per classi di fatturato (**Tabella 16**) va letta alla luce della giovane età di queste realtà, costituite generalmente da non più di 5 anni e con molte imprese operative da ancora meno tempo, con appena tre o quattro anni di attività alle spalle. In questo contesto, la concentrazione nelle fasce di fatturato più basse rappresenta una situazione fisiologica: oltre il 40% delle realtà (195 start-up) dichiara fatturati inferiori ai 100.000 euro, mentre un ulteriore 26% (126 start-up) si colloca nella fascia tra 100.000 e 500.000 euro.

Queste cifre riflettono imprese che, in pochi anni dalla costituzione, si trovano ancora nelle fasi di validazione del prodotto, completamento dello sviluppo tecnologico e approccio al mercato. I settori Cleantech e Blue Economy, caratterizzati da elevata intensità di ricerca, necessità di validazioni tecniche, certificazioni e investimenti in infrastrutture, richiedono tempi di sviluppo prima di poter generare ricavi significativi, rendendo comprensibile che start-up neocostituite siano in fase di consolidamento commerciale.

L'assottigliamento progressivo, salendo lungo le fasce di fatturato, con 30 start-up (6,2%) che si collocano nella fascia tra 500.000 euro e 1 milione, e 14 realtà (2,9%) che superano il milione, va interpretato come la naturale curva di maturazione di un ecosistema giovane, dove le realtà costituite da più tempo o quelle con modelli di business più rapidi hanno avuto il tempo di sviluppare fatturati più significativi. Da

questo punto di vista, la presenza di alcune start-up nelle fasce superiori, tra cui due realtà con fatturati compresi tra 5 e 10 milioni di euro, rappresenta un risultato notevole considerando l'età media dell'ecosistema, indicando capacità di sviluppo commerciale, efficacia nel fundraising e validità dei modelli di business in tempi relativamente brevi.

Il 24,7% di start-up con dati non disponibili si spiega con costituzioni recentissime o con realtà ancora in fase pre-revenue. Nel complesso, questa distribuzione descrive un ecosistema in piena fase di crescita, dove la maggior parte delle realtà sta percorrendo le tappe iniziali del proprio sviluppo.

Dal punto di vista occupazionale (**Tabella 17**), emerge un modello snello: tra le 242 start-up con dato disponibile, 186 realtà operano con 0-4 addetti, configurazione tipica per imprese in fase di sviluppo che valorizzano il capitale intellettuale dei fondatori, spesso scienziati, ingegneri e ricercatori specializzati, e si avvalgono di reti collaborative con università, centri di ricerca e partner industriali per accelerare l'innovazione minimizzando i costi fissi. Questa struttura snella rappresenta spesso una scelta che consente agilità nella sperimentazione e focalizzazione sulle attività ad alto valore. La presenza di 54 start-up nella fascia 5-19 addetti, e di 2 imprese già nella dimensione di piccola impresa (20-49 addetti), dimostra l'esistenza di percorsi di crescita all'interno del campione.

**Tabella 17. Le start-up per classi di addetti**

Addetti	Numero	Percentuale
20-49	2	0,4%
10-19	9	1,9%
5-9	45	9,3%
0-4	186	38,4%
Non disponibile	243	50,1%
<b>Totale</b>	<b>485</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: elaborazioni degli autori su dati Registro delle Imprese al 1° ottobre 2025

Complessivamente, il profilo è coerente con le pratiche delle startup tech-driven, dove l'enfasi su scalabilità e partnership strategiche consente di genera-

re impatto mantenendo strutture agili, posizionando queste imprese su una traiettoria di crescita verso le fasi successive di espansione e consolidamento.

---

# 3

---

## L'ANALISI DELLE START-UP ITALIANE DEL CLEANTECH E DELLA BLUE ECONOMY

An abstract graphic at the bottom of the page consists of a complex network of thin, light blue lines connecting various points, creating a web-like structure that suggests connectivity and technology.

## 3.1 Le start-up per settore e per cluster di attività

**Il presente Capitolo analizza la distribuzione e le caratteristiche delle 485 start-up italiane del campione operanti nei settori della transizione ecologica, articolate tra Cleantech (408 start-up, pari all'84% del totale), Blue Economy (13 start-up, 3%) e imprese che operano nell'intersezione tra i due meta-settori (64 start-up, 13 %) (Tabella 18).**

**L'analisi è organizzata per cluster tematici**, che evidenziano una concentrazione prevalente nei settori dell'Energia e sistemi energetici (30% del totale), delle Tecnologie abilitanti (27%) e delle Risorse e gestione ambientale (18%). Seguono cluster di dimensioni più contenute: Trasporti e logistica (9%), Agricoltura e alimentazione (8%), Materiali e prodotti chimici (7%), mentre una quota marginale (1%) comprende attività turistiche costiere e valorizzazione del patrimonio naturale e culturale.

**Per ciascun cluster vengono presentati i principali sotto-segmenti di attività, accompagnati da esempi di attività rappresentative delle diverse specializzazioni tecnologiche e modelli di business.**

Tabella 18. Le start-up per settore e per cluster

Cluster	Cleantech	Entrambi	Blue Economy	Totale	% su totale
Energia e sistemi energetici	133	12		145	30%
Tecnologie abilitanti	106	24		130	27%
Risorse e ambiente	80	8		88	18%
Trasporti e logistica	24	13	9	46	9%
Agricoltura e alimentazione	33	4		37	8%
Materiali e prodotti chimici	32	3		35	7%
Turismo e val. patrimonio naturale			4	4	1%
<b>Totale</b>	<b>408</b>	<b>64</b>	<b>13</b>	<b>485</b>	<b>100%</b>

Fonte: elaborazioni degli autori su dati Registro delle Imprese al 1° ottobre 2025

**L'analisi ha adottato un approccio induttivo bottom-up:** la classificazione è stata costruita facendo emergere i cluster tematici verso i quali le start-up italiane stanno indirizzando investimenti e innovazione. L'obiettivo non è stato quello di coprire tutti i possibili

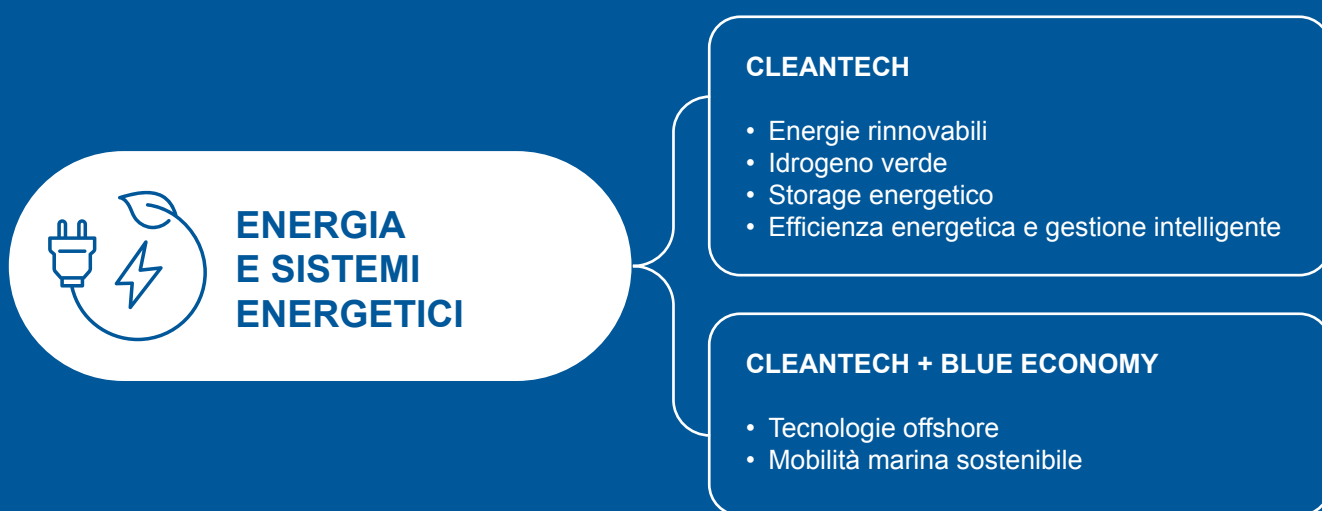
segmenti Cleantech o Blue Economy, ma quello di fotografare le aree di maggiore fermento imprenditoriale nell'ecosistema nazionale, evidenziando le specificità tecnologiche, le applicazioni e il contributo delle diverse realtà alla transizione ecologica del paese.

## 3.2 Energia e sistemi energetici

Le 145 start-up del cluster Energia e sistemi energetici rappresentano un ecosistema diversificato che abbraccia l'intera filiera della transizione energetica, dalla

generazione da fonti rinnovabili allo stoccaggio avanzato di energia, dall'ottimizzazione dei consumi alle tecnologie di gestione intelligente delle reti:

Figura 1. Segmenti del cluster Energia e sistemi energetici



- **Il segmento più numeroso è quello delle energie rinnovabili**, con soluzioni che spaziano dal fotovoltaico di nuova generazione, come pannelli multifunzionali che sfruttano l'energia solare con efficienza superiore rispetto ai sistemi tradizionali o serre fotovoltaiche che integrano produzione agricola ed energetica, all'eolico avanzato, con microturbine installabili su edifici, sistemi ad ala rotante per lo sfruttamento del vento in quota, turbine equipaggiate con intelligenza artificiale per l'adattamento automatico alle condizioni di vento e dei siti di installazione.
- **Significativa è la presenza dell'idrogeno verde**, a testimonianza del ruolo che questo vettore energetico può rappresentare nel processo di decarbonizzazione dei settori hard-to-abate. Numerose start-up sono, ad esempio, impegnate

nello sviluppo di elettrolizzatori, sistemi di cogenerazione domestica e industriale con efficienze dichiarate fino al 95%, impianti per la produzione di idrogeno su larga scala.

- **Il comparto dello storage energetico** riveste un ruolo centrale nella transizione energetica, poiché le fonti rinnovabili come solare ed eolico producono energia in modo intermittente e non sempre sincronizzato con la domanda. I sistemi di accumulo permettono di immagazzinare l'energia quando è disponibile e rilasciarla quando è necessaria, stabilizzando la rete elettrica e massimizzando l'utilizzo delle fonti pulite. Alcune delle start-up analizzate realizzano **batterie al litio di nuova generazione**, con un approccio incentrato sulla gestione avanzata del ciclo di vita delle batterie e sul riuso per l'economia circolare,

permettendo di recuperare materiali critici e dare una seconda vita agli accumulatori dismessi. Altri progetti riguardano **supercondensatori allo stato solido modellabili** che combinano tempi di carica rapidi e capacità di gestione dei picchi di potenza con geometrie adattabili a superfici irregolari, per applicazioni in dispositivi indossabili, elettronica flessibile, automotive, droni e micromobilità. **Nel settore dell'accumulo termico**, un'azienda laziale ha sviluppato un sistema basato su sabbia silicea fluidizzata che immagazzina energia da fonti rinnovabili o dalla rete elettrica e la rilascia come vapore a temperature tra 120°C e 400°C, con perdite termiche inferiori al 2% nelle 24 ore e capacità di stoccaggio da 8 ore fino a settimane. **Le batterie al sale rappresentano un'ulteriore opzione per lo stoccaggio domestico e industriale di energia.** Diverse aziende italiane lavorano su questa tecnologia, che include sia sistemi ad alta temperatura (circa 250°C) sia soluzioni di nuova generazione operanti a temperatura ambiente.

- **Rilevante è anche il segmento dell'efficienza energetica e della gestione intelligente dei sistemi**, con piattaforme basate su intelligenza artificiale per il monitoraggio in tempo reale dei consumi, soluzioni per la gestione distribuita dell'energia, sistemi previsionali avanzati per eolico e solare, e tecnologie per l'integrazione delle fonti rinnovabili nelle reti elettriche.

**Le start-up classificate in entrambi i settori (Cleantech e Blue Economy) operano alla convergenza tra transizione energetica e ambiente marino,**

concentrandosi prevalentemente su tecnologie offshore: turbine eoliche galleggianti (floating wind) per la produzione energetica su larga scala in acque profonde, fotovoltaico galleggiante su superfici acquatiche, sistemi per la generazione di energia da correnti marine e maree, batterie con elettrolita a base di acqua di mare, economiche e scalabili per lo storage distribuito, accumulo gravitazionale tramite boe galleggianti in acque profonde, che sfruttano la variazione della forza di galleggiamento dovuta al moto ondoso per immagazzinare energia potenziale.

**Particolarmente innovative sono le soluzioni ibride come i pontili modulari con pannelli fotovoltaici integrati e skimmer** (dispositivi per la filtrazione e la raccolta di sporco galleggiante come foglie e insetti) per la purificazione dell'acqua da microplastiche e idrocarburi, che combinano produzione energetica pulita e bonifica ambientale, o i power pedestal (pedistalli o colonnine di alimentazione) multiservizio per porti turistici che trasformano le infrastrutture portuali in nodi energetici smart.

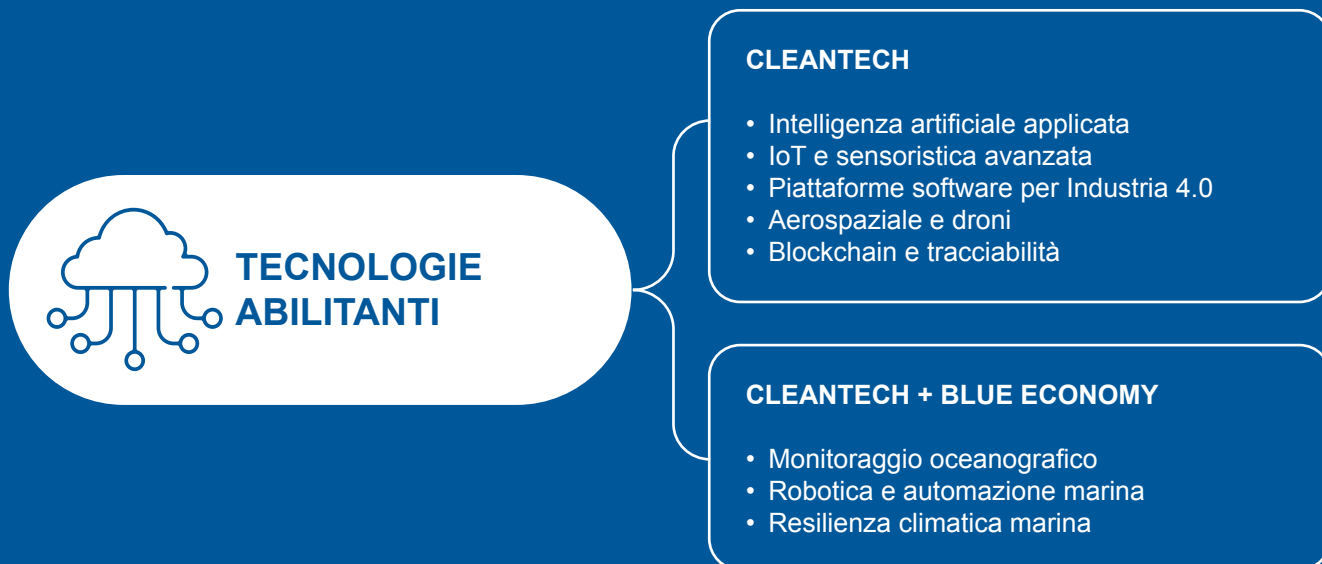
**Nel segmento della mobilità marina sostenibile**, emergono sistemi di propulsione a zero emissioni basati su levitazione magnetica, sistemi a idrogeno commerciale per yacht e megayacht, e tecnologie di elettrificazione per imbarcazioni.

**Questo sottogruppo di start-up blu testimonia come le tecnologie energetiche pulite trovino applicazioni specifiche e ad alto potenziale anche negli ecosistemi marini**, contribuendo alla decarbonizzazione del settore navale, alla valorizzazione sostenibile delle risorse oceaniche, e alla protezione degli ambienti acquatici.



## 3.3 Tecnologie abilitanti

Figura 2. Segmenti del cluster Energia e sistemi energetici



**Le 130 start-up del cluster Tecnologie abilitanti costituiscono l'infrastruttura digitale e tecnologica trasversale che abilita e accelera la transizione sostenibile anche di altri settori dell'economia:**

- **Il segmento più numeroso e in rapida evoluzione è quello dell'intelligenza artificiale applicata alla sostenibilità**, con soluzioni che vanno dall'ottimizzazione dei consumi energetici attraverso sistemi per l'acquisizione ed elaborazione dati da sensori di vario tipo e funzionalità, all'AI "spiegabile" (in inglese Explainable AI o XAI), vale a dire quelle soluzioni che mirano a rendere i modelli di intelligenza artificiale maggiormente comprensibili all'uomo, e quindi ad agevolare la diffusione di processi decisionali più trasparenti e informati.
- **Nel comparto dell'IoT e della sensoristica avanzata**, emergono tecnologie di localizzazione ad alta precisione basate su frequenze a banda ultra-larga e a basso consumo energetico, sistemi di monitoraggio per prodotti deperibili lungo il

loro ciclo di vita, e dispositivi per il controllo intelligente degli scambi gassosi nei contenitori alimentari.

- **Innovative sono anche le piattaforme software per l'Industria 4.0**, che integrano l'analisi predittiva e l'ottimizzazione dei processi mediante l'acquisizione dei dati dai macchinari esistenti, soluzioni per la manutenzione predittiva delle tubazioni attraverso modelli di analisi dei possibili guasti, e sistemi di conteggio delle persone basati su AI per l'ottimizzazione intelligente degli spazi.
- **Nel comparto aerospaziale e dei droni, si registrano applicazioni sia terrestri che marine:** flotte di droni per il monitoraggio ambientale, sorveglianza e osservazione, ispezioni specializzate termografiche per il settore fotovoltaico, software per il calcolo di traiettorie e manovre di satelliti e navicelle spaziali in orbite terrestri e lunari e per missioni interplanetarie.



- **Le tecnologie blockchain e di tracciabilità** trovano applicazione in ambiti come, ad esempio, la certificazione dello stato di conservazione e salute della biodiversità lungo le catene del valore.

**Le 24 start-up classificate in entrambi i settori Cleantech e Blue Economy si concentrano prevalentemente su monitoraggio oceanografico, robotica, automazione e gestione dei dati marini:**

- Boe avanzate per la registrazione continua di parametri oceanografici e meteorologici come altezza delle onde, velocità del vento, correnti e temperatura in tempo reale.
- Tecnologie 3D per il monitoraggio continuo e manutenzione predittiva di infrastrutture marine e portuali.
- Intelligenza artificiale applicata all'acquacoltura, ad esempio per l'analisi dell'eventuale presenza di tossine contaminanti delle colture.

- Soluzioni di realtà aumentata per la formazione e per la realizzazione di simulazioni, tra le altre, nell'industria navale e offshore.

**Innovative sono anche alcune soluzioni per la resilienza climatica marina**, come ad esempio le tecnologie per la creazione di suolo galleggiante modulare e scalabile, come risposta all'innalzamento del livello del mare e alla crescente pressione sullo spazio costiero.

**Questo sottogruppo testimonia come le tecnologie digitali abilitanti – AI, IoT, blockchain, robotica, realtà virtuale – possano contribuire alla trasformazione sostenibile sia degli ecosistemi terrestri che marini**, accelerando la transizione attraverso il monitoraggio in tempo reale, l'ottimizzazione predittiva, l'automazione intelligente e la tracciabilità trasparente lungo l'intero ciclo di vita di prodotti e servizi.

## 3.4 Risorse e ambiente

Le 88 start-up del cluster Risorse e ambiente sono attive nella transizione verso pratiche di economia circolare e gestione maggiormente sostenibile delle risorse

naturali, mediante soluzioni per la valorizzazione degli scarti, il trattamento di acqua e aria, il monitoraggio degli ecosistemi.

Figura 3. Segmenti del cluster Risorse e ambiente



Il segmento più numeroso è quello dell'economia circolare, del riciclaggio avanzato e della valorizzazione delle biomasse, che si articola in diverse specializzazioni complementari:

- **Un primo ambito riguarda il recupero e riciclaggio di materiali industriali e tecnici:** si va dal recupero di metalli disciolti nelle acque reflue industriali al riciclaggio di tappeti erbosi artificiali, dalle tecnologie per il trattamento e ricostruzione di pneumatici usati, alla produzione di polvere metallica da rottami per manifattura additiva.
- **Nel comparto dei materiali complessi e multi-materiale,** emergono soluzioni specializzate per il trattamento di packaging laminato, il riciclo di prodotti igienici assorbenti e il recupero di acetato di cellulosa da montature per occhiali, tessuti e filtri. L'ambito tessile e dei materiali compo-

si comprende processi di valorizzazione di rifiuti tessili in materie prime seconde di alta qualità.

- **La valorizzazione delle biomasse e degli scarti agroalimentari** include la gassificazione di biomasse e rifiuti in gas di sintesi con produzione di biochar, materiale carbonioso solido ottenuto dalla decomposizione termochimica di residui organici in assenza o con limitata presenza di ossigeno, utilizzato per migliorare la fertilità del suolo, immagazzinare carbonio e ridurre le emissioni di gas serra, la trasformazione di sottoprodotti dell'industria olearia e della lavorazione del caffè in materiali simil-pelle, la conversione di rifiuti agricoli in materiali per industria e design, la produzione di ceppi microbici sviluppati con biologia sintetica per convertire rifiuti in prodotti di valore in sostituzione di processi petrolchimici.

**Il segmento della gestione e trattamento delle acque comprende** la realizzazione di membrane di nuova generazione per il trattamento di acque reflue, impianti per riciclaggio di solventi, distillatori e vasche di lavaggio industriali, sistemi di depurazione integrati per reflui industriali, purificatori d'acqua che rimuovono fino al 99% delle sostanze nocive, impianti per la riduzione dell'inquinamento organico nelle acque reflue.

**Nel comparto del monitoraggio ambientale e della qualità dell'aria**, si registrano piattaforme IoT per il monitoraggio intelligente di infrastrutture critiche come reti idriche e fognature con manutenzione predittiva basata su AI, sistemi di rilevamento della qualità dell'aria, isole di calore urbano e ottimizzazione dei trasporti, filtri avanzati per la purificazione dell'aria indoor, pareti composte da specie vegetali verdi per la purificazione dell'aria negli spazi interni, reti di sensori AI perimetrali per la rilevazione precoce di incendi su vaste aree boschive.

**Le start-up classificate in entrambi i meta-settori (Cleantech e Blue Economy) si concentrano prevalentemente su tecnologie per la pulizia e il recupero ambientale marino, con approcci differenziati lungo la filiera acquatica:**

- **Un primo ambito riguarda l'intercettazione dei rifiuti:** installazioni modulari posizionate sui corsi d'acqua intercettano i rifiuti galleggianti prima che raggiungano il mare. Una volta in mare, operano sistemi per la cattura di rifiuti marini, valorizzando il materiale recuperato attraverso filiere di economia circolare.
- **Il monitoraggio e la raccolta degli inquinanti marini** (ad esempio dopo lo sversamento di

sostanze chimiche in mare o in altri corpi idrici) sono affrontati da tecnologie dedicate alla protezione degli ecosistemi marini attraverso campagne di analisi ambientale e rimozione attiva degli inquinanti.

- **Completano il quadro le tecnologie per la manutenzione sostenibile delle imbarcazioni**, con sistemi di lavaggio degli scafi che recuperano e riciclano il biofouling rimosso, cioè l'insieme di organismi marini e sedimenti che si accumulano sulle superfici immerse.

**Nel segmento delle biotecnologie blu e valorizzazione degli scarti marini** emergono tecnologie per la coltivazione di microalghe e la produzione di biocarburanti, bioplastiche e metaboliti da materiali di scarto, estrazione di carbonato di calcio da gusci di mitili per la produzione di materiali estrudibili per stampa 3D, e prodotti basati su argille e altre sostanze reattive per il recupero di acque marine contaminate da idrocarburi attraverso biodegradazione.

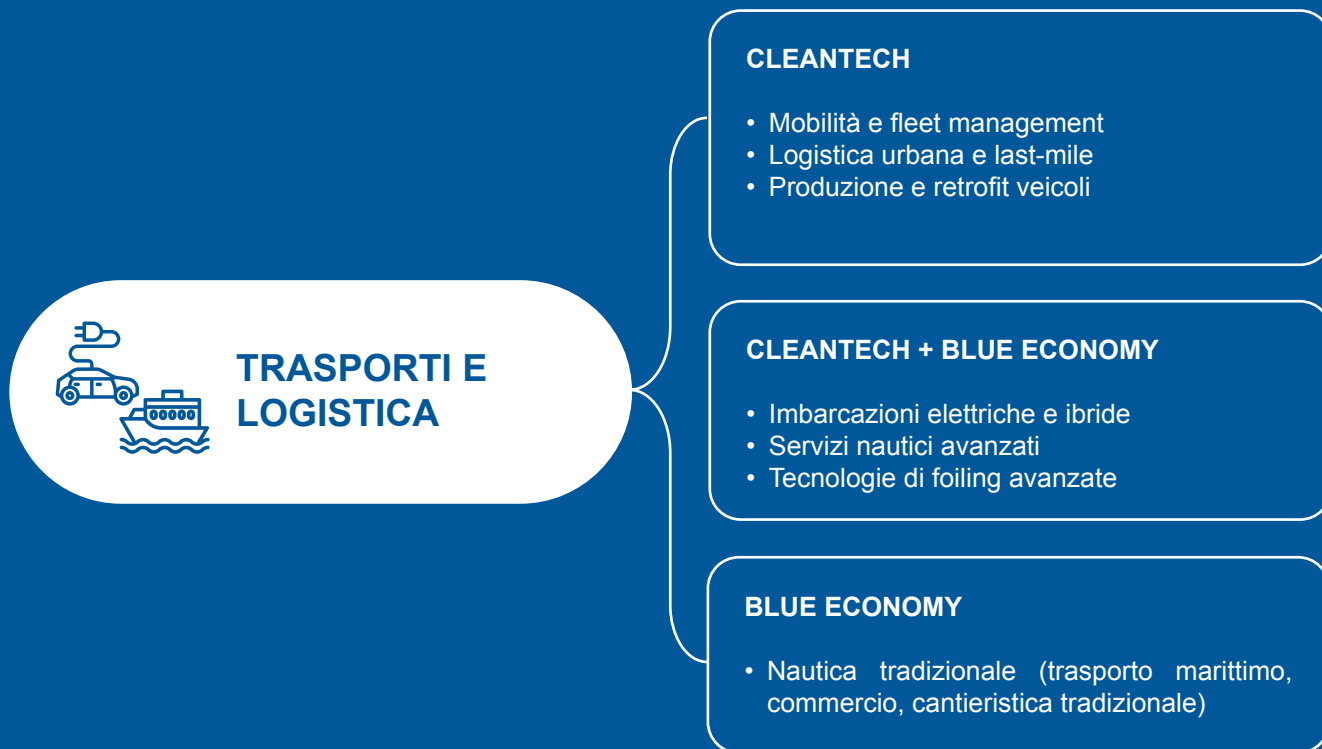
**Di particolare interesse è la tecnologia per la cattura e stoccaggio di CO<sub>2</sub> in ambiente marino**, quale ad esempio il sistema per la conversione di anidride carbonica in soluzione acquosa di bicarbonati di calcio, volto a consentire lo stoccaggio duraturo e stabile in ambiente acquatico.

**Questo sottogruppo testimonia come le soluzioni per l'economia circolare e la gestione sostenibile delle risorse trovino applicazioni anche negli ecosistemi marini**, contribuendo alla protezione della biodiversità, alla riduzione dell'inquinamento, alla valorizzazione di scarti, e alla mitigazione dei cambiamenti climatici attraverso soluzioni basate sulla natura.



## 3.5 Trasporti e logistica

Figura 4. Segmenti del cluster Trasporti e logistica



**Le 46 start-up del cluster Trasporti e logistica rappresentano un ecosistema articolato che abbraccia sia la mobilità terrestre e urbana sostenibile che la transizione ecologica del settore nautico:**

- **Il segmento dei servizi di mobilità condivisa e fleet management** comprende piattaforme di intelligenza artificiale per ottimizzare flotte condivise, prevedere la domanda e gestire ricariche e infrastrutture, oppure servizi di taxi elettrici urbani e soluzioni di noleggio con assistenza dedicata per veicoli a basse emissioni.
- **L'ambito della logistica urbana sostenibile e last-mile delivery** si articola in diverse soluzioni complementari: reti di punti di ritiro che si propongono di ridurre le emissioni evitando consegne

domiciliari fallite e viaggi a vuoto, servizi di consegna urbana ecologica, piattaforme digitali che connettono autotrasporto e nodi logistici per l'ottimizzazione dei flussi, smart locker modulari per consegne automatizzate 24/7, servizi digitali di logistica ecologica on-demand. A supporto della riduzione dell'impatto ambientale delle spedizioni, emergono soluzioni di packaging riutilizzabile e sistemi per l'ottimizzazione delle dimensioni degli imballaggi.

- **Il comparto della produzione e trasformazione di veicoli** include costruttori di mezzi elettrici con sistemi di batterie personalizzabili, tecnologie per la conversione di veicoli tradizionali in elettrici mediante retrofit, soluzioni per rendere più sostenibili i motori diesel esistenti.

- **Futuristico è il settore dell'aviazione elettrica e della mobilità spaziale**, che vede la presenza di operatori di vertiporti dedicati all'utilizzo di aeromobili elettrici a decollo e atterraggio verticale per la decarbonizzazione del trasporto aereo e la decongestione del traffico urbano, tecnologie di propulsione spaziale elettrica in grado di aumentare raggio di azione e capacità di carico delle missioni interplanetarie e delle operazioni minerarie in ambiente spaziale.
- **L'ambito dei servizi, infrastrutture e conversioni comprende la trasformazione di imbarcazioni tradizionali in elettriche o ibride** mediante retrofit e flotte elettriche condivise per attività acquatiche, supportate da infrastrutture di ricarica fotovoltaiche che integrano produzione energetica e mobilità.
- **Le tecnologie di foiling rappresentano un'innovazione** che consente alle imbarcazioni di sollevarsi dall'acqua riducendo l'attrito e migliorando l'efficienza. Alcune start-up propongono sistemi cinematici integrati che gestiscono il movimento delle appendici idrodinamiche con attuatori elettro-idraulici controllati da giroscopi, altre sono attive nella progettazione integrata di scafi e foil ottimizzati o nella realizzazione di biciclette acquatiche elettriche a hydrofoil.

### Le start-up classificate in entrambi i meta-settori Cleantech e Blue Economy operano principalmente nella nautica elettrica:

- **Nel comparto delle imbarcazioni elettriche e ibride emergono diverse soluzioni:** sistemi di propulsione elettrica per barche a vela, yacht ibridi in carbonio con motore elettrico e pannelli solari, e imbarcazioni elettriche a zero emissioni e zero rumore per la navigazione da diporto. Parallelamente, si registra la produzione di prototipi che sperimentano propulsioni alternative basate su idrogeno e solare per eliminare l'uso dei combustibili fossili.

**Le start-up classificate esclusivamente come Blue Economy operano in settori più tradizionali della nautica:** trasporto marittimo passeggeri, commercio di imbarcazioni, cantieristica specializzata in yacht di fascia alta e multiscafi, componentistica marina, giroscopi stabilizzatori, soluzioni per rendere la navigazione accessibile a persone con disabilità motorie o sensoriali, servizi di consegna a bordo per diportisti.



## 3.6 Agricoltura e alimentazione

Figura 5. Segmenti del cluster Agricoltura e alimentazione



**Le 37 start-up del cluster Agricoltura e alimentazione operano prevalentemente per la trasformazione del settore primario, integrando digitalizzazione, biotecnologie e principi di economia circolare:**

- **Il segmento principale è quello dell'agricoltura di precisione e agritech digitale**, che utilizza dati satellitari, sensori IoT e intelligenza artificiale per ottimizzare l'uso di risorse, riducendo l'impiego di fertilizzanti, acqua e pesticidi. Si tratta di sistemi di monitoraggio per la viticoltura, piattaforme alimentate a energia solare, analisi satellitari con il supporto di sistemi di intelligenza artificiale, droni per trattamenti mirati di vigneti e frutteti, dispositivi biocompatibili per il rilevamento di anomalie fisiologiche delle piante.
- **Nel comparto dell'agricoltura fuori dal suolo e dei sistemi innovativi di coltivazione**, emergono tecnologie che riducono il consumo di risorse, come impianti acquaponici a ciclo chiuso, pro-

cessi di agricoltura verticale idroponica in grado di ridurre e quasi eliminare l'impiego di pesticidi, utilizzando il 95% in meno di acqua e il 98% in meno di suolo rispetto all'agricoltura tradizionale.

- **Il segmento della bioeconomia, economia circolare e valorizzazione degli scarti agricoli** trasforma sottoprodotti in risorse, come nel caso della produzione di pellet e biochar da filiera forestale sostenibile con stoccaggio della CO<sub>2</sub>, dell'allevamento di insetti per la produzione di proteine alternative per mangimistica e zootecnia grazie all'utilizzo di scarti alimentari, della trasformazione industriale della canapa dalla coltivazione al prodotto finito.
- **Nel comparto delle energie rinnovabili da biomasse e sistemi agrivoltaici** sono presenti soluzioni che integrano produzione agricola ed energetica: società agricole specializzate in produzione di energia elettrica, termica e biometano da biomasse vegetali e reflui zootecnici, e impianti olivicoli integrati con sistemi agrivoltaici

interfilare che permettono la contemporanea coltivazione e produzione di energia.

**L'agricoltura rigenerativa e l'allevamento sostenibile rappresentano un filone che va oltre la riduzione degli impatti negativi, puntando al ripristino attivo della fertilità del suolo, dell'equilibrio degli ecosistemi e della biodiversità attraverso pratiche agricole che migliorano le risorse naturali anziché depauperarle:**

- **Nel comparto delle colture rigenerative**, si registrano start-up che propongono modelli produttivi che integrano diverse tecniche complementari: produzione di avocado su larga scala utilizzando compost e biochar autoprodotti per arricchire la sostanza organica del suolo, colture di copertura che proteggono e nutrono il terreno tra un ciclo produttivo e l'altro, programmi di riforestazione che aumentano la biodiversità locale riducendo il fabbisogno idrico delle colture. Questi approcci dimostrano come sia possibile coniugare produzioni intensive con il miglioramento progressivo della salute del suolo. A supporto di queste pratiche, emergono soluzioni come i materiali pacciamenti naturali per uso agricolo industriale, utilizzabili in sostituzione dei teli plastici tradizionali nella protezione del terreno, nella regolazione termica e nella riduzione dell'evaporazione.
- **L'integrazione tra tecnologie digitali e biodiversità** permette inoltre di monitorare e migliorare la complessità ecologica degli agroecosistemi: sistemi basati su intelligenza artificiale analizzano la presenza e la distribuzione di specie vegetali e animali, supportando decisioni che favoriscono l'equilibrio biologico e la resilienza delle colture.
- **Nel segmento dell'allevamento sostenibile**, le tecnologie si concentrano sul miglioramento dell'efficienza produttiva e del benessere animale: sistemi di monitoraggio che rilevano parametri di salute, comportamento e produttività del bestiame, e tecnologie innovative per la mungitura che riducono lo stress degli animali ottimizzando i processi produttivi. Questi strumenti permettono di conciliare la produttività zootecnica con standard più elevati di cura e rispetto degli animali.

**Le tecnologie per la resilienza climatica e la protezione delle colture comprendono soluzioni sia fisiche che preventive** per fronteggiare l'aumento della variabilità meteorologica:

- **I sistemi di protezione automatica**, ad esempio, utilizzano coperture motorizzate che reagiscono in tempo reale agli eventi atmosferici: reti antigrandine e teli ombreggianti si aprono e chiudono automaticamente in pochi secondi, gestiti da elettronica collegata a stazioni meteo che rilevano l'arrivo di grandine o condizioni di stress termico. Questi sistemi modulari, azionati ad aria compressa e alimentabili con piccoli pannelli fotovoltaici, risultano applicabili non solo a vigneti di pregio e frutteti, ma anche alla protezione di impianti fotovoltaici.
- **Le tecnologie di prevenzione biologica** come gli emettitori di onde radio a media frequenza alimentati a energia solare, invece, puntano a prevenire lo sviluppo di malattie batteriche delle piante come il colpo di fuoco batterico, patologia causata dal batterio *Erwinia amylovora* che colpisce meli, peri e altre colture. Questa malattia rappresenta una criticità crescente in un contesto di cambiamento climatico, dove temperature primaverili più elevate favoriscono la moltiplicazione del batterio e l'attività degli insetti vettori, mentre eventi meteorologici estremi creano lesioni sui tessuti vegetali che facilitano l'infezione. Le onde radio a media frequenza interferiscono con i processi di colonizzazione microbica, offrendo un'alternativa preventiva all'uso di antibiotici in agricoltura.

**Le start-up classificate in entrambi i meta-settori (Cleantech e Blue Economy) operano prevalentemente nell'intersezione tra innovazione agricola ed ecosistemi acquatici, valorizzando le potenzialità degli organismi marini per la produzione alimentare sostenibile:**

- **Al centro di questo ecosistema si colloca la coltivazione di microalghe**, organismi fotosintetici unicellulari che vengono prodotti in sistemi controllati utilizzando luce solare, acqua e CO<sub>2</sub>. Queste colture generano biomassa ricca di proteine, acidi grassi essenziali e carotenoidi antiossidanti, componenti che trovano applicazione sia come integratori per l'alimentazione umana sia come ingredienti per la mangimistica.
- **Le microalghe, insieme a insetti allevati su sottoprodotti agricoli, costituiscono la base per mangimi innovativi destinati all'acqua-**

**coltura**, riducendo la dipendenza dalle farine di pesce tradizionali e valorizzando risorse che altrimenti rappresenterebbero scarti del sistema agroalimentare. **L'acquacoltura** stessa beneficia di queste innovazioni attraverso tecnologie di allevamento ittico che integrano i nuovi mangimi in sistemi produttivi a ridotto impatto ambientale, chiudendo un ciclo che parte dalla coltura primaria di organismi marini e arriva fino alla produzione di proteine animali.

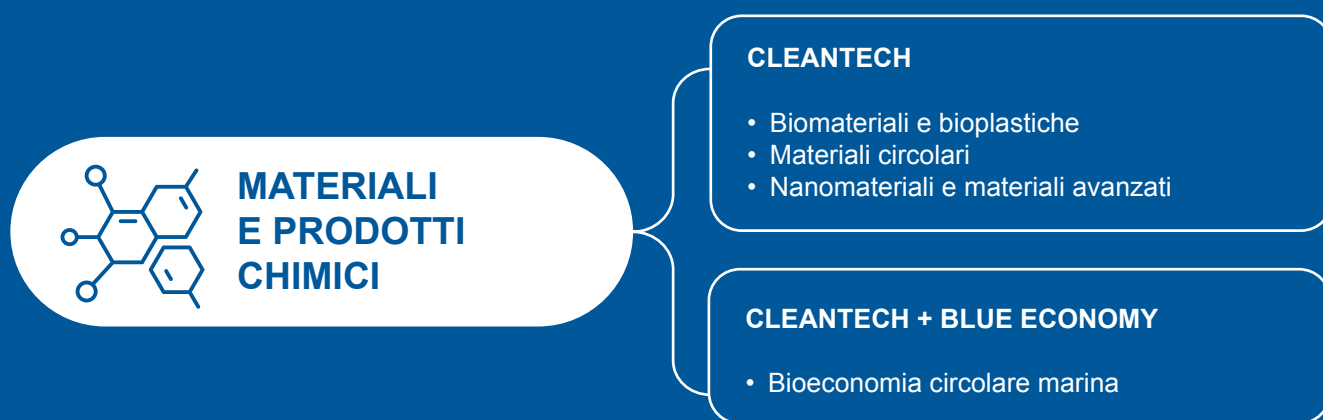
- **Parallelamente, le alghe marine pluricellulari vengono trasformate in prodotti alimentari pronti al consumo**, come snack, condimenti e ingredienti funzionali ricchi di fibre, minerali e composti bioattivi, ampliando l'offerta di alimenti

che utilizzano direttamente le risorse acquatiche senza passare attraverso la trasformazione animale.

**Questo insieme di attività rappresenta un'evoluzione del settore agroalimentare verso un modello che integra sistemi terrestri e acquatici in modo complementare.** Oceano, alghe e acquacoltura non sono trattati come ambiti separati, ma come elementi di un sistema alimentare diversificato, capace di ridurre la pressione sulle risorse terrestri, valorizzare gli ecosistemi marini come fonti di nutrizione e contribuire alla sicurezza alimentare attraverso la diversificazione delle fonti proteiche e l'applicazione di principi di economia circolare.

## 3.7 Materiali e prodotti chimici

Figura 6. Segmenti del cluster Materiali e prodotti chimici



**Le 35 start-up del cluster Materiali e prodotti chimici puntano al superamento della chimica tradizionale mediante soluzioni circolari basate sulla natura, grazie allo sviluppo di materiali in grado di coniugare prestazioni tecniche con una maggiore sostenibilità ambientale:**

- **Il segmento più consistente è quello dei biomateriali e delle bioplastiche**, che comprende, ad esempio, cellulosa batterica nano-cristallina prodotta da batteri grazie a processi di fermentazione anziché dall'estrazione da tessuti vegetali tradizionali, per applicazioni tessili, imballaggi e farmaceutica, materiali ottenuti dal micelio dei funghi per lo sviluppo di soluzioni di ecodesign e

packaging compostabile con prestazioni superiori al polistirolo e riduzione della CO<sub>2</sub> di circa il 90% rispetto a materiali plastici tradizionali, e contenitori alimentari compostabili termoresistenti in fibra di cellulosa, bamboo e canna da zucchero.

- **Nel segmento dei materiali circolari da riciclo si registrano tecnologie per la trasformazione degli scarti:** bio-resine ottenute da scarti e sottoprodotti della lavorazione del pomodoro, destinate al rivestimento delle superfici interne ed esterne dei contenitori metallici per alimenti in sostituzione delle vernici tradizionali a base oleosa, polvere di gomma micronizzata in sostituzione della gomma vergine, biocarbone ottenuto da biomasse attraverso pirolisi e cartoni per bevande riciclati utilizzati come agenti riducenti alternativi al carbone fossile nei forni per il riciclaggio dell'acciaio, con riduzione dichiarata delle emissioni di CO<sub>2</sub> del 60%, polimeri riciclati tramite processi meccanici e chimici, unitamente a servizi di progettazione e implementazione di soluzioni di economia circolare, produzione tramite stampa 3D su larga scala utilizzando materiali riciclati, conversione di oli vegetali in ingredienti biologici per uso industriale.
- **Il segmento delle nanotecnologie** presenta un elevato contenuto innovativo: nano-materiali e nano-rivestimenti ottenuti con l'impiego di tecnologie al plasma e laser per la realizzazione di rivestimenti ceramici dal comportamento duttile, una caratteristica inusuale per le ceramiche, che tradizionalmente sono materiali fragili e rigidi; nano-fibre per applicazioni in operazioni di filtrazione avanzata, ingegneria tissutale, dispositivi elettronici, rilascio controllato di farmaci, settore aerospaziale e sistemi di produzione e stoccaggio energetico; rivestimenti nano-ingegnerizzati per il miglioramento della durabilità e delle proprietà ottiche delle superfici in vetro, plastica e metallo; fullereni, strutture cristalline di carbonio con applicazioni in medicina, cosmetica, superconduttori e lubrificanti eco-compatibili; membrane per la separazione e filtrazione in ambito biotecnologico, biomedico, farmaceutico, alimentare, energetico e ambientale; nano-fluidi non tossici che aumentano l'efficienza dei sistemi di climatizzazione.
- **Il segmento dei materiali avanzati, inclusi quelli per edilizia e costruzioni, presenta innovazioni focalizzate sulla sostenibilità e sulla durabilità.** La tecnologia più rilevante riguarda

calcestruzzi di nuova generazione, formulazioni ispirate al calcestruzzo romano in grado di autoripararsi quando attivato dall'acqua, con un processo simile alla cicatrizzazione dei tessuti biologici. Questo calcestruzzo autoriparante può ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> fino al 50% rispetto ai processi tradizionali, raddoppiare la vita utile delle strutture, risultando peraltro compatibile con gli impianti produttivi esistenti. **Nel campo dei materiali avanzati per la progettazione**, emergono spin-off universitari specializzati nello sviluppo di materiali attraverso stampa 3D e 4D (evoluzione della stampa 3D che incorpora il fattore tempo, creando oggetti che cambiano forma, proprietà o si auto-assemblano nel tempo in risposta a stimoli esterni come calore, acqua, luce o elettricità), applicando principi di economia circolare. Le applicazioni includono ingegneria strutturale, interior design e prodotti con architetture tensegrity (strutture basate su elementi in tensione e compressione), utilizzando materiali riciclati, naturali e metamateriali meccanici con proprietà ingegnerizzate a livello di microstruttura.

**Le imprese classificate sia come Cleantech che Blue Economy operano tra chimica verde ed ecosistemi marini, valorizzando risorse e scarti di origine marina attraverso processi di trasformazione sostenibili.**

**Nel campo della bioeconomia circolare e della chimica verde**, diverse start-up sviluppano prodotti a base biologica dalla valorizzazione di scarti e risorse naturali. Le applicazioni includono materiali bioplastici idrosolubili ottenuti da scarti di lavorazione del pesce, trasparenti, inodori, compostabili e biodegradabili per packaging; bio-ingredienti per uso cosmetico e medicale derivati da materiali organici di scarto ed estratti mediante tecnologie a ultrasuoni; e derivati di magnesio ad alta purezza estratti dall'acqua di mare per applicazioni industriali, nutraceutiche e ambientali.

## 3.8 Attività turistiche e valorizzazione del patrimonio naturale e culturale

Figura 6. Segmenti del cluster Materiali e prodotti chimici



**Le start-up residuali operano nell'ambito della valorizzazione del patrimonio marino e costiero, articolandosi in due filoni principali:**

- **Il sottosettore del turismo nautico ed esperienziale** comprende servizi di charter nautico con flotta di imbarcazioni disponibili per noleggio nel Mediterraneo, con formula all-inclusive. Il segmento include anche operatori specializzati in esperienze turistiche di nicchia nel Mediterraneo, combinando turismo nautico di lusso con altre proposte esperienziali quali enogastronomia, wellness e ospitalità rurale. Nella valorizzazione integrata del territorio costiero si colloca un'iniziativa imprenditoriale che unisce produzione vitivinicola e ospitalità turistica sulla costa ionica

calabrese, promuovendo il microclima e il territorio tra mare e montagna.

- **Il filone della divulgazione scientifica e della cultura ambientale marina** adotta un approccio orientato alla sensibilizzazione. Una società costituita da ricercatori e professionisti in sostenibilità e biologia marina, ad esempio, si occupa di comunicazione scientifica sulla biodiversità marina attraverso conferenze, workshop, contenuti divulgativi, campagne di sensibilizzazione. L'attività include partecipazione a progetti europei LIFE per la conservazione di cetacei e tartarughe marine nel Mediterraneo, con azioni di monitoraggio, networking internazionale e promozione dell'ocean literacy.





## 3.9 Considerazioni sul campione e sulla distribuzione settoriale

**L'analisi del panorama delle start-up italiane nei settori Cleantech e Blue Economy rivela un ecosistema imprenditoriale caratterizzato da una interessante diversificazione e da una promettente capacità di rispondere alle sfide della transizione ecologica.**

**Dal punto di vista della distribuzione settoriale,** emerge una concentrazione in alcune aree chiave della transizione energetica e ambientale. Le energie rinnovabili e l'efficiamento energetico, la gestione intelligente dei consumi, le piattaforme tecnologiche per l'Industria 4.0 rappresentano i comparti con la maggiore densità di attività imprenditoriali. Questa concentrazione non è casuale. Da un lato, riflette una lunga tradizione nazionale nella ricerca di soluzioni innovative ed eco-efficienti, storicamente motivata dalla necessità di compensare la carenza di fonti energetiche a basso costo. Dall'altro, evidenzia le competenze tecnologiche sviluppate dal sistema uni-

versitario e di ricerca italiano e la spinta della pressione regolamentare europea verso l'adozione di soluzioni innovative per il raggiungimento degli obiettivi climatici.

**Parallelamente, si osserva una presenza rilevante di start-up dedicate all'economia circolare,** ambiti in cui l'Italia può valorizzare tradizioni manifatturiere consolidate e competenze specifiche nella gestione dei rifiuti e nel riciclo dei materiali, anche in questo caso storicamente motivata dalla necessità di compensare la carenza di materie prime. La presenza di iniziative nel campo della cattura e stoccaggio di CO<sub>2</sub>, della pulizia ambientale marina e dei biomateriali indica inoltre una crescente maturità dell'ecosistema, che sta esplorando nicchie tecnologiche avanzate e potenzialmente ad alto valore aggiunto.

**Nel contesto della Blue Economy, la distribuzione delle start-up evidenzia un approccio articolato alle opportunità offerte dalle risorse marine.** Accanto a settori più consolidati, emergono iniziative nell'acquacoltura, nelle biotecnologie marine e nelle energie rinnovabili offshore. Questa diversificazione è significativa per un paese come l'Italia, che con oltre 8.000 chilometri di coste e una lunga tradizione marittima dispone di risorse e know-how che possono essere valorizzati in chiave sostenibile.

Tabella 19. Mappatura cluster e segmenti del campione

Cluster	Cleantech	Cleantech + Blue Economy	Blue Economy
Energia e sistemi energetici	<ul style="list-style-type: none"> <li>Energie rinnovabili</li> <li>Idrogeno verde</li> <li>Storage energetico</li> <li>Efficienza energetica e gestione intelligente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnologie offshore</li> <li>Mobilità marina sostenibile</li> </ul>	
Tecnologie abilitanti	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intelligenza artificiale applicata</li> <li>IoT e sensoristica avanzata</li> <li>Piattaforme software per Industria 4.0</li> <li>Aerospaziale e droni</li> <li>Blockchain e tracciabilità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoraggio oceanografico</li> <li>Robotica e automazione marina</li> <li>Resilienza climatica marina</li> </ul>	
Risorse e ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Economia circolare e riciclo</li> <li>Gestione e trattamento acque</li> <li>Monitoraggio e qualità aria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pulizia ambiente marino</li> <li>Biotecnologie blu</li> <li>Cattura e stoccaggio CO<sub>2</sub></li> </ul>	
Trasporti e logistica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mobilità e fleet management</li> <li>Logistica urbana e last-mile</li> <li>Produzione e retrofit veicoli</li> <li>Aviazione elettrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Imbarcazioni elettriche e ibride</li> <li>Servizi nautici avanzati</li> <li>Tecnologie di foiling avanzate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nautica tradizionale (trasporto marittimo, commercio, cantieristica tradizionale)</li> </ul>
Agricoltura e alimentazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agricoltura di precisione</li> <li>Agricoltura fuori suolo</li> <li>Bioeconomia</li> <li>Valorizzazione scarti agricoli</li> <li>Energie rinnovabili da biomasse</li> <li>Agricoltura rigenerativa</li> <li>Resilienza climatica</li> <li>Protezione delle colture</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coltivazione alghe e microalghe</li> <li>Acquacoltura</li> </ul>	
Materiali e prodotti chimici	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biomateriali e bioplastiche</li> <li>Materiali circolari da riciclo</li> <li>Nanomateriali e materiali avanzati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bioeconomia circolare marina</li> </ul>	
Turismo e val. patrimonio naturale e culturale			<ul style="list-style-type: none"> <li>Turismo nautico e esperienziale</li> <li>Ocean literacy 1%</li> </ul>

Fonte: elaborazioni degli autori su dati Registro delle Imprese al 1° ottobre 2025

---

# 04

---

L'ECOSISTEMA DI  
SUPPORTO ALLE START-UP  
DEL CLEANTECH E DELLA  
BLUE ECONOMY



## 4.1 L'importanza dell'ecosistema a supporto

**L'analisi condotta nei capitoli precedenti ha evidenziato un panorama di start-up Cleantech e Blue Economy caratterizzato da vivacità imprenditoriale, diversificazione tecnologica e potenziale innovativo.**

La capacità di queste imprese di trasformare idee promettenti in soluzioni commerciali competitive e scalabili, tuttavia, non dipende esclusivamente dalle loro competenze tecniche o dalla solidità dei modelli di business adottati. **Il successo delle start-up è infatti determinato, in una certa misura, anche dall'ecosistema di supporto che le circonda.**

**Un ecosistema innovativo maturo si caratterizza per la presenza di attori complementari che accompagnano le imprese nelle diverse fasi del percorso di crescita:** incubatori e acceleratori forniscono mentorship, spazi fisici attrezzati e accesso a reti di competenze; investitori istituzionali e privati, dai business angel ai fondi di venture capital e corporate venture, apportano capitale paziente e strategico; università e centri di ricerca generano conoscenze e favoriscono il trasferimento tecnologico; grandi imprese e partner industriali offrono occasioni di validazione commerciale, collaborazioni strategiche e accesso ai mercati; le istituzioni definiscono politiche di sostegno, agevolazioni e programmi di finanziamento; e infine, associazioni, hub territoriali e piattaforme di networking facilitano la circolazione di conoscenze, l'incontro tra domanda e offerta di competenze e capitali, e la creazione di comunità imprenditoriali coese.

**Il presente capitolo analizza la configurazione di questo ecosistema nel contesto italiano, con riferimento alla presenza di incubatori e acceleratori a supporto dei settori Cleantech e Blue Economy, identificando i punti di forza e le criticità, anche per quanto riguarda le esperienze in altri contesti internazionali.**

**Gli incubatori** sono, generalmente, strutture che accompagnano le start-up nelle fasi iniziali, quando

l'idea imprenditoriale deve ancora trasformarsi in un business concreto. Supportano progetti ancora in fase embrionale, aiutandoli a strutturarsi e svilupparsi, offrendo tipicamente spazi di lavoro, mentoring, formazione e accesso a reti di investitori per periodi prolungati. L'obiettivo è supportare le start-up nella trasformazione dell'idea in un prodotto o servizio minimamente funzionante.

**Gli acceleratori**, invece, lavorano di solito con start-up già avviate, che spesso hanno un gruppo di lavoro operativo e un prototipo funzionante, spingendole verso una crescita rapida attraverso programmi intensivi di breve durata, solitamente 3-6 mesi. Forniscono *mentorship*, accesso a investitori e imprese leader di settore, e spesso un investimento iniziale in cambio di una piccola quota di equity. L'obiettivo è accelerare la crescita e preparare la start-up al mercato e ai round di finanziamento successivi.

## 4.2 Il contesto europeo e le iniziative di supporto dell'UE

**Sul piano internazionale, la EU Startup and Scale-up Strategy, presentata dalla Commissione Europea il 28 maggio 2025, rappresenta un cambio di paradigma nelle politiche europee di supporto all'innovazione.<sup>12</sup>**

L'attenzione si sposta, infatti, dalle fasi iniziali (*seed* ed *early-stage*) alla fase di crescita e internazionalizzazione delle imprese innovative. La strategia si articola su vari pilastri, con al centro lo Scale-up Europe Fund, un fondo da più di un miliardo di euro annunciato nell'ottobre 2025, dedicato a investimenti di crescita in imprese deep-tech che necessitano di capitale per espandersi rimanendo ancorate in Europa, gestito privatamente ma co-finanziato dall'UE attraverso l'EIC (European Innovation Council) Fund.<sup>13</sup>

In precedenza, per quanto concerne il supporto all'economia del mare, nel 2019 la Commissione Europea aveva lanciato BlueInvest, iniziativa finalizzata ad accelerare lo sviluppo delle tecnologie marine e a stimolare l'innovazione e gli investimenti nell'economia del mare sostenibile, operante attraverso eventi, networking, coaching e matchmaking con startup, PMI, scale-up e investitori, con l'obiettivo di mobilitare oltre 1 miliardo di euro in investimenti pubblici e privati entro il 2028.<sup>14</sup> La piattaforma ha già supportato oltre 330 imprese innovative nel settore, facilitando

la raccolta di oltre 300 milioni di euro in investimenti.<sup>15</sup>

Nel marzo 2022, in occasione dei BlueInvest Days a Bruxelles, la Commissione e il FEI hanno annunciato l'evoluzione dell'iniziativa con il lancio di InvestEU Blue Economy, una nuova iniziativa equity dedicata all'economia blu nell'ambito del programma InvestEU.<sup>16</sup> Questa iniziativa scala il precedente BlueInvest Fund pilota, lanciato nel 2020, costituisce formalmente l'InvestEU Blue Economy initiative, che sostiene ricerca, sviluppo, dimostrazione, upscaling, commercializzazione e scalabilità di tecnologie pulite e soluzioni di sostenibilità ambientale per l'economia blu.

A questi fondi dedicati all'economia del mare si aggiungono i più "tradizionali" programmi Horizon Europe, Innovation Fund, LIFE, EIC Accelerator.

<sup>12</sup> Commissione Europea (2025), *Strategia dell'Unione Europea per le start-up e le scale-up*.

[https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-research-and-innovation/jobs-and-economy/eu-startup-and-scaleup-strategy\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-research-and-innovation/jobs-and-economy/eu-startup-and-scaleup-strategy_en) (Accesso: 4 novembre 2025)

<sup>13</sup> Commissione Europea (2025), *Commission partners with private investors to set up multi-billion Scaleup Europe Fund*

[https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_25\\_2529](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_2529) (Accesso: 10 novembre 2025)

<sup>14</sup> European Commission, *BlueInvest*

[https://oceans-and-fisheries.ec.europa.eu/ocean/blue-economy/blueinvest\\_en](https://oceans-and-fisheries.ec.europa.eu/ocean/blue-economy/blueinvest_en)

<sup>15</sup> CINEA (European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency), *BlueInvest Platform: Accelerating the European blue economy*

[https://cinea.ec.europa.eu/featured-projects/blueinvest-platform-accelerating-european-blue-economy\\_en](https://cinea.ec.europa.eu/featured-projects/blueinvest-platform-accelerating-european-blue-economy_en)

<sup>16</sup> European Commission, *BlueInvest: Commission and EIF agree to mobilise €500 million with new equity fund for blue economy*, 28 marzo 2022

[https://oceans-and-fisheries.ec.europa.eu/news/blueinvest-commission-and-eif-agree-mobilise-eu500-million-new-equity-fund-blue-economy-2022-03-28\\_en](https://oceans-and-fisheries.ec.europa.eu/news/blueinvest-commission-and-eif-agree-mobilise-eu500-million-new-equity-fund-blue-economy-2022-03-28_en)

## 4.3 L'Ecosistema Italiano degli incubatori e acceleratori

**L'ecosistema italiano di incubatori e acceleratori ha conosciuto una significativa evoluzione negli ultimi anni. In Italia si stima la presenza di più di 230 incubatori e acceleratori, con un numero di start-up supportate nel 2024 superiore alle 5.700 unità.<sup>17</sup>**

Una mappatura, non esaustiva, di un campione di incubatori o acceleratori operanti in Italia nei meta-settori Cleantech e della Blue Economy è riportato nella **Tabella 20**.

Osservando questa mappatura emerge una geografia articolata. Il panorama evidenzia, infatti, una concentrazione nelle principali città italiane, Milano, Roma, Torino e Bologna, con focus diversificati che spaziano dall'energia, all'economia circolare, all'agritech.

Interessante è la presenza di programmi che coniugano sostenibilità ambientale e impatto sociale, spesso sostenuti da gruppi corporate o istituzioni universitarie. Dal punto di vista settoriale, vari incubatori o acceleratori si concentrano su verticali come Cleantech, Healthtech, Fintech, Blue Economy, altri mantengono un approccio più generalista, benché su temi di sostenibilità. Si assiste, comunque, a una tendenza alla specializzazione, che rappresenta una naturale risposta alla necessità di offrire competenze sempre più mirate per start-up operanti in settori ad alta complessità tecnologica.

**Un elemento distintivo dell'ecosistema italiano è la Rete Nazionale Acceleratori promossa da CDP Venture Capital, che rappresenta un'infrastruttura strategica per il supporto all'imprenditorialità italiana.**

Si tratta di un network di 20 acceleratori verticali lanciati a partire dal 2020 e distribuiti su tutto il territorio nazionale.

Il Fondo Acceleratori, strumento di investimento di CDP Venture Capital, adotta un approccio verticale

sui singoli programmi, investendo in imprese ad alto contenuto tecnologico attraverso veicoli finanziari nelle fasi iniziali di sviluppo (pre-seed e seed), intervenendo direttamente con investimenti nella fase post-seed.

Tutti i programmi sono sviluppati in collaborazione con i principali operatori italiani e internazionali e con una significativa partecipazione di imprese leader, garantendo l'apporto di competenze nei diversi ambiti e il coinvolgimento di sponsor istituzionali.<sup>18</sup>

Ogni programma di accelerazione si articola in 3-4 batch annuali, ciascuno finalizzato ad accelerare circa 8-10 start-up che hanno già sviluppato un *Minimum Viable Product* (MVP) e necessitano di supporto per validare il *product-market fit*. Le start-up selezionate ricevono un primo investimento *pre-seed* compreso tra 70.000 e 200.000 euro, con la possibilità di accedere a *follow-on seed* di circa 200.000-500.000 euro. Il supporto include workshop, *mentorship*, attività di networking e strutturazione del fundraising successivo. Il Fondo può inoltre continuare a supportare le startup più promettenti anche dopo il percorso di accelerazione attraverso investimenti diretti in round Serie A/B con ticket indicativi tra 1 e 5 milioni di euro. Tra i programmi verticali attualmente operativi figurano acceleratori specializzati in settori strategici come, ad esempio, Zero (Cleantech), Faros (Blue Economy), Terra Next (agricoltura, bioeconomia) Frontech (tecnologie di frontiera), Fintech (finanza e assicurazioni).

Accanto ai programmi di accelerazione, il Fondo opera anche attraverso iniziative di venture building. Ne è un esempio Maritime Ventures, progetto di sistema dedicato alla transizione digitale e all'innovazione della filiera marittima, che ha dato vita a Fundo.one, la sua prima startup, per rispondere a una delle esigenze più pressanti delle imprese del settore: l'accesso ai finanziamenti. Fundo.one è una piattaforma digitale basata su intelligenza artificiale, sviluppata con il contributo di esperti, che facilita l'individuazione di incentivi, bandi e finanziamenti per le PMI del comparto nautico, offrendo un sistema di matching, monitoraggio e supporto.<sup>19</sup>

<sup>17</sup> Social Innovation Monitor (2025), *Report sugli incubatori/acceleratori italiani*  
<https://socialinnovationmonitor.com/italy-incubators/>

<sup>18</sup> CDP Venture Capital SGR, Fondo Nazionale Innovazione – Portale Fondi  
[https://www.cdpventurecapital.it/it/fondo.page?contentId=FND50547\\_goods\\_and\\_services\\_sector\\_\(EGSS\)](https://www.cdpventurecapital.it/it/fondo.page?contentId=FND50547_goods_and_services_sector_(EGSS))

<sup>19</sup> CDP Venture Capital SGR  
<https://www.cdpventurecapital.it/it/news.page?contentId=COM51945>

Tabella 20. Campione di incubatori e acceleratori Cleantech e Blue Economy in Italia

Nome	Tipo	Città	Focus	Caratteristiche principali
Zero	Acceleratore	Roma	Cleantech	Acceleratore promosso da CDP Venture Capital. Focus su transizione energetica, economia circolare, emissioni. Investimenti pre-seed e follow-on. Circa 12 startup per edizione. 4 edizioni (2021-2025)
Faros	Acceleratore	Taranto, La Spezia	Blue Economy	Acceleratore promosso da CDP Venture Capital. Primo acceleratore italiano Blue Economy. Focus su cantieristica, porti intelligenti, energia marina, dati oceanici, ecosistemi marini, risorse marine, acquacoltura, turismo costiero.
Tech4Planet	Polo Trasf. Tecnologico	Milano, Torino, Bari	Cleantech & Sustainability	Polo Nazionale di Trasferimento Tecnologico promosso da CDP Venture Capital con il Politecnico di Milano, Torino e Bari, dedicato alla creazione di startup deep-tech nel campo della sostenibilità ambientale.
Call4Startup Fincantieri	Challenge per start-up	Nazionale	Blue Economy, focus su transizione verde e efficienza	Challenge di Cariplo Factory dedicate a startup e PMI con l'obiettivo di identificare progetti e opportunità in settori strategici in cui opera Fincantieri, per favorire la contaminazione trasversale di tecnologie.
I3P - Incubatore Politecnico TO	Incubatore	Torino	Cleantech, Energy, MedTech, ICT, Industrial	Incubatore di Imprese Innovative del Politecnico di Torino, supporta la nascita e lo sviluppo di start-up tecnologiche attraverso servizi di consulenza, coaching, mentoring, supporto al fundraising e spazi fisici.
PoliHub	Incubatore/ Acceleratore	Milano (Bovisa)	Cleantech, Energy, Industrial, Digital	Incubatore e acceleratore Deeptech del Politecnico di Milano. Focus su trasferimento tecnologico. Le sue attività includono incubazione, accelerazione, creazione di un ecosistema per le nuove imprese.
Progetto Manifattura	Incubatore	Rovereto (TN)	Cleantech & Green Tech	Polo tecnologico e incubatore d'impresa a Rovereto. Si concentra su green economy, ma include settori specifici come l'edilizia intelligente, mobilità sostenibile, energie pulite, biotecnologie e l'industria dello sport.
SeedUp	Acceleratore	Nazionale	Green & Circular Economy	Supporta la crescita di start-up in particolare nei settori della green-circular e digital economy. Offre servizi di pre-accelerazione, consulenza finanziaria e operativa, mentorship e tutoraggio.
Tech Up Accelerator	Acceleratore	Emilia-Romagna	Meccatronica, Agritech, Idrogeno, Cleantech	Percorsi di incubazione e accelerazione per start-up e PMI, focus sui settori hardware e phygital (industria 4.0). Offre servizi personalizzati, mentorship, accesso a spazi e a una rete di partner.
Luiss EnLabs	Acceleratore	Roma	Digital (include Sustainability)	Incubatore e acceleratore di startup digitali, nato da una collaborazione tra Università Luiss e LVenture Group. Offre programmi di accelerazione, supporto, mentorship, coworking e seed investment.
H-Farm	Incubatore/	Roncade (TV)	Digital, Agritech, Sustainability	Focus su innovazione digitale. L'incubatore si occupa di pre-accelerazione, dalla definizione dell'idea alla validazione. L'acceleratore offre programmi strutturati con finanziamenti, mentorship e accesso a una rete di investitori.
Fondazione Social Venture Giordano Dell'Amore	Acceleratore	Milano	Social Innovation & Sustainability	Investimenti a impatto sociale, mira a sviluppare l'ecosistema dell'impact investing in Italia. Include erogazione di capitale, supporto tramite strumenti finanziari, capacity building e advisory.
A Cube	Incubatore	Milano	High Social & Environmental Impact	Acceleratore specializzato in progetti ad alto valore sociale, culturale e ambientale. Focus su sviluppo di start-up già avviate, aiutandole a crescere più rapidamente e fornendo supporto per il loro sviluppo e la loro scalabilità.
Bocconi for Innovation B4i	Acceleratore	Milano	Fintech, Sustainability, Digital	Hub imprenditoriale dell'Università Bocconi, supporta la crescita di start-up innovative attraverso programmi di pre-accelerazione e accelerazione, sfruttando il network e le risorse della community Bocconi.
ESA BIC Turin	Incubatore	Torino	Space Tech & Cleantech	Centro di incubazione dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA) gestito da I3P, con il supporto del Politecnico di Torino e della Fondazione LINKS. Focus su Space Economy.
Climate-KIC Italy	Acceleratore	Bologna, Milano	Climate Innovation	Filiale italiana di EIT Climate-KIC, comunità europea per l'innovazione climatica creata dall'Istituto Europeo di Innovazione e Tecnologia (EIT). Opera con oltre 35 partner tra aziende, università ed enti pubblici.
The Qube	Incubatore/ Acceleratore	Lecce	Digital, Green Economy	Incubatore d'impresa, offre consulenza, accesso a finanziamenti, spazi di coworking e formazione. Il suo obiettivo è stimolare l'innovazione, facilitare la crescita e connettere imprenditori, aziende ed enti.

Fonte: elaborazioni degli autori su dati Registro delle Imprese al 1° ottobre 2025

## Sul fronte normativo, il biennio 2024-2025 ha segnato un punto di svolta per l'ecosistema italiano delle start-up.

Con la Legge annuale per il mercato e la concorrenza 2023 (Legge 193/2024) e il Decreto Ministeriale del 20 dicembre 2024, sono stati aggiornati i requisiti per il riconoscimento degli incubatori e acceleratori certificati e introdotte nuove misure di sostegno agli investimenti in start-up innovative. A partire dal periodo d'imposta 2025, tali soggetti potranno beneficiare di un credito d'imposta pari all'8% degli investimenti ef-

fettuati nel capitale sociale di start-up innovative, fino a un massimo di 500.000 euro l'anno di investimenti agevolabili (ossia fino a 40.000 euro di credito). Il successivo decreto attuativo ne ha definito le modalità operative. Questa misura si inserisce nel quadro di aggiornamento dello Start-up Act (DL 179/2012), con l'obiettivo di rafforzare l'intero ciclo di vita delle start-up italiane, stimolare la collaborazione tra investitori e incubatori certificati e allineare l'Italia agli standard europei più avanzati in materia di innovazione e capitale di rischio.

## 4.4 Il contesto internazionale: Germania, Francia, Spagna, USA e Cina

**La Germania** si posiziona come uno dei leader europei nell'ecosistema di incubatori e acceleratori, in particolare nel settore Cleantech.

Secondo alcune stime, il paese ospita più di 350 incubatori e acceleratori, che hanno veicolato negli ultimi 5 anni più di 560 miliardi di dollari in quasi 27.000 round (*seed*, *early-stage* e *late-stage*), supportando più di 7.300 aziende.<sup>20</sup> La distribuzione geografica è polarizzata: Berlino ospita più di 110 operatori, seguita da Monaco. Berlino si distingue per un ecosistema particolarmente favorevole alle start-up green, con oltre 200 start-up mappate e una disponibilità di capitale superiore rispetto ad altre città tedesche.

**L'ecosistema francese** ha vissuto una trasformazione negli ultimi anni. Oggi la Francia ospita oltre 240 incubatori e acceleratori, con una concentrazione nell'area parigina e poli regionali come Lione, Marsiglia e Nantes. Secondo alcune rilevazioni, l'ecosistema francese ha attratto negli ultimi 5 anni più di 442 miliardi di dollari di investimenti in circa 19.200 round di finanziamento che hanno interessato più di 5.000

aziende. Questi fondi hanno riguardato oltre 2.300 *round seed* (6,67 miliardi di dollari di finanziamenti), 2.680 *round early-stage* (56,7 miliardi di dollari) e 1.088 *round late-stage* (188 miliardi di dollari).<sup>21</sup>

A sostenere questa crescita è anche il ruolo centrale di Bpifrance, la banca pubblica per l'innovazione, che nel 2024 ha mobilitato circa 60 miliardi di euro tra finanziamenti<sup>22</sup>, investimenti e garanzie a sostegno dell'economia francese, incluse PMI e start-up innovative. In parallelo, il programma governativo Greentech Innovation, lanciato dal Ministero della Transizione Ecologica, ha supportato oltre 290 imprese impegnate nella transizione ecologica e nello sviluppo di soluzioni ambientali sostenibili, rafforzando il ruolo della Francia nel settore Cleantech.<sup>23</sup> Il polo Station F, riconosciuto come uno tra i più grandi campus per start-up al mondo, ospita fino a 1.000 start-up ogni anno ed eroga oltre 30 programmi di supporto, con una rete di più di 600 investitori.<sup>24</sup> Questo modello ha contribuito a fare di Parigi uno dei principali hub tecnologici europei, insieme a Berlino e Londra.

<sup>20</sup> Tracxn [https://tracxn.com/d/investor-lists/accelerators-incubators-in-germany/\\_ipYdkLo\\_FgbzV1gMFal2rdY9MQz-o53e1wN0HB42zjk](https://tracxn.com/d/investor-lists/accelerators-incubators-in-germany/_ipYdkLo_FgbzV1gMFal2rdY9MQz-o53e1wN0HB42zjk) Accesso 31 ottobre 2025

<sup>21</sup> Tracxn [https://tracxn.com/d/investor-lists/accelerators-incubators-in-france/\\_rYaFId8hINZ3sDKqwps8UWAz8O6y6Q-9pSOhUfM2Ypw](https://tracxn.com/d/investor-lists/accelerators-incubators-in-france/_rYaFId8hINZ3sDKqwps8UWAz8O6y6Q-9pSOhUfM2Ypw) Accesso 31 ottobre 2025

<sup>22</sup> Bpifrance (2025), *Communiqué de Presse 13 Février 2025* <https://presse.bpifrance.fr/bilan-dactivite-2024-60-milliards-deuros-injectes-dans-leconomie-francaise-et-896-millions-deuros-de-resultat-net-estime> Accesso 31 ottobre 2025

<sup>23</sup> Greentech Innovation <https://greentechinnovation.fr/en/> Accesso 31 ottobre 2025

<sup>24</sup> Station F <https://stationf.co/> Accesso 31 ottobre 2025

**L'ecosistema spagnolo** sta emergendo come un hub importante per l'innovazione europea, con città come Barcellona, Madrid e Valencia che guidano la crescita. La Spagna presenta un panorama diversificato con oltre 300 incubatori, acceleratori e programmi di supporto<sup>25</sup>, con particolare diffusione nelle regioni di Catalogna, Madrid e Valencia. Una caratteristica spagnola è la presenza di programmi specializzati ad alto impatto. Climate-KIC accelerator è il principale acceleratore Cleantech in Spagna e tra i più grandi nell'UE.<sup>26</sup> L'ecosistema spagnolo sta anche beneficiando di un contesto normativo favorevole, grazie alla recente introduzione della nuova legge per le start-up, la quale stabilisce un nuovo quadro di incentivi fiscali per incoraggiare maggiori investimenti e l'acquisizione di talenti.

**Negli Stati Uniti l'ecosistema di incubatori e acceleratori è maturo e capillarmente diffuso**, con una forte diversificazione per dimensione e specializzazione settoriale. Alcune recenti stime riportano la presenza di oltre 1.500 incubatori operativi a livello nazionale.<sup>27</sup> Pur non esistendo statistiche federali ufficiali e complete, la dimensione delle iniziative Cleantech è notevole e ben documentata. Per il Cleantech, la distribuzione geografica mostra un modello multi-hub con San Francisco/Bay Area leader indiscussa, seguita da Boston e New York sulla costa orientale, e Los Angeles sulla costa occidentale. Chicago emerge come hub significativo nel Midwest.<sup>28</sup> Per la Blue Economy, gli hub principali si concentrano in California del Sud, Seattle/Pacifico Nord-Occidentale, regione dei Grandi Laghi, e la costa del Golfo, con Boston riconosciuta sulla costa orientale. Gli Stati Uniti beneficiano anche di un contesto notoriamente favorevole in termini di disponibilità di venture capital, presenza di università di livello mondiale,

cultura imprenditoriale radicata e mercato domestico che permette una rapida scalabilità.

**Sul fronte della Blue Economy, la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)** ha lanciato nel 2024 il programma Ocean Enterprise Accelerators, che finanzia quattro acceleratori regionali, con l'obiettivo di rafforzare l'imprenditoria legata alla resilienza climatica marina.<sup>29</sup>

**In Cina l'ecosistema di incubatori e acceleratori è cresciuto in misura significativa nell'ultimo decennio**, sostenuto da una strategia nazionale di innovazione tecnologica coordinata dal Ministero dell'Industria e dell'Information Technology (MIIT). Secondo i dati riportati da China Daily, il principale quotidiano ufficiale in lingua inglese, nel maggio 2025 la Cina contava circa 16.000 incubatori e innovation hub, distribuiti nel 95% delle contee.<sup>30</sup>

Secondo i dati ufficiali, la rete cinese degli incubatori tecnologici si estende oggi a oltre cinquanta regioni e aree geografiche, costituendo uno dei sistemi di innovazione più capillari a livello globale. Queste strutture hanno contribuito alla nascita e allo sviluppo di circa 300.000 imprese high-tech, tra cui oltre 5.000 società attualmente quotate. Una quota significativa delle aziende presenti sullo STAR Market, il segmento tecnologico della Borsa di Shanghai, ha avuto origine proprio all'interno di tali programmi di incubazione. Parallelamente, la Cina conta numerosi centri nazionali dedicati all'innovazione manifatturiera, che hanno permesso di conseguire risultati rilevanti in oltre 670 tecnologie considerate strategiche per l'industria, con la registrazione di più di 7.000 brevetti e la realizzazione di circa 700 trasferimenti tecnologici entro la fine del 2024.

<sup>25</sup> ICEX-Invest in Spain Governo Spagnolo Ministero Economia Commercio e Impresa (2025), *Startup Ecosystem Overview & Soft-landing Guide for Spain* [https://www.investinspain.org/content/dam/icex-invest/documentos/publicaciones/sectores/otros/Starting\\_Up\\_in\\_Spain.pdf](https://www.investinspain.org/content/dam/icex-invest/documentos/publicaciones/sectores/otros/Starting_Up_in_Spain.pdf) Accesso: 9 novembre 2025

<sup>26</sup> Climate KIC Spain (2025), Homepage – News, updates, calls and good stories from the Spanish part of Europe's leading climate action community. <https://spain.climate-kic.org/en/> (Accesso 9 novembre 2025).

<sup>27</sup> Office of Legislative Oversight (OLO) (2025), *Best Practices Business Incubators* [https://www.montgomerycountymd.gov/OLO/Resources/Files/2025\\_reports/OLOReport2025-4.pdf](https://www.montgomerycountymd.gov/OLO/Resources/Files/2025_reports/OLOReport2025-4.pdf)

<sup>28</sup> Saoradh Enterprise Partners <https://www.saoradh.com/blog/sep-releases-2021-cleantech-innovation-hubs-survey-pxs2> ultimo accesso 31 ottobre 2025

<sup>29</sup> U.S. Integrated Ocean Observing System (IOOS) (2023), *NOAA Ocean Enterprise Accelerators*. <https://ioos.noaa.gov/ioos-in-action/accelerators/>

<sup>30</sup> China Daily (2025), *China's tech incubator network tops global rankings, spanning over 50 countries and regions* <https://www.chinadaily.com.cn/a/202505/16/WS6827050da310a04af22bfe5b.html> (Accesso: 31 ottobre 2025).

Tabella 21. Elementi distintivi e degli ecosistemi nazionali e sfide

Nome	Tipo	Caratteristiche principali
Italia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rete CDP Venture Capital strutturata e diffusa su più verticali di innovazione</li> <li>• Riforme normative con incentivi fiscali e fondi dedicati alle start-up innovative</li> <li>• Presenza di specializzazioni tematiche forti (ad es. Cleantech, Blue Economy, Agritech)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrattività internazionale ancora limitata in termini di capitali e talenti</li> <li>• Coinvolgimento corporate parziale, con poche grandi imprese attive</li> <li>• Dimensione media dei round di investimento inferiore agli standard internazionali</li> </ul>
Germania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmi equity-free diffusi, con accesso al supporto non diluitivo del capitale</li> <li>• Berlino riconosciuta come hub tecnologico europeo di riferimento</li> <li>• Solido network università-ricerca con focus su deep-tech e industria 4.0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitalizzazione disomogenea di PMI e infrastrutture, che limita la diffusione e l'integrazione delle startup innovative nel tessuto industriale Blue Economy relativamente meno sviluppata rispetto a Cleantech</li> </ul>
Francia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forte sostegno pubblico e strategie nazionali coordinate (es. Bpifrance, Greentech)</li> <li>• Station F come polo fisico centrale dell'ecosistema francese</li> <li>• Crescita investimenti e consolidamento del mercato Venture Capital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internazionalizzazione limitata: prevalenza di start-up orientate al mercato domestico</li> <li>• Dipendenza dal capitale pubblico: una quota significativa degli investimenti seed e early-stage proviene da fondi pubblici o semi-pubblici</li> </ul>
Spagna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuova legge start-up con incentivi fiscali per investimenti e acquisizione di talenti</li> <li>• Forte presenza nei programmi europei d'innovazione climatica (EIT Climate-KIC)</li> <li>• Blue Economy emergente, con iniziative in rapida espansione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecosistema ancora giovane e frammentato, con round medi di piccola dimensione</li> <li>• Necessità di maggiore attrazione di investitori internazionali e competenze manageriali</li> </ul>
USA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accesso a capitali abbondanti e round d'investimento di dimensioni molto elevate</li> <li>• Coinvolgimento strutturato delle grandi imprese attraverso fondi e acceleratori</li> <li>• Ecosistema maturo in ambito Blue Economy, con programmi e iniziative di ampio respiro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competizione elevata tra start-up e programmi (elevato tasso di fallimento)</li> <li>• Costi di accesso e operatività più alti rispetto ad altri Paesi</li> <li>• Concentrazione geografica del capitale e delle iniziative in un numero ristretto di aree</li> </ul>
Cina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostegno pubblico massiccio, pianificazione strategica a livello nazionale</li> <li>• Supply chain avanzate e leadership in manifattura e Cleantech industriale</li> <li>• Mercato interno di scala ampia, presenza attiva dei grandi tech player</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barriere linguistiche e culturali per operatori e investitori stranieri</li> <li>• Quadro normativo complesso su dati, proprietà intellettuale e investimenti esteri</li> <li>• Necessità di partnership locali solide per operare efficacemente nel mercato</li> </ul>

Fonte: elaborazioni degli autori su dati Registro delle Imprese al 1° ottobre 2025

La **Tabella 21** evidenzia come i diversi ecosistemi nazionali presentino approcci differenziati al supporto delle start-up Cleantech e Blue Economy. I Paesi europei (Italia, Germania, Francia, Spagna) mostrano elementi distintivi complementari, dalle reti istituzionali italiane al focus tecnologico tedesco, dalla struttura francese supportata da iniziative pubbliche,

alla fiscalità spagnola, ma condividono criticità legate a frammentazione del mercato, attrattività limitata di capitali internazionali e necessità di maggiore massa critica. USA e Cina si distinguono per l'accesso privilegiato a capitali e risorse, liquidità e iniziative di mercato (USA), scala e pianificazione pubblica (Cina).

## 4.5 La capacità di mobilitazione a supporto delle start-up

**La capacità di mobilitare risorse e competenze per il finanziamento delle start-up varia a seconda del contesto.<sup>31</sup>**

### 4.5.1 La mobilitazione di risorse per il Cleantech

Secondo alcune stime, nel 2022 gli investimenti in capitale di rischio dell'UE nel settore dell'energia pulita hanno raggiunto 7,4 miliardi di euro, pari al 19% del totale degli investimenti globali in capitale di rischio in questo comparto. Tale quota posiziona l'Unione Europea al terzo posto nel mondo, dopo gli Stati Uniti (38%) e la Cina (28%)<sup>32</sup>. Nel 2023, gli investimenti dell'UE nel settore sono saliti a 9,2 miliardi di euro, con un incremento del 24% rispetto all'anno precedente. Nel 2023 l'UE si è classificata al secondo posto a livello mondiale, con una quota del 28%, tra gli Stati Uniti (30%) e la Cina (24%). I dati provvisori mostrano che la quota dell'UE sugli investimenti globali in capitale di rischio nelle tecnologie per l'energia pulita è rimasta sostanzialmente invariata nel 2024.<sup>33</sup> **La distribuzione degli investimenti di venture capital e growth equity nel settore Cleantech europeo nel 2024 evidenzia una marcata concentrazione geografica, con la Germania che si conferma leader.**

Con circa 155 deal completati, la Germania rappresenta circa il 23% del totale dei 665 investimenti Cleantech nell'Unione Europea, distanziando gli altri Stati membri.<sup>34</sup> **La Francia** si posiziona al secondo

posto con circa 120 operazioni (circa 18%), consolidando il ruolo di secondo polo europeo per l'innovazione nelle tecnologie pulite. **La Spagna**, con circa 57 deal (8,5% del totale), si colloca al quinto posto, dopo Paesi Bassi e Svezia. **L'Italia** registra un risultato più modesto con circa 26 operazioni (4% del totale), collocandosi nella parte intermedia della classifica ed evidenziando un gap rispetto ai leader. Questo divario tra paesi è indicativo: Germania e Francia insieme concentrano oltre il 41% di tutti i deal Cleantech dell'UE, mentre Spagna e Italia congiuntamente rappresentano il 12,5%. Questo squilibrio sottolinea la necessità di rafforzare l'ecosistema di innovazione nei Paesi dell'Europa meridionale per garantire una transizione verde più equilibrata a livello continentale.<sup>35</sup>

### 4.5.2 La mobilitazione di risorse per la Blue Economy

**Sulla base di recenti rilevazioni, i finanziamenti Venture Capital mondiali per la Blue Economy sembrano avere registrato una crescita significativa, con il mercato mondiale che nel 2025 dovrebbe raggiungere i 3 miliardi di dollari, con una crescita di 7 volte rispetto al 2018.<sup>36</sup> A livello geografico, Stati Uniti ed Europa continuano a dominare il settore, rappresentando l'80% di tutti gli investimenti nel 2024. Per quanto riguarda i singoli paesi, gli Stati Uniti guidano gli investimenti nella Blue Economy, con la Cina che ha registrato una crescita molto significativa nel 2024.<sup>37</sup>**

<sup>31</sup> European Investment Bank (EIB) e European Patent Office (EPO), (2024) *Financing and commercialisation of cleantech innovation* <https://www.eib.org/de/publications/20240003-commercialisation-of-clean-and-sustainable-technologies>

<sup>32</sup> Commissione Europea (2023), *Relazione della Commissione al Parlamento Europeo e al Consiglio – Progressi compiuti nella competitività delle tecnologie per l'energia pulita*. Bruxelles. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52023DC0652>

<sup>33</sup> Commissione Europea (2025), *Relazione della Commissione al Parlamento Europeo e al Consiglio: Progressi compiuti nella competitività delle tecnologie per l'energia pulita*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:52025DC0074>

<sup>34</sup> Cleantech for Europe (2025), Financial Year 2024 Briefing <https://www.cleantechforeurope.com/publications/cleantech-annual-briefing-2024>

<sup>35</sup> Cleantech for Europe (2025), Financial Year 2024 Briefing <https://www.cleantechforeurope.com/publications/cleantech-annual-briefing-2024>

<sup>36</sup> Dealroom <https://dealroom.co/guides/blue-economy> Accesso 4 novembre 2025

<sup>37</sup> Dealroom <https://dealroom.co/guides/blue-economy> Accesso 4 novembre 2025

**L'ecosistema europeo degli investimenti nella Blue Economy, in particolare, ha registrato una trasformazione sostanziale nell'ultimo decennio**, come documentato dal BlueInvest Investor Report 2024 della Commissione Europea.<sup>38</sup> Il volume degli investimenti è triplicato negli ultimi dieci anni, passando da 875 milioni di euro prima del 2012 a circa 13,3 miliardi di euro nel periodo 2018-2023. Questo trend si riflette anche nel numero di operazioni, con quasi 270 deal conclusi annualmente tra il 2021 e il 2023, supportati da un ecosistema in espansione di fondi di private equity e venture capital specializzati nel settore.<sup>39</sup>

**A livello globale, l'Europa mantiene una posizione di leadership nell'innovazione blu**, in grado di attirare investitori anche da paesi extra-UE, dimostrando la capacità delle imprese europee di attrarre capitali internazionali. I settori più dinamici risultano essere le energie rinnovabili blu, la tecnologia blu, l'osservazione oceanica, e l'acquacoltura. Il turismo costiero sostenibile e la protezione ambientale presentano ancora margini di crescita significativi.

**La Francia si conferma protagonista del panorama europeo della Blue Economy, guidando numerosi settori strategici.** Nel comparto della Blue Biotechnology, la Francia detiene la leadership con il 31,4% delle operazioni nell'UE, grazie anche all'estensione del suo territorio marittimo e all'ecosistema di innovazione particolarmente sviluppato. La leadership francese si estende anche al settore Blue Tech & Ocean Observation, dove detiene il 27,2% dei deal, e alle energie rinnovabili blu, dove primeggia con il 20,2% delle operazioni. Nell'acquacoltura e pesca, la Francia mantiene una posizione di rilievo con il 15,1% dei deal, seconda solo alla Danimarca.<sup>40</sup>

**La Germania si posiziona come secondo player dell'economia blu europea**, con una presenza particolarmente forte nelle energie rinnovabili offshore, dove rappresenta il 13% delle operazioni dal 2018 (seconda dopo la Francia), riflettendo l'ambizioso

programma tedesco di transizione energetica. Nel settore della Blue Biotechnology la Germania si posiziona terza, dopo Francia e Italia, con circa il 16% delle operazioni. Nel settore Blue Tech & Ocean Observation, la Germania occupa il quarto posto con il 9,3% dei deal, mentre nell'acquacoltura e pesca si colloca al sesto posto con l'8,3% delle operazioni.<sup>41</sup>

**L'Italia, pur presentando una posizione più contenuta rispetto ai leader di settore, mostra competenze specifiche in alcuni comparti strategici.** Il paese eccelle nella Blue Biotechnology, dove si posiziona al secondo posto con il 17,4% delle operazioni nell'UE, capitalizzando sulle sue coste estese e sulle risorse marine del Mediterraneo, e nella cantieristica e ristrutturazione navale, dove occupa il secondo posto, dopo la Francia, con il 15% delle operazioni. Nel settore Blue Tech & Ocean Observation, l'Italia rappresenta il 4,6% dei deal (ottavo posto), mentre nell'acquacoltura la presenza è più limitata con il 2,9% delle operazioni, evidenziando opportunità di sviluppo in questo segmento in rapida crescita.<sup>42</sup>

**La struttura degli investimenti rivela un mercato ancora in fase di maturazione:** le fusioni e acquisizioni rappresentano il 38% del totale delle operazioni, seguite dagli investimenti in equity in fase iniziale al 34%, mentre gli investimenti growth-equity si fermano all'11%.

Questa distribuzione suggerisce un livello medio di maturità limitato per il settore complessivo dell'economia blu, con opportunità di espansione per gli investitori growth-stage.<sup>43</sup>

<sup>38</sup> Commissione Europea (2024), *BlueInvest Investor Report 2024 Unlocking the potential of the Blue Economy* [https://blueinvest-community.converve.io/upload/fck/file/Report\\_Blue\\_Invest\\_FINAL\\_7march-compressed.pdf](https://blueinvest-community.converve.io/upload/fck/file/Report_Blue_Invest_FINAL_7march-compressed.pdf)

<sup>39</sup> Commissione Europea (2024), *BlueInvest Investor Report 2024 Unlocking the potential of the Blue Economy* [https://blueinvest-community.converve.io/upload/fck/file/Report\\_Blue\\_Invest\\_FINAL\\_7march-compressed.pdf](https://blueinvest-community.converve.io/upload/fck/file/Report_Blue_Invest_FINAL_7march-compressed.pdf)

<sup>40</sup> Commissione Europea (2024), *BlueInvest Investor Report 2024 Unlocking the potential of the Blue Economy* [https://blueinvest-community.converve.io/upload/fck/file/Report\\_Blue\\_Invest\\_FINAL\\_7march-compressed.pdf](https://blueinvest-community.converve.io/upload/fck/file/Report_Blue_Invest_FINAL_7march-compressed.pdf)

<sup>41</sup> Commissione Europea (2024), *BlueInvest Investor Report 2024 Unlocking the potential of the Blue Economy* [https://blueinvest-community.converve.io/upload/fck/file/Report\\_Blue\\_Invest\\_FINAL\\_7march-compressed.pdf](https://blueinvest-community.converve.io/upload/fck/file/Report_Blue_Invest_FINAL_7march-compressed.pdf)

<sup>42</sup> Commissione Europea (2024), *BlueInvest Investor Report 2024 Unlocking the potential of the Blue Economy* [https://blueinvest-community.converve.io/upload/fck/file/Report\\_Blue\\_Invest\\_FINAL\\_7march-compressed.pdf](https://blueinvest-community.converve.io/upload/fck/file/Report_Blue_Invest_FINAL_7march-compressed.pdf)

<sup>43</sup> Commissione Europea (2024), *BlueInvest Investor Report 2024 Unlocking the potential of the Blue Economy* [https://blueinvest-community.converve.io/upload/fck/file/Report\\_Blue\\_Invest\\_FINAL\\_7march-compressed.pdf](https://blueinvest-community.converve.io/upload/fck/file/Report_Blue_Invest_FINAL_7march-compressed.pdf)

## 4.6 Considerazioni sugli ecosistemi a supporto delle start-up

**L'analisi comparativa degli ecosistemi a supporto delle start-up Cleantech e Blue Economy nei principali aggregati geografici rivela modelli di sviluppo differenziati, che riflettono priorità strategiche, capacità di mobilitazione di risorse e approcci distinti:**

- L'Unione Europea si distingue per l'eccellenza nella ricerca scientifica e nell'innovazione tecnologica**, come testimoniato dall'elevato numero di brevetti depositati e dalla qualità della produzione scientifica. L'UE e gli altri paesi europei rappresentano insieme quasi il 27% delle famiglie di brevetti internazionali nelle tecnologie pulite a livello globale per il periodo 2017-2021, davanti al Giappone (21%), agli Stati Uniti (20%) e alla Cina (15%). Il rapido recupero della Cina evidenzia il suo ruolo emergente nello sforzo globale per la sostenibilità, riflettendo un panorama dinamico e competitivo nelle tecnologie pulite e sostenibili.<sup>44</sup> **Tuttavia, questa leadership innovativa non si traduce nello sviluppo di una base manifatturiera su larga scala comparabile a quella dei principali competitor globali.** Il divario più critico riguarda la capacità di mobilitazione del capitale di rischio: le start-up europee, pur tecnologicamente competitive, raccolgono importi significativamente inferiori rispetto alle controparti statunitensi in tutte le fasi di crescita, limitando le possibilità di scalabilità e consolidamento industriale. Il contesto normativo e imprenditoriale dell'Unione Europea, infatti, non è ancora sufficientemente favorevole alla diffusione su larga scala di prodotti, servizi e soluzioni innovative. Di conseguenza, molte imprese europee ad alto contenuto tecnologico finiscono per cercare capitali di rischio e opportunità di crescita al di fuori dell'Europa: circa il 60% delle scale-up a livello mondiale ha sede in Nord America, contro appena l'8% nell'UE. Inoltre, la quota dell'Unione
- Europea nel capitale di rischio globale raccolto si limita al 5%, a fronte del 52% degli Stati Uniti e del 40% della Cina.<sup>45</sup> Questa fragilità espone l'Europa al rischio di dipendenza tecnologica.
- Gli Stati Uniti hanno adottato un approccio pragmatico. Il mercato domestico statunitense, combinato con la disponibilità di venture capital e la cultura imprenditoriale consolidata, offre alle start-up condizioni favorevoli per una rapida scalabilità commerciale.** Su questo substrato estremamente ricettivo si sono innestati negli ultimi anni massicci incentivi economici e fiscali<sup>46</sup> che hanno catalizzato ingenti investimenti privati nella produzione di tecnologie pulite. Questa strategia ha consentito di ridurre, almeno in parte, la dipendenza dalle importazioni in segmenti strategici, creando un circolo virtuoso tra sostegno pubblico, attrazione di capitali privati e *reshoring* industriale. Tuttavia, l'insediamento della seconda amministrazione Trump ha introdotto elementi di incertezza, caratterizzati dal congelamento dei finanziamenti pubblici, con sfide legali in corso.
- La Cina domina il panorama globale grazie a ingenti investimenti pubblici in capacità produttiva**, gestendo quote di mercato comprese tra il 40% e il 95% per diverse tecnologie chiave del Cleantech. Le strategie industriali cinesi, coordinate dal governo centrale, hanno mirato sistematicamente a modernizzare la capacità manifatturiera del paese, sostituendo la dipendenza dalle importazioni di tecnologia con innovazioni interne e consolidando il controllo delle catene di fornitura. Questa posizione dominante nella produzione si traduce in un vantaggio competitivo strutturale difficilmente superabile nel breve-medio termine.

<sup>44</sup> European Investment Bank (EIB) e European Patent Office (EPO) (2024), *Financing and Commercialisation of Cleantech Innovation*. Lussemburgo: EIB.  
<https://www.eib.org/de/publications/20240003-commercialisation-of-clean-and-sustainable-technologies>

<sup>45</sup> Commissione Europea (2025), *Strategia dell'Unione Europea per le start-up e le scale-up*.  
[https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-research-and-innovation/jobs-and-economy/eu-startup-and-scaleup-strategy\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-research-and-innovation/jobs-and-economy/eu-startup-and-scaleup-strategy_en) (Accesso: 4 novembre 2025)

<sup>46</sup> Negli Stati Uniti d'America l'Inflation Reduction Act (IRA) e il Bipartisan Infrastructure Law hanno catalizzato investimenti privati nella produzione di tecnologie pulite. L'IRA, approvato nell'agosto 2022, rappresenta uno dei maggiori investimenti federali per la mitigazione del cambiamento climatico, con oltre 300 miliardi di dollari destinati a crediti fiscali, sussidi e garanzie sui prestiti per energie rinnovabili, veicoli elettrici, batterie, efficienza energetica e altre tecnologie Cleantech.

## La sintesi comparativa (Tabella 22) evidenzia tre modelli distinti:

- Un'Europa tecnologicamente avanzata ma finanziariamente più fragile, che deve colmare il divario di scala e mobilitazione del capitale
- Gli Stati Uniti che compensano una partenza più lenta con politiche industriali aggressive e disponibilità di risorse finanziarie, pur con le incertezze legate alle politiche in corso
- Una Cina che ha costruito, attraverso investimenti coordinati e controllo delle filiere strategiche, una supremazia manifatturiera difficilmente contendibile

## In questo contesto, l'Italia presenta un profilo composito:

- **Sul fronte dell'ecosistema di supporto**, il paese ha sviluppato una rete articolata di incubatori e acceleratori, con la Rete Nazionale Accelera-

tori di CDP Venture Capital che rappresenta un modello di coordinamento istituzionale avanzato, capace di integrare competenze verticali, sostegno finanziario nelle fasi seed e pre-seed, e connessione con partner industriali.

- **La recente introduzione del credito d'imposta per gli investimenti in start-up innovative** segnala un allineamento progressivo agli standard europei più avanzati.
- **Tuttavia, la capacità di mobilitazione finanziaria rimane contenuta:** sulla base delle evidenze raccolte, l'Italia si colloca significativamente dietro Germania, Francia e Spagna.<sup>47</sup>

Questa debolezza nella fase di scale-up rischia di limitare il potenziale di crescita delle start-up italiane, che pure dimostrano vivacità imprenditoriale e qualità tecnologica in molteplici comparti come, ad esempio, i settori energetici, delle tecnologie abilitanti e dell'economia circolare.

Tabella 22. Capacità di mobilitazione di risorse a favore di Cleantech e Blue Economy

Paese / Regione	Punti di forza	Punti di debolezza	Trend
Unione Europea	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leader per innovazione e brevetti</li> <li>• Ecosistema pubblico-privato</li> <li>• Leadership in tecnologie oceaniche (maree, onde) e osservazione marina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gap nella fase di scale-up industriale</li> <li>• Base industriale sottodimensionata</li> <li>• Passaggio da R&amp;D a produzione</li> <li>• Dipendenza da componenti cinesi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necessità di un piano UE coordinato (post-Draghi Report) per competitività e sviluppo</li> <li>• Crescita settori Blue emergenti (ad es. biotecnologie)</li> </ul>
Stati Uniti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Massicci incentivi pubblici</li> <li>• Storica cultura ecosistema privato</li> <li>• Investimenti privati Cleantech</li> <li>• Partnership pubblico-private</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dipendenza storica da importazioni</li> <li>• Costi produzione superiori</li> <li>• Incertezza politica su continuità politiche pubbliche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Re-shoring manifatturiero</li> <li>• Incertezza post-elezioni 2024 e politiche federali</li> </ul>
Cina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominio manifattura Cleantech</li> <li>• Capacità produttiva in tutti i segmenti</li> <li>• Principale esportatore mondiale</li> <li>• Leadership in rinnovabili off-shore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sovraccapacità produttiva</li> <li>• Dipendenza da mercati esteri (export)</li> <li>• Preoccupazioni su concorrenza sleale e sussidi di stato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sovraccapacità produttiva destinata a perdurare nel medio termine</li> <li>• Espansione investimenti all'estero</li> <li>• Attenzione a mercati emergenti</li> </ul>

Fonte: elaborazioni degli autori

<sup>47</sup> Banca d'Italia (2025), *The Italian venture capital market*  
<https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/qef/2025-0919/index.html>

---

# 05

---

LE AREE PRIORITARIE  
DI INVESTIMENTO:  
IL POTENZIALE DEL  
CLEANTECH E DELLA BLUE  
ECONOMY PER L'ITALIA



## L'analisi condotta nei capitoli precedenti non si limita a fotografare l'esistente.

I dati sulla distribuzione settoriale delle start-up, sul posizionamento competitivo dell'Italia nei principali mercati europei e sulle traiettorie di crescita dei settori Cleantech e Blue Economy consentono di identificare le aree in cui il sistema-Paese può costruire un vantaggio competitivo duraturo. Non tutti i settori offrono le stesse opportunità, né tutte le opportunità sono ugualmente accessibili. La capacità di concen-

trare risorse, competenze e politiche di supporto sulle aree a più alta convergenza tra potenziale di mercato e posizionamento nazionale costituisce la condizione per trasformare la vivacità imprenditoriale in leadership industriale.

Le sezioni che seguono identificano, sulla base dei dati raccolti e del confronto con i principali ecosistemi internazionali, quattro priorità di investimento per il Cleantech e tre ambiti della Blue Economy a più alta potenzialità per l'Italia. Il capitolo si chiude con una tabella riepilogativa e con una valutazione della finestra competitiva entro cui queste priorità devono essere perseguite.

## 5.1 I settori Cleantech prioritari per l'Italia

**Nel Cleantech, quattro aree presentano la convergenza più favorevole tra potenziale di mercato globale e posizionamento competitivo italiano.**

- **Idrogeno verde e storage energetico avanzato**

**Il cluster Energia e sistemi energetici concentra il 30% delle start-up del campione, la quota più elevata tra tutti i cluster analizzati.** Al suo interno emergono soluzioni che spaziano dagli elettrolizzatori ai sistemi di accumulo termico, dalle batterie di nuova generazione ai sistemi di cogenerazione ad alta efficienza. A livello globale, le proiezioni dell'IEA indicano che il mercato delle principali tecnologie pulite è destinato a triplicare entro il 2035, raggiungendo i 2.000 miliardi di dollari, con gli elettrolizzatori tra i segmenti a più rapida espansione. Il Clean Industrial Deal europeo identifica l'idrogeno verde come vettore strategico per la decarbonizzazione dei settori

hard-to-abate, creando una domanda di lungo periodo. L'Italia dispone delle competenze manifatturiere nell'impiantistica, nella chimica e nell'ingegneria per aspirare a un ruolo da fornitore di tecnologia e non solo da mercato di assorbimento. La finestra per costruire questa posizione si sta restringendo: è nel corso di pochi anni che si determineranno le leadership manifatturiere nei segmenti tecnologici che saranno determinanti per raggiungere la neutralità climatica al 2050.

- **Tecnologie abilitanti per la sostenibilità**

**Con 130 start-up, il cluster delle Tecnologie abilitanti rappresenta il 27% del campione ed è quello con la maggiore trasversalità settoriale.** L'intelligenza artificiale applicata all'ottimizzazione energetica, l'IoT e la sensoristica avanzata, i digital twin per l'industria e i sistemi di telerilevamento ambientale trovano applicazione in tutti i cluster analizzati, agendo da infrastruttura digitale della transizione sostenibile.

L'Italia ha tradizionalmente solide competenze nell'automazione industriale e nell'integrazione di sistemi. Questo patrimonio, combinato con la cre-

sciente domanda di piattaforme di monitoraggio e ottimizzazione legata agli obblighi di rendicontazione di sostenibilità e agli obiettivi climatici europei, crea un mercato in cui le start-up italiane possono competere su scala internazionale. La finestra competitiva è aperta, ma si restringe rapidamente.

- **Economia circolare avanzata e biomateriali**

**La carenza strutturale di materie prime che ha storicamente caratterizzato il sistema produttivo italiano ha generato, per necessità, competenze uniche nella valorizzazione degli scarti, nel riciclo avanzato e nella sostituzione di materiali vergini con alternative bio-based o riciclate.** Il cluster Risorse e ambiente e il cluster Materiali e prodotti chimici esprimono questa vocazione attraverso soluzioni che vanno dai biomateriali e bioplastiche ai materiali circolari da riciclo, dalle nanotecnologie ai calcestruzzi autoriparanti.

Il contesto normativo europeo, ad esempio con la regolamentazione sulla progettazione ecocompatibile o la direttiva imballaggi, sta creando una domanda non congiunturale per queste soluzioni. L'Italia è in posizione favorevole per soddisfarla, potendo contare su una base manifatturiera e di ricerca già orientata verso questi ambiti e su filiere distrettuali con elevata capacità di assorbimento e integrazione dell'innovazione.

- **Agritech e agricoltura rigenerativa**

**Il cluster Agricoltura e alimentazione (8% del campione) opera all'incrocio tra una delle eccellenze identitarie dell'Italia, il sistema agroalimentare, e alcune delle sfide più urgenti della transizione ecologica.** La riduzione delle emissioni del settore primario, la tutela della biodiversità, la resilienza climatica delle colture e la sicurezza alimentare rappresentano ambiti in cui la pressione regolamentare europea e la domanda di mercato si muovono nella stessa direzione.

La combinazione tra tecnologie di precisione, pratiche rigenerative e valorizzazione degli scarti agroalimentari in filiere di bioeconomia circolare consente all'Italia di declinare il proprio brand agroalimentare in chiave tecnologica, attirando investitori e partner internazionali che vedono nel territorio italiano un laboratorio ad alto valore simbolico e scientifico. L'integrazione tra sistemi di intelligenza artificiale per il monitoraggio degli agroecosistemi e le pratiche di agricoltura rigenerativa rappresenta uno dei segmenti a più rapida crescita a livello globale, e l'Italia dispone di condizioni uniche, come ad esempio diversità ambientale, eccellenza scientifica, tradizione produttiva, per posizionarsi come punto di riferimento europeo.

## 5.2 Gli ambiti della Blue Economy a più alta potenzialità

**Nella Blue Economy, tre ambiti presentano la convergenza più favorevole tra posizionamento competitivo già acquisito dall'Italia, dimensioni del mercato globale in espansione e specificità geografiche e scientifiche del sistema-Paese.**

- **Valorizzazione biologica delle risorse marine: biotecnologie blu e acquacoltura sostenibile**

L'Italia si posiziona già al secondo posto in Europa per numero di operazioni nel comparto della Blue Biotechnology, una quota che riflette sia la ricchezza biologica del Mediterraneo sia la qualità della ricerca scientifica nazionale. Microalghe e microrganismi marini rappresentano la frontiera più promettente di questo ambito: producono proteine, acidi grassi essenziali, carotenoidi, biopolimeri e biocarburanti attraverso processi che richiedono acqua salata, CO<sub>2</sub> e luce solare, senza competere con l'uso del suolo agricolo.

A questo filone si affianca l'acquacoltura sostenibile, ambito in cui l'Italia mostra ancora una presenza limitata rispetto al potenziale offerto dai suoi 8.000 chilometri di costa. Il mercato globale dell'acquacoltura sostenibile è in forte espansione, trainato dalla crescita della domanda proteica mondiale e dalla pressione sulla pesca tradizionale. La combinazione tra tecnologie di allevamento a ciclo chiuso, mangimi innovativi a base di microalghe e sistemi di monitoraggio della qualità dell'acqua crea sinergie naturali con il filone delle biotecnologie blu, rendendo questo cluster di estremo interesse sia sul piano scientifico che su quello imprenditoriale.

Le start-up italiane già attive in questi segmenti costituiscono una base imprenditoriale su cui costruire programmi di accelerazione e attrazione di capitali dedicati. Il bacino del Mediterraneo, con le sue specificità biologiche e climatiche, offre inoltre un laboratorio naturale unico per lo sviluppo di soluzioni adattate ai mari caldi, con potenziale di trasferimento tecnologico verso i mercati del Sud del Mondo particolarmente rilevante nel medio termine.

- **Energia rinnovabile marina**

**L'eolico galleggiante (floating offshore wind), il fotovoltaico su superfici acquatiche e i sistemi di generazione da correnti marine e moto ondoso rappresentano la frontiera della transizione energetica offshore.** Le proiezioni europee per l'eolico offshore confermano una crescita sostenuta nel prossimo decennio, alimentata dalla necessità di diversificare le fonti di generazione rinnovabile oltre i limiti imposti dalla disponibilità di suolo.

Le start-up italiane del campione che operano all'intersezione tra Cleantech e Blue Economy (ad esempio turbine eoliche galleggianti, batterie con elettrolita marino, accumulo gravitazionale tramite boe, sistemi per la cattura dell'energia da moto ondoso e maree) testimoniano una capacità innovativa che va oltre la prototipazione. L'Italia, con la sua estensione costiera, la sua tradizione cantieristica e la sua industria meccanica di precisione, può aspirare a essere fornitore di tecnologia e non solo sito di installazione.

- **Manifattura navale e mobilità marittima sostenibile**

**L'Italia è seconda in Europa nella cantieristica navale e nelle riparazioni, con il 19% del valore aggiunto settoriale europeo.** Questa leadership costituisce la piattaforma ideale per l'evoluzione verso il

trasporto marittimo decarbonizzato e le infrastrutture portuali di nuova generazione, rappresentando il cluster in cui il vantaggio competitivo italiano è più solido e documentato.

La progettazione di imbarcazioni elettriche e ibride, il retrofitting delle flotte esistenti, lo sviluppo di infrastrutture di ricarica per porti turistici e commerciali, e l'integrazione di sistemi IoT e AI per l'ottimizzazione logistica portuale sono aree in cui le competenze manifatturiere e ingegneristiche italiane possono esprimersi con un vantaggio differenziale rispetto a competitor privi di questa tradizione. Le tecnologie di osservazione marina e monitoraggio delle infrastrutture portuali trovano in questo cluster la loro collocazione naturale come componente abilitante.

Questo cluster rappresenta inoltre l'ambito in cui la convergenza tra Cleantech e Blue Economy si manifesta con maggiore intensità e con ricadute industriali più immediate. La decarbonizzazione del trasporto marittimo è al contempo un obiettivo di riduzione delle emissioni e un requisito per la tutela degli ecosistemi marini costieri, creando una domanda che mobilita simultaneamente competenze, capitali e policy dei due settori.

La **Tabella 23** sintetizza il quadro riepilogativo delle priorità strategiche settoriali, evidenziando i motivi per cui ciascun settore rappresenta una priorità strategica per l'Italia, sulla base dei dati e delle analisi sviluppate nei capitoli precedenti.

Tabella 23. Quadro riepilogativo delle priorità strategiche settoriali

Settore	Perché è strategico per l'Italia
<b>CLEANTECH</b>	
Idrogeno verde e storage avanzato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leader per innovazione e brevetti</li> <li>• Ecosistema pubblico-privato</li> <li>• Leadership in tecnologie oceaniche (maree, onde) e osservazione marina</li> </ul>
Tecnologie abilitanti per la sostenibilità	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Massicci incentivi pubblici</li> <li>• Storica cultura ecosistema privato</li> <li>• Investimenti privati Cleantech</li> <li>• Partnership pubblico-private</li> </ul>
Economia circolare e biomateriali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominio manifattura Cleantech</li> <li>• Capacità produttiva in tutti i segmenti</li> <li>• Principale esportatore mondiale</li> <li>• Leadership in rinnovabili off-shore</li> </ul>
Agritech e agricoltura rigenerativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brand agroalimentare italiano come moltiplicatore dell'attrattività</li> <li>• Pressione regolamentare e di mercato convergenti sulla riduzione emissioni agricole</li> <li>• Diversità ambientale italiana: laboratorio scientifico unico in Europa</li> <li>• Integrazione tra AI, pratiche rigenerative e bioeconomia circolare</li> </ul>
<b>BLUE ECONOMY</b>	
Valorizzazione biologica delle risorse marine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Italia seconda in UE nella Blue Biotechnology</li> <li>• Mediterraneo: laboratorio naturale ad alta ricchezza biologica</li> <li>• Convergenza tra domanda di proteine alternative e biomateriali</li> </ul>
Energia rinnovabile marina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercato offshore in forte crescita sostenuta dagli obiettivi di decarbonizzazione</li> <li>• Start-up italiane già presenti nel campione (floating wind, moto ondoso)</li> <li>• 8.000 km di costa: potenziale tra i più alti d'Europa</li> <li>• Tradizione cantieristica come base per forniture tecnologiche di filiera</li> </ul>
Manifattura navale e mobilità marittima sostenibile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Italia seconda in UE nella cantieristica navale</li> <li>• Evoluzione naturale di una leadership manifatturiera già consolidata</li> <li>• Mercato dei green port e del trasporto marittimo decarbonizzato in rapida espansione</li> <li>• Convergenza Cleantech-Blue Economy più intensa e documentata</li> </ul>

Fonte: elaborazioni degli autori

## 5.3 Una finestra competitiva che si sta restringendo

**I dati sui flussi di venture capital Cleantech nell'UE evidenziano una dinamica di crescita accelerata tipica dei mercati tecnologici emergenti.**

In tali contesti, le posizioni di leadership si costruiscono nelle fasi iniziali della curva di adozione, quando i capitali sono ancora relativamente accessibili e le barriere all'ingresso non si sono ancora consolidate. Il Mediterraneo, in questo quadro, non è solo una cornice geografica, è il contesto fisico in cui le sfide climatiche, come ad esempio il riscaldamento delle acque, la perdita di biodiversità marina, l'erosione costiera, la pressione sulla pesca, si manifestano con maggiore intensità e in cui le soluzioni tecnologiche sviluppate dalle start-up italiane trovano il loro banco di prova naturale.

**Questa specificità trasforma un'esposizione al rischio climatico in un vantaggio competitivo:** le tecnologie validate nel Mediterraneo hanno un mercato di riferimento immediato nei paesi del bacino e una rilevanza crescente per i mercati tropicali e subtropicali, dove sfide analoghe si manifesteranno con crescente intensità nei prossimi decenni.

**Le start-up italiane che oggi operano nei sette settori prioritari identificati, in molti casi con soluzioni tecnologicamente competitive e modelli di business innovativi, rischiano di perdere questa finestra non per mancanza di idee, ma per insufficienza delle leve di supporto alla crescita.**

È su questo piano che si misurerà, nei prossimi anni, la capacità del sistema-Paese di trasformare il potenziale innovativo in posizionamento industriale duraturo, e che si radica la necessità delle azioni descritte nel capitolo che segue.



---

# 06

---

COME COGLIERE LE  
OPPORTUNITÀ DI  
INNOVAZIONE NEI SETTORI  
CLEANTECH E BLUE  
ECONOMY ITALIANI

L'analisi condotta nei capitoli precedenti, e le aree di investimento prioritarie identificate nel Capitolo 5, delineano un ecosistema italiano di start-up Cleantech e Blue Economy caratterizzato da vivacità imprenditoriale e qualità innovativa, ma anche da criticità strutturali nella fase di crescita e consolidamento.

## La capacità dell'Italia di trasformare questo potenziale in leadership industriale e competitività dipende dalla capacità di superare il gap di finanziamento per la crescita, di sfruttare le nuove politiche europee per lo scale-up dell'innovazione, e di costruire un ecosistema integrato che accompagni le imprese dalla ricerca di base alla leadership di mercato.

In tale contesto, si configurano opportunità importanti per l'Italia, anche in virtù di politiche comunitarie che sembrano andare nella direzione di contribuire al superamento delle criticità nazionali. L'Unione Europea ha, infatti, recentemente lanciato una serie di iniziative che ridisegnano il panorama del supporto all'innovazione, come ad esempio la EU Startup and Scale-up Strategy (maggio e ottobre 2025), il potenziamento dell'European Innovation Council (EIC) (novembre 2025), il Clean Industrial Deal (febbraio 2025) e il rafforzamento di BlueInvest per l'economia blu. Queste politiche offrono opportunità per le imprese italiane, ma richiedono capacità di accesso, allineamento e coordinamento tra attori pubblici e privati.

**Tre punti in particolare meritano una specifica attenzione.**

**1. Aumentare la capacità di accesso ai fondi europei, attraverso programmi di *advisory*, accompagnamento, *capacity building*, preparazione delle candidature per le start-up italiane.**

Per favorire la crescita e l'internazionalizzazione del-

le start-up italiane nei settori Cleantech e Blue Economy è fondamentale migliorarne la capacità di accedere ai fondi europei e internazionali.

L'attuale sotto-rappresentazione dell'Italia nei principali programmi UE riflette non solo limiti di risorse, ma soprattutto carenze di competenze progettuali e di accompagnamento istituzionale.

**Occorre quindi agire su tre leve complementari:**

- **Potenziare l'accesso ai fondi europei e internazionali**, migliorando la capacità delle start-up italiane di partecipare con successo non solo ai nuovi programmi promossi dalla EU Startup and Scale-up Strategy, ma anche, ad esempio, ai più "tradizionali" Horizon Europe, Innovation Fund, LIFE, EIC Accelerator e BlueInvest, oggi ancora sottoutilizzati dalle imprese italiane rispetto ad altri Paesi UE.
- **Istituire servizi di advisory e accompagnamento dedicati**, con sportelli per la progettazione, la redazione delle candidature e il monitoraggio dei bandi, integrando il supporto con percorsi di mentoring e networking europeo. Le start-up che dimostrano eccellenza tecnologica e potenziale di mercato dovrebbero essere messe nelle condizioni di accedere a round di finanziamento significativi. Questo comporta anche la necessità di promuovere le candidature delle start-up italiane e lavorare sulla *investment readiness*, dimostrando il livello di preparazione mediante business plan robusti, governance solida, chiarezza strategica e scalabilità dell'idea imprenditoriale.
- **Promuovere consapevolezza e formazione sulle opportunità di finanziamento UE**, attraverso programmi di *capacity building* con operatori nazionali specializzati, ad esempio incubatori e acceleratori, università, cluster tecnologici e agenzie pubbliche, per aumentare la competenza progettuale e la competitività internazionale delle start-up.

**2. Mobilitare il capitale di rischio per lo scale-up e il Corporate Venture Capital (CVC) per favorire lo scale-up industriale.**

Al di là dell'accesso ai fondi internazionali, è essenziale reperire fondi nazionali per supportare lo sviluppo e la crescita delle start-up italiane. Questo richiede il potenziamento dei fondi dedicati al Cleantech e alla Blue Economy, anche attraverso strumenti pubblico-privati e l'espansione del Corporate Venture

Capital (CVC) in chiave strategica. Un maggiore coinvolgimento delle grandi imprese, tramite acquisizioni o partnership industriali, può infatti accelerare la maturazione tecnologica delle start-up e mantenerne la proprietà e la capacità innovativa in Italia.

**Per l'Italia questo significa:**

- **Rafforzare l'ecosistema nazionale di fondi di Venture Capital dedicati al growth-stage, in particolare per quanto riguarda il presente studio, i settori Cleantech e Blue Economy.** L'Italia ha un numero limitato di fondi VC in grado di guidare round di crescita e sviluppo. Primari operatori nazionali potrebbero, a tale proposito, promuovere e supportare fondi tematici growth-stage dedicati a Cleantech e Blue Economy, agendo anche per attrarre co-investitori istituzionali (assicurazioni, fondi pensione, family office) e privati, anche esteri, come ad esempio fondi growth europei.
- **Potenziare il Corporate Venture Capital dei grandi gruppi nazionali.** Il CVC rappresenta una leva per lo scale-up, in grado di offrire alla start-up non solo capitale, ma anche accesso a competenze industriali, infrastrutture, come ad esempio impianti pilota, laboratori, reti commerciali, opportunità di primi contratti. In Italia, il 33 delle start-up innovative è partecipato da CVC. Tuttavia, il 64,9% dei CVC italiani è costituito da micro-imprese con meno di 10 addetti e ticket limitati, e solo il 4,8% è rappresentato da grandi imprese con più di 250 dipendenti.<sup>48</sup> Potrebbe essere utile, pertanto, incentivare le grandi imprese nazionali a istituire o potenziare veicoli CVC dedicati, con budget significativi e mandati di investimento pluriennali, supportati da incentivi fiscali, programmi di *open innovation* che forniscano accesso a infrastrutture industriali, e acquisizioni strategiche che mantengano le start-up operative in Italia con autonomia strategica.

### **3. Sviluppare una strategia nazionale di internazionalizzazione dell'innovazione verde e blu.**

Il numero ridotto di scale-up italiane è legato anche alla limitata dimensione del mercato domestico e alla scarsa proiezione estera. Occorre una strategia nazionale di internazionalizzazione delle start-up verdi e blu, con programmi di soft-landing, networking e

attrazione di capitali esteri. L'Italia può posizionarsi come hub mediterraneo per la Blue Economy e la decarbonizzazione industriale, valorizzando la sua manifattura, i distretti tecnologici e la leadership in settori come acqua, energia e materiali.

**Per l'Italia questo significa:**

- **Integrare le politiche di innovazione e internazionalizzazione,** coordinando gli strumenti pubblici e privati per favorire la presenza delle start-up italiane nei mercati esteri e la creazione di partnership industriali e tecnologiche.
- **Favorire la partecipazione alle principali piattaforme europee dell'innovazione,** potenziando la visibilità delle start-up italiane nei network internazionali di investitori, imprese e centri di ricerca.
- **Promuovere il posizionamento dell'Italia come hub mediterraneo dell'innovazione verde e blu,** valorizzando i cluster territoriali, le filiere tecnologiche e la capacità manifatturiera nazionale come leve di attrazione di capitali e competenze.

**A corollario di quanto descritto, proponiamo una raccomandazione trasversale, vale a dire investire in capitale umano e competenze per la transizione verde e blu.**

Il rafforzamento del capitale umano rimane condizione abilitante per tutte le precedenti raccomandazioni. Servono programmi di formazione avanzata in tecnologie pulite, economia circolare, gestione dei fondi UE e project financing, oltre a meccanismi per attrarre talenti internazionali e trattenere ricercatori e imprenditori.

Questo significa, per l'Italia, rafforzare i percorsi universitari e post-laurea in Cleantech e Blue Economy, creare dottorati industriali con imprese e start-up, finanziare programmi di formazione manageriale per la gestione dell'innovazione sostenibile.

<sup>48</sup> Assolombarda (2024), Osservatorio Open Innovation e Corporate Venture Capital 2024 – *Dimensioni e impatti del CVC in Italia. Presentazione del 9 dicembre 2024*, W Executive – Palazzo Bocconi, Milano.  
<https://www.assolombarda.it/centro-studi/osservatorio-open-innovation-e-corporate-venture-capital-2024-presentazione-9-dicembre-2024>  
 (Accesso: 10 novembre 2025)

## Bibliografia

Agenzia Internazionale dell'Energia (IEA) (2025), *Energy Policy Review Germany 2025* <https://iea.blob.core.windows.net/assets/7fea0ad0-1cc1-45e9-810b-2d602e64642f/Germany2025.pdf> (Ultimo accesso il: 4 novembre 2025)

Agenzia Internazionale dell'Energia (IEA) (2025), *Energy Technology Perspectives 2024*. Parigi: IEA. <https://www.iea.org/reports/energy-technology-perspectives-2024> (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

Agenzia Internazionale dell'Energia (IEA) (2025), *Net Zero by 2050* <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050> (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

Agenzia Internazionale dell'Energia (IEA) (2025), *World Energy Investment 2025*. Parigi: International Energy Agency (IEA). <https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2025> (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

AIFI & LIUC (2025) *VeM Venture Capital Monitor – Rapporto Italia 2024* [https://www.liuc.it/wp-content/uploads/VeM\\_ITA\\_2024.pdf](https://www.liuc.it/wp-content/uploads/VeM_ITA_2024.pdf) (Ultimo accesso: 10 novembre 2025)

Assolombarda (2024), *Osservatorio Open Innovation e Corporate Venture Capital 2024 – Dimensioni e impatti del CVC in Italia*. Presentazione del 9 dicembre 2024, W Executive – Palazzo Bocconi, Milano. <https://www.assolombarda.it/centro-studi/osservatorio-open-innovation-e-corporate-venture-capital-2024-presentazione-9-dicemb-re-2024> (Ultimo accesso: 10 novembre 2025)

Banca d'Italia, Gallo, R., Signoretti, F. M., Supino, I., Sette, E., Cantatore, P. & Fabbri, M. L. (2025), *N. 919 - Il mercato italiano del venture capital*. Roma: Banca d'Italia, aprile. <https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/qef/2025-0919/index.html> (Ultimo accesso: 10 novembre 2025).

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) (2023), *Federal Cabinet adopts business plan for the Climate and Transformation Fund (CTF) – Important boost for investments in forward-looking technologies and climate action*. <https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/EN/Pressemitteilungen/2023/08/20230809-federal-cabinet-adopts-business-plan-for-the-climate-and-transformation-fund-ctf.html> (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

Capgemini Research Institute (2024), *Reindustrialization & Reshoring in the US – The New Industrial Playbook*. Parigi: Capgemini Research Institute. Disponibile su: <https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2024/03/Final-Web-Version-Report-Reindustrialization.pdf> (Ultimo accesso il: 4 novembre 2025)

CDP Venture Capital (2025), *Fondi di investimento*. Disponibile su: <https://www.cdpventurecapital.it/it/fondo.page?contentId=FND50547> (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

Centro Studi delle Camere di Commercio G. Tagliacarne (2025), *XIII Rapporto sull'Economia del Mare 2025*, a cura di OsserMare – Osservatorio Nazionale sull'Economia del Mare di Informare, Azienda Speciale della Camera di Commercio di Frosinone Latina. <https://ossermare.org/pubblicazioni/13-rapporto-nazionale-sull-economia-del-mare-2025/> (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

China Daily (2025), *China accelerates cleantech innovation drive*. <https://www.chinadaily.com.cn/a/202505/16/WS6827050da310a04af22bfe5b.html> (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

Cleantech for Europe (2025), *Financial Year 2024 Briefing*. <https://www.cleantechforeurope.com/publications/cleantech-annual-briefing-2024> (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

Cleantech for Europe (2025), *Q3 2025 Briefing*. <https://www.cleantechforeurope.com/publications/cleantech-q3-briefing-2025> (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

Cleantech for Europe (2025), *What is Cleantech?* <https://www.cleantechforeurope.com/explainers/what-is-clean-tech> (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

Cleantech Open (2024), *2024 CTO Accelerator Challenge*. <https://www.cleantechopen.org/en/challenge/2024-c-to-accelerator> (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

Climate KIC Spain (2025), *Homepage – News, updates, calls and good stories from the Spanish part of Europe’s leading climate action community* <https://spain.climate-kic.org/en/> (Ultimo accesso: 9 novembre 2025).

Commissione Europea (2023), *Relazione della Commissione al Parlamento Europeo e al Consiglio: Progressi compiuti nella competitività delle tecnologie per l’energia pulita*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52023DC0652> (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

Commissione Europea (2025), *Relazione della Commissione al Parlamento Europeo e al Consiglio: Progressi compiuti nella competitività delle tecnologie per l’energia pulita*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:52025DC0074> (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

Commissione Europea (2024), *BlueInvest Investor Report 2024 – Unlocking the Potential of the Blue Economy*. Bruxelles [https://blueinvest-community.converve.io/upload/fck/file/Report\\_Blue\\_Invest\\_FINAL\\_7march-compressed.pdf](https://blueinvest-community.converve.io/upload/fck/file/Report_Blue_Invest_FINAL_7march-compressed.pdf) (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

Commissione Europea (2024), *The Future of European Competitiveness – Report by Mario Draghi*. Bruxelles: Commissione Europea. [https://commission.europa.eu/document/download/97e481fd-2dc3-412d-be4c-f152a8232961\\_en](https://commission.europa.eu/document/download/97e481fd-2dc3-412d-be4c-f152a8232961_en) (Ultimo accesso: 4 novembre 2025).

Commissione Europea, DG MARE (2025), *EU Blue Economy Report 2025*. Bruxelles: Direzione Generale per gli Affari Marittimi e la Pesca (DG MARE). <https://op.europa.eu/webpub/mare/eu-blue-economy-report-2025/> (Ultimo accesso: 4 novembre 2025).

Commissione Europea (2025), *Strategia dell’Unione Europea per le start-up e le scale-up* [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-research-and-innovation/jobs-and-economy/eu-startup-and-scaleup-strategy\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-research-and-innovation/jobs-and-economy/eu-startup-and-scaleup-strategy_en) (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

Commissione Europea (2025), *Commission partners with private investors to set up multi-billion Scaleup Europe Fund* [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_25\\_2529](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_2529) (Accesso: 10 novembre 2025)

EU Blue Economy Observatory – *Profilo Spagna* [https://blue-economy-observatory.ec.europa.eu/country-profiles/spain\\_en](https://blue-economy-observatory.ec.europa.eu/country-profiles/spain_en) (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

European Investment Bank (EIB) e European Patent Office (EPO) (2024), *Financing and Commercialisation of Cleantech Innovation*. Lussemburgo: EIB. <https://www.eib.org/de/publications/20240003-commercialisation-of-clean-and-sustainable-technologies> (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

Eurostat (2025), *Glossario: Settore dei beni e servizi ambientali (EGSS)*. [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Environmental\\_goods\\_and\\_services\\_sector\\_\(EGSS\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Environmental_goods_and_services_sector_(EGSS)) (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

Greentown Labs (2024), *Impact Report 2024*. <https://greentownlabs.com/2024-impact-report> (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

ICEX-Invest in Spain Governo Spagnolo Ministero Economia Commercio e Impresa (2025), *Startup Ecosystem Overview & Soft-landing Guide for Spain* [https://www.investinspain.org/content/dam/icex-invest/documentos/publicaciones/sectores/otros/Starting\\_Up\\_in\\_Spain.pdf](https://www.investinspain.org/content/dam/icex-invest/documentos/publicaciones/sectores/otros/Starting_Up_in_Spain.pdf) (Ultimo accesso: 9 novembre 2025)

Innovation Nation (2024), *Crescono gli investimenti in innovazione 2024*. <https://www.innovation-nation.it/crescono-investimenti-innovazione-2024/> (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

Mercator Institute for China Studies (MERICS) (2025) *Overcapacities in China's Green Industries – Economic and Geopolitical Implications*. Berlino: MERICS. [https://merics.org/sites/default/files/2025-04/MERICS%20Report%20Overcapacities\\_2025%20final.pdf](https://merics.org/sites/default/files/2025-04/MERICS%20Report%20Overcapacities_2025%20final.pdf) (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

Mercator Institute for China Studies (MERICS) (2025), *Overcapacities in China's Green Industries – Economic and Geopolitical Implications*. Berlino: MERICS. [https://merics.org/sites/default/files/2025-04/MERICS%20Report%20Overcapacities\\_2025%20final.pdf](https://merics.org/sites/default/files/2025-04/MERICS%20Report%20Overcapacities_2025%20final.pdf) (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE) (1999), *The Environmental Goods and Services Industry: Manual for Data Collection and Analysis*. OECD Publishing, Paris. [https://www.oecd.org/en/publications/the-environmental-goods-and-services-industry\\_9789264173651-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/the-environmental-goods-and-services-industry_9789264173651-en.html) (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE) (2025), *The Ocean Economy to 2050*. OECD Publishing, Parigi. DOI: <https://doi.org/10.1787/a9096fb1-en> (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE) (2025), *The Evolution of Cleantech Manufacturing*. Parigi: OECD Publishing. [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/10/the-evolution-of-cleantech-manufacturing\\_9f23c33d/be87b21b-en.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/10/the-evolution-of-cleantech-manufacturing_9f23c33d/be87b21b-en.pdf) (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

Office of Legislative Oversight (OLO) (2025), *Best Practices Business Incubators*. Montgomery County, Maryland. [https://www.montgomerycountymd.gov/OLO/Resources/Files/2025\\_reports/OLOReport2025-4.pdf](https://www.montgomerycountymd.gov/OLO/Resources/Files/2025_reports/OLOReport2025-4.pdf) (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

Reuters (2024) La Francia deve accelerare le procedure per i progetti solari ed eolici, afferma l'amministratore delegato di TotalEnergies. Londra: Reuters, 10 dicembre 2024. <https://www.reuters.com/business/energy/france-must-speed-up-procedures-solar-wind-projects-says-totalenergies-ceo-2024-12-10/> (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

Reuters (2024), *Spain increases green hydrogen goal* <https://www.reuters.com/business/energy/spain-increases-green-hydrogen-goal-sets-12-gw-capacity-by-2030-2024-09-23/> (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

Social Innovation Monitor (SIM) (2020), *First Report on the Impact of European Incubators and Accelerators*. [https://s3-eu-central-1.amazonaws.com/wps-socialinnovationmonitor.com/wp-content/uploads/2020/10/Press-Release\\_-European-Report.pdf](https://s3-eu-central-1.amazonaws.com/wps-socialinnovationmonitor.com/wp-content/uploads/2020/10/Press-Release_-European-Report.pdf) (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

Social Innovation Monitor (SIM) (2025), *Report sugli incubatori/acceleratori italiani*. <https://socialinnovationmonitor.com/italy-incubators/> (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

Tracxn (2025), *Accelerators & Incubators in France*. [https://tracxn.com/d/investor-lists/accelerators-incubators-in-france/\\_rYaFId8hINZ3sDKqwps8UWAz8O6y6Q-9pSOhUfM2Ypw](https://tracxn.com/d/investor-lists/accelerators-incubators-in-france/_rYaFId8hINZ3sDKqwps8UWAz8O6y6Q-9pSOhUfM2Ypw) (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

Tracxn (2025), *Accelerators & Incubators in Germany*. [https://tracxn.com/d/investor-lists/accelerators-incubators-in-germany/\\_ipYdkLo\\_FgbzV1gMFal2rdY9MQz-o53e1wN0HB42zjk](https://tracxn.com/d/investor-lists/accelerators-incubators-in-germany/_ipYdkLo_FgbzV1gMFal2rdY9MQz-o53e1wN0HB42zjk) (Ultimo accesso: 4 novembre 2025)

## Allegato

Codice	Settore	Parole chiave - Attività per classificazione Cleantech / Blue Economy
A 01	Coltivazioni agricole e produzione animali, caccia e servizi connessi	Agricoltura sostenibile, agricoltura di precisione
A 02	Silvicoltura ed utilizzo di aree forestali	Gestione forestale sostenibile, carbon sequestration
A 03	Pesca e acquacoltura	Settore tradizionale Blue Economy
C 10	Industrie alimentari	Processi sostenibili, riduzione rifiuti
C 11	Industria delle bevande	Packaging sostenibile, efficienza energetica
C 13	Industrie tessili	Fibre sostenibili, processi green
C 14	Confezione di articoli di abbigliamento	Moda sostenibile, economia circolare
C 15	Fabbricazione di articoli in pelle e simili	Materiali alternativi, processi eco-friendly
C 16	Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili	Materiali sostenibili da foreste certificate
C 17	Fabbricazione di carta e di prodotti di carta	Riciclaggio, processi puliti
C 18	Stampa e riproduzione di supporti registrati	Inchiostri eco-friendly, transizione digitale
C 20	Fabbricazione di prodotti chimici	Chimica verde, processi sostenibili
C 21	Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e preparati	Biotecnologie blu da organismi marini
C 22	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	Materiali bio-based, riciclaggio
C 23	Fabbricazione di altri prodotti minerali non metalliferi	Materiali da fonti rinnovabili
C 24	Metallurgia	Produzione verde (green steel), riciclaggio
C 25	Fabbricazione prodotti in metallo, esclusi macchinari e attrezzature	Processi efficienti, materiali riciclati
C 26	Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica	Elettronica verde, economia circolare
C 27	Fabbricazione di apparecchiature elettriche	Componenti per rinnovabili, efficienza
C 28	Fabbricazione macchinari e apparecchiature nca	Macchinari efficienti, tecnologie pulite
C 29	Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	Veicoli elettrici, mobilità sostenibile
C 30	Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	Navi (Blue Economy) e trasporti verdi (Cleantech)
C 31	Fabbricazione di mobili	Materiali sostenibili, economia circolare
C 32	Altre industrie manifatturiere	Processi sostenibili vari
C 33	Riparazione, manutenzione, installazione di apparecchiature	Economia circolare, estensione vita prodotti
D 35	Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	Energie rinnovabili, efficienza energetica
E 36	Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	Water tech, desalinizzazione
E 37	Gestione delle reti fognarie	Trattamento acque + impatti marini
E 38	Raccolta, trattamento, smaltimento rifiuti; recupero dei materiali	Waste management, economia circolare, plastiche
E 39	Attività di risanamento e altri servizi di gestione dei rifiuti	Include bonifica marina e terrestre
F 41	Costruzione di edifici	Edilizia sostenibile, materiali green
F 42	Ingegneria civile	Include infrastrutture marine e sostenibili
F 43	Lavori di costruzione specializzati	Specializzazioni sostenibili
G 46	Commercio all'ingrosso (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	-

G 47	Commercio al dettaglio (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	-
H 49	Trasporto terrestre e trasporto mediante condotte	Trasporti sostenibili, veicoli elettrici
H 50	Trasporto marittimo e per vie d'acqua	Settore tradizionale Blue Economy
H 52	Magazzinaggio e attività di supporto ai trasporti	Logistica sostenibile, efficienza
H 53	Servizi postali e attività di corriere	-
I 55	Alloggio	Principalmente turismo costiero
I 56	Attività dei servizi di ristorazione	Collegato al turismo costiero
J 58	Attività editoriali	-
J 59	Produzione cinematografica, video e programmi televisivi	-
J 60	Attività di programmazione e trasmissione	-
J 61	Telecomunicazioni	Reti smart, cavi sottomarini (Blue Economy)
J 62	Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse	Software per sostenibilità, smart systems
J 63	Attività dei servizi d'informazione e altri servizi informatici	Servizi per monitoraggio ambientale
K 64	Servizi finanziari (escluse le assicurazioni e i fondi pensione)	Green finance + Blue finance
K 66	Attività ausiliarie dei servizi finanziari e delle attività assicurative	Assicurazioni green/blue, consulenza
L 68	Attività immobiliari	Edilizia sostenibile, certificazioni green
M 69	Attività legali e contabilità	-
M 70	Attività di direzione aziendale e di consulenza gestionale	-
M 71	Studi di architettura e d'ingegneria; collaudi ed analisi tecniche	Progettazione sostenibile e marina
M 72	Ricerca scientifica e sviluppo	R&D per entrambi i settori
M 73	Pubblicità e ricerche di mercato	-
M 74	Altre attività professionali, scientifiche e tecniche	Include consulenze specialistiche
M 75	Servizi veterinari	Salute animali marini e acquacoltura
N 77	Attività di noleggio e leasing operativo	-
N 78	Attività di ricerca, selezione, fornitura di personale	-
N 79	Agenzie di viaggio, tour operator e servizi di prenotazione	Turismo marino e costiero
N 80	Servizi di vigilanza e investigazione	-
N 81	Attività di servizi per edifici e paesaggio	-
N 82	Supporto per funzioni d'ufficio e altri servizi di supporto	-
O 84	Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale	-
P 85	Istruzione	Formazione specializzata per entrambi
Q 86	Assistenza sanitaria	-
Q 87	Servizi di assistenza sociale residenziale	-
Q 88	Assistenza sociale non residenziale	-
R 90	Attività creative, artistiche e di intrattenimento	-
R 91	Attività di biblioteche, archivi, musei ed altre attività culturali	Musei marini, patrimonio culturale marino
R 92	Attività riguardanti le lotterie, le scommesse, le case da gioco	-
R 93	Attività sportive, di intrattenimento e di divertimento	Sport marini, turismo costiero
S 95	Riparazione di computer e di beni per uso personale e per la casa	-
S 96	Altre attività di servizi per la persona	-

Fonte: elaborazioni degli autori



