

Piano di Azione

1 POLITICHE DEL MARE E TRAIETTORIE DI SVILUPPO

1.1 Lo scenario di riferimento strategico

I mari sono una risorsa ricca e spesso sottostimata di crescita, e la UE sollecita gli Stati a attivare una *politica marittima integrata*¹ con lo scopo di coordinare le politiche relative ai diversi settori del mare. La crescita dell'economia del mare (Blue Growth) costituisce "un'opportunità che l'Europa non può tardare a cogliere" per creare nuova occupazione, sostenere la competitività di sistema e rafforzare la coesione sociale, e all'interno della programmazione 2014-2020 di ricerca e sviluppo è tradotta in specifici strumenti di intervento.

Questo approccio è inoltre in piena sintonia con gli obiettivi dell'*Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite*, in particolare l'Obiettivo n. 14 (SDG 14) "Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile".

L'UE, infine, per far fronte alla frammentazione dei settori del mare e al loro approccio concorrente nell'uso della risorsa mare, da anni sta stimolando la nascita di politiche di bacino (p.e., strategia EUSAIR, BLUEMED) e la creazione di cluster che siano soggetti aggregatori e centri di eccellenza per l'attività economica, per la ricerca e per l'innovazione.

In questo quadro, l'Italia ha posizioni di eccellenza e grandi potenzialità di crescita (si veda il *Quarto Rapporto sull'economia del mare (2015)* di Unioncamere e dal *V Rapporto sull'economia del mare (2015)* del CENSIS, che mettono in luce la necessità di rafforzare le maglie strutturali del sistema attraverso il consolidamento delle aggregazioni territoriali e la creazione di una *community* nazionale. Nello scenario italiano, la cantieristica, il trasporto marittimo e la filiera ittica sono i settori primari, seguiti dall'offshore e dalle attività sportive e ricreative costiere e marittime; acquacultura, risorse minerali, biotecnologie marine, servizi di previsione e informazione ambientale e nuove tecnologie sottomarine offrono opportunità di nuova impresa.

Gli studi citati evidenziano l'elevato indice di ricaduta economica dei settori del mare sul resto dell'economia per la loro attitudine di integratori delle potenzialità economiche nazionali, come evidenziato in Fig. 1.

Infine, mentre il *Programma Nazionale per la Ricerca 2014-2020* individua 12 Aree di specializzazione delle competenze - tra cui la Blue Growth - intorno alle quali strutturare politiche e strumenti nazionali e regionali efficaci in termini di impatto sullo sviluppo sociale e economico del Paese, le *programmazioni strategiche 2014-2020* "Strategie di specializzazione intelligente" delle Regioni evidenziano un quadro variegato, in cui, salvo poche eccezioni (Calabria, Campania, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Puglia, Sicilia), i temi del mare trovano un'attenzione indiretta nell'ambito di tematiche più vaste, sia industriali sia ambientali (Emilia Romagna, Lazio, Marche, Molise, Toscana, Veneto). In questo quadro, la proposta BIG ha trovato il pieno sostegno delle seguenti Regioni: Abruzzo, Campania, Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Lazio, Liguria, Marche, Puglia, Sicilia, Toscana, Veneto.

1.2 Le traiettorie di riferimento

I soggetti proponenti il CTN Blue Italian Growth (BIG) possono vantare una rilevante dimensione internazionale scientifica e/o economica e un ampio ventaglio di collaborazioni internazionali con centri di ricerca stranieri, networks comunitari e imprese, che assicurano una elevata potenzialità di attivazione di sinergie e il corretto posizionamento strategico su scala internazionale degli interventi del Cluster.

¹ COM(2007) 575 def

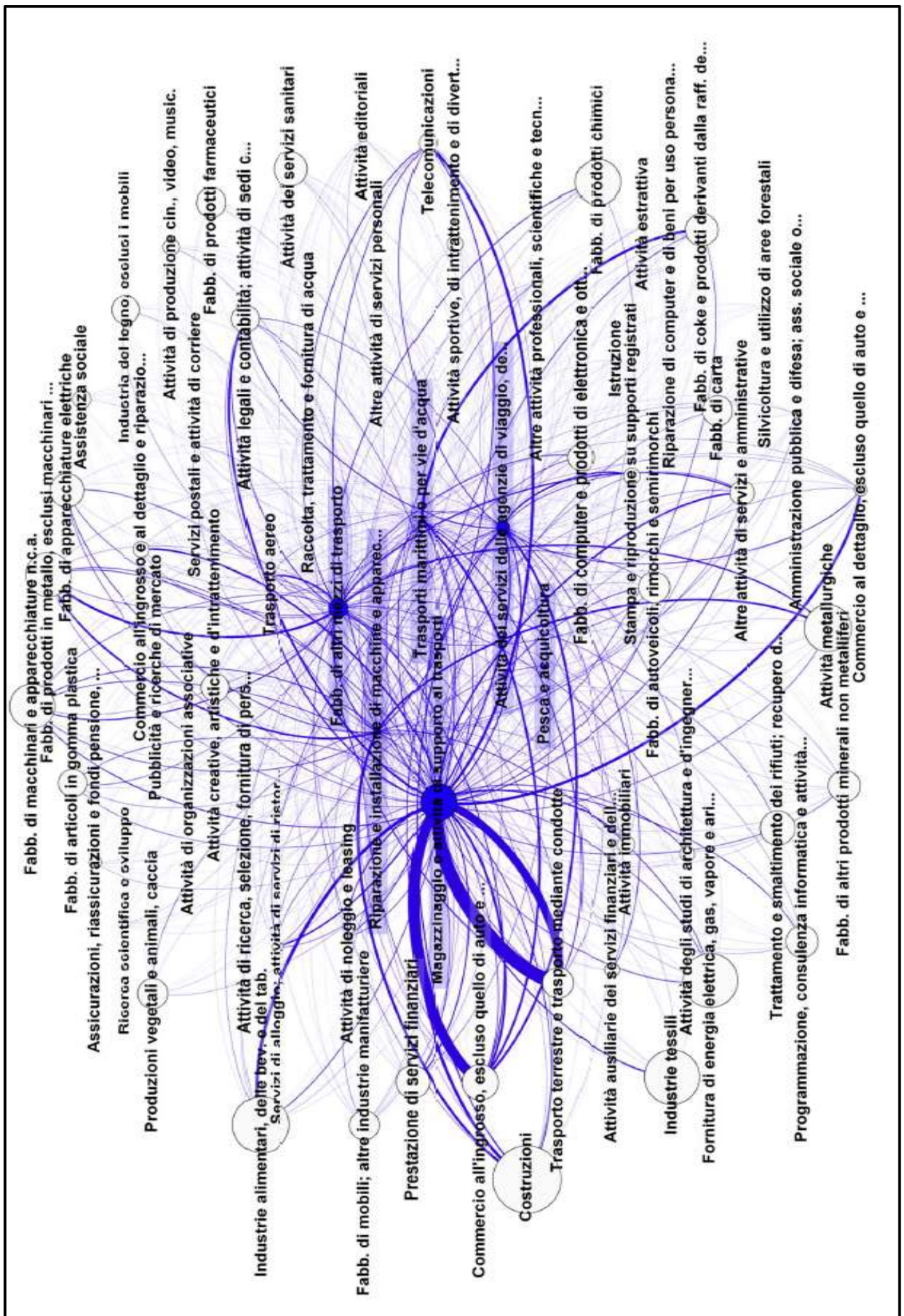


Fig. 1 - Schema della rete degli scambi economici fra i settori del mare e gli altri settore dell'economia (fonte: [7])

In questa linea, considerando anche che l'economia del mare è da sempre un settore globalizzato, il CTN BIG è impostato per mantenersi in sintonia con le traiettorie di sviluppo definite a livello mondiale (OCSE²), europeo (Marine Board, Waterborne EU Technology Platform, JPI Oceans, Copernicus, EMODnet) e del bacino mediterraneo (BLUEMED, MONGOOS), per rispondere alle sfide sociali – riassunte dal criterio di ripristino e mantenimento del Good Environmental Status³ (GES) – e in modo sostenibile ai trends macroeconomici caratteristici del settore.

Le traiettorie di sviluppo individuate in prima istanza per l'azione del Cluster, con riferimento ai documenti strategici internazionali, sono le seguenti.

- *Ambiente marino e fascia costiera*

[monitoraggio ambientale e di sicurezza, marine hazard, protezione delle coste, servizi di intervento ambientale, sicurezza in mare e portuale, protezione e greening delle coste e dei porti, aree marine protette, integrazione dati, servizi di previsione, inquinamento e scarichi in mare (inclusi residui bellici), sensori per gli indicatori GES] La tutela di habitat e biodiversità marini è fondamentale per la salvaguardia del GES e per una gestione sostenibile dell'uso del mare che garantisca i servizi ecosistemici e il benessere delle comunità costiere.

La conoscenza dell'ambiente marino richiede lo sviluppo di: strumenti di monitoraggio in situ e remoto; modellistica e analisi predittiva; strumentazioni e metodologie innovative per analizzare biodiversità e funzionamento ecosistemico; sistemi di pianificazione spaziale marittima e di gestione integrata delle coste; coinvolgimento diffuso dei mezzi navali e nautici.

La sicurezza riveste una crescente importanza per l'aumento dell'uso antropico del mare, e per l'estremizzazione dei fenomeni climatici e il rischio geologico (marine hazard, inondazioni delle zone costiere). Sono necessari nuovi paradigmi per realizzare mezzi e infrastrutture marine coadiuvati da sistemi osservativi che controllino le aree congestionate e a rischio, realizzando, inoltre, sistemi di monitoraggio e previsionali per servizi integrati funzionali allo svolgimento delle attività economiche, anche a fronte del cambio climatico.

Le bioinvasioni di specie aliene, i contaminanti (vecchi e nuovi) e la spazzatura marina, tra cui le macro-micro-nano-plastiche, sono una priorità a livello mondiale che richiede approcci multidisciplinari che ne valutino l'entità, la distribuzione e gli impatti ecologici, con la messa a punto di nuove soluzioni di recupero e riutilizzo, e strategie di minimizzazione dei danni. E' inoltre necessario comprendere i processi di immissione e trasferimento, e di valutare i rischi dovuti al rilascio di contaminanti da relitti affondati e da depositi sommersi di rifiuti e residui bellici. Gli effetti del ripascimento e della difesa delle coste richiedono piena contezza delle dinamiche costiere.

Lo sviluppo socio-economico delle zone costiere - in particolare nelle regioni periferiche - richiede equilibrio tra aumento delle infrastrutture per l'uso economico e la salvaguardia e il ripristino del patrimonio naturale, considerando anche le acque interne (laghi, fiumi, canali). Dal punto di vista tecnologico, risultano prioritari: l'impiego di combustibili alternativi per la navigazione costiera; l'uso dei fanghi di dragaggio, per contenere i rischi ecologici e idrogeologici e garantire la sicurezza della navigazione; la difesa dall'erosione, a tutela degli usi e degli habitat costieri, in collegamento con le attività del Tavolo Nazionale Erosione Costiera; tecnologie per lo sviluppo dei sistemi turistici (porti, servizi, ecc.); tecnologie e servizi basati sul telerilevamento; soluzioni per la mitigazione delle emissioni acustiche e inquinanti in mare; sistemi per la gestione dei rifiuti solidi, delle acque reflue e residuali; tecnologie per il monitoraggio della qualità e della sicurezza delle acque interne e marine secondo i criteri GES.

- *Biotecnologie blu*

[bio-remediation, biofarmaci, biomolecole, biomateriali]

L'Italia mostra un ritardo straordinario nell'utilizzo delle risorse biologiche marine per lo sviluppo di biotecnologie blu di interesse per l'industria farmaceutica, alimentare, cosmetica, chimica, tessile,

² OECD (2016), The Ocean Economy in 2030, OECD Publishing, Paris

³ Marine Strategy Framework Directive (2008/56/EC)

ambientale, energetica e dei processi di trasformazione. Oggi è prioritario esplorare le enormi potenzialità offerte dagli organismi marini e i temi di ricerca prioritari riguardano: le biotecnologie volte al risanamento di ambienti contaminati (ceppi microbici, bio-augmentation, bioremediation); biotecnologie volte alla scoperta e produzione di nuove molecole bioattive per nuovi farmaci; nuovi prodotti per la nutraceutica; nano-biotecnologie e biomateriali, anche con processi di mimicking ingegnerizzato; nuovi prodotti per la cura personale e la cosmetica. I risultati della ricerca biotecnologica sono legati allo sviluppo di capacità di screening e sequenziamento massivo, analisi bioinformatiche e all'accesso a habitat estremi (caratterizzati da alta pressione idrostatica o osmotica, temperature, pH estremi), così come alla valutazione della sostenibilità del prelievo degli organismi per uso.

- *Energie rinnovabili dal mare*

[eolico offshore, energia da onde e maree, geotermia marina, microbial fuel cell]

L'ottenimento di energia dai fenomeni meteo-marini rinnovabili è un obiettivo consolidato su cui l'attività di ricerca si sta concentrando per la possibilità di previsione degli stessi, l'alta densità di potenza e la disponibilità su ampie regioni marine. La sfida tecnologica è tuttavia ancora aperta e riguarda: la produttività dei sistemi di conversione; le piattaforme di generazione; la durabilità degli impianti nell'ambiente marino e la riduzione dei loro costi di manutenzione; l'identificazione, il monitoraggio e la mitigazione degli effetti sull'ambiente marino delle strutture, dei campi elettromagnetici e dell'ombreggiatura. Di particolare interesse nazionale, sono le innovazioni ottenibili dalla progettazioni di impianti di taglia ridotta e soggetti a condizioni meteo-marine meno severe tipiche dei mari quali il Mediterraneo e di impianti/piattaforme multi uso che ottimizzano processi produttivi integrati quali l'estrazione di energia da vento e onde, la desalinizzazione dell'acqua e l'acquacoltura in modo sostenibile.

La risorsa energetica geotermica marina, che sfrutta la riserva di calore della colonna d'acqua e del sottosuolo, è, inoltre, una frontiera tecnologica a alto potenziale sulla quale il sistema Italia può giocare un ruolo di primo piano.

- *Risorse abiotiche marine*

[oil&gas, estrazione mineraria, idrati di metano, stoccaggio geologico offshore di CO2]

I fondali e gli habitat marini sono ancora quasi completamente inesplorati e hanno crescenti potenzialità commerciali e industriali quali fonte di approvvigionamento di metalli e elementi rari di grande interesse strategico. È prioritario lo sviluppo: di metodologie per la mappatura e di modelli interpretativi di questi habitat marini, finalizzata a una migliore valutazione dei rischi e degli impatti per gli ecosistemi; della mappatura della consistenza e qualità delle risorse presenti e della caratterizzazione secondo i criteri GES; di metodologie, sistemi e impianti efficienti e sostenibili. Assume inoltre forte rilevanza anche lo studio di soluzioni tecnologiche di monitoraggio e mitigazione dei potenziali impatti derivanti dallo sfruttamento delle risorse dei fondali marini.

Infine, il decommissioning delle piattaforme offshore, attività crescente per le molte installazioni arrivate a fine vita, imporrà la scelta di decisioni tecniche, economiche e ambientali di grande rilevanza nell'ambito dei principi di sostenibilità; sarà necessario mettere in atto tecnologie innovative per lo smantellamento e il possibile riutilizzo delle strutture combinando necessità industriali con la garanzia assoluta sicurezza e tutela dell'ambiente marino.

- *Risorse biotiche marine*

[pesca e acquacoltura, servizi ecosistemici, riduzione uso farine di pesce, biodiversità e contrasto diffusione specie aliene]

Con l'obiettivo di valorizzare il potenziale inutilizzato degli oceani in termini di risorse biologiche, continuando a rispettare e implementare i termini essenziali di sostenibilità ambientale e sicurezza in mare, occorre intervenire su: risparmio energetico delle imbarcazioni da pesca migliorando anche la sicurezza e il welfare degli operatori; tecnologie, anche ICT, per garantire la sicurezza alimentare e le performance mercatali del prodotto pescato; biotecnologie per la tracciabilità e la certificazione del pescato, attrezzi e processi di pesca più selettivi, a minore impatto ambientale, con ridotto scarto da pesca; mezzi innovativi; tecnologie di conservazione a bordo; sistemi e metodologie di indentificazione e quantificazione degli stock e della loro localizzazione; tecnologie per combattere la IUUF.

In parallelo, per l'acquacoltura, in particolare in ambito off-shore, è necessario lo sviluppo sistematico, nel rispetto dell'ambiente di: tecnologie per l'automazione e il monitoraggio degli impianti e per l'utilizzo di nuove specie; la riduzione dell'uso delle farine e degli oli di pesce nei mangimi; tecniche colturali, scelte varietali e miglioramento genetico delle specie di interesse economico; certificazione delle produzioni attraverso percorsi di benchmarking e di misura dell'impronta ambientale della acquacoltura rispetto a altri sistemi di produzione agroalimentare; mappatura di aree idonee in cui poter realizzare gli impianti; pianificazione e sviluppo su scala nazionale di un network di aree di non prelievo e protette per permettere la ricostituzione degli stock sfruttati. Infine sono rilevanti i nuovi processi di trasformazione del pescato in prodotti di alto valore commerciale e il riutilizzo dei derivati da attività di pesca o di acquacoltura, fin ora scartati come rifiuti (unwanted by-catch) o trasformati in prodotti di basso valore, da sviluppare nel in collaborazione con il CTN AGRIFOOD.

- *Cantieristica e robotica marina*

[mezzi, sistemi e infrastrutture portuali e offshore (estrattive, energetiche, civili, ittiche), robotica marina di monitoraggio e sicurezza, mezzi di superficie e sottomarini (esclusi i mezzi per la mobilità per le vie d'acqua, già compresi nell'ambito del CTN Trasporti Italia 2020), sistemi duali per la difesa]

Le tematiche principali riguardano: new concept design; progettazione ottima (idrodinamica, strutturale e impiantistica) per l'efficienza, sicurezza e sostenibilità economica e ambientale; sistemi di supporto decisionale alla navigazione, diagnostica/prognostica di bordo e alla pianificazione di missioni; automazione; controllo del moto; tecnologie duali; materiali avanzati; soluzioni ottimizzate per l'operatività in ambito marittimo e portuale; veicoli autonomi di superficie e sottomarini; robotica di intervento (ispezione, manutenzione e smantellamento); tecnologie per il greening e la riduzione di emissioni idroacustiche; ICT e sensoristica; comunicazione e localizzazione in aria e acqua; tecnologie di valorizzazione turistica siti sottomarini; attività di normazione e regolamentazione.

- *Skills&Jobs*

Il sistema paese, come evidenziato dall'importante attenzione strategica posta sul tema dal Governo, dimostra una limitata velocità di adeguamento dei percorsi di formazione e di long-life learning alle necessità imposte dal veloce sviluppo delle tecnologie e dei modelli economico-sociali. La progettazione, la produzione e l'utilizzo delle tecnologie sviluppate nel CTN BIG richiedono competenze che saranno oggetto di percorsi formativi idonei a facilitare l'ingresso dei giovani nel mondo del lavoro, anche dando piena applicazione ai nuovi strumenti posti in essere dal MIUR.

- *Infrastrutture di ricerca*

La dotazione strumentale pubblica e privata nazionale, necessita di essere integrata con investimenti importanti per allinearsi ai livelli internazionali e di essere ottimizzata nell'uso, sia in termini di condivisione, sia di disponibilità temporale. L'attenzione sarà dunque posta nello sviluppo di proposte operative per incrementare la condivisione e l'accesso alle infrastrutture e ai risultati di ricerca, in particolare per le PMI, per definire priorità di investimento condivise e sviluppare una policy di condivisione dei dati.

- *Sostenibilità e usi economici del mare*

In Italia, la definizione delle policy in tema di strategia marina⁴ necessita di un approccio all'analisi sugli "Usi economici del mare" ai fini della definizione di prospettive di sostenibilità. L'obiettivo è quello di contribuire nella definizione di modelli di analisi degli aspetti socio-economici e energetici legati all'utilizzo dell'ambiente marino-costiero e insieme dei relativi costi ambientali, i servizi eco sistemici fornendo modelli relativi agli impatti e pressioni che influiscono sullo stato dell'ambiente marino, allo scopo di pervenire a una reale contabilità ambientale che abbia contezza anche della perdita di servizi ecosistemici.

⁴ <http://www.strategiamarina.isprambiente.it/>

1.3 I Soggetti attivi del Cluster

Il CTN BIG si propone di perseguire le azioni prioritarie per il settore valorizzando al massimo le eccellenze esistenti, per ottenere un sistema pubblico-privato della ricerca maggiormente coeso, e sinergico con le realtà produttive dell'area del Mediterraneo, in cui l'Italia, per peso politico e posizione geografica, deve essere leader.

L'approccio al Cluster tiene dovutamente conto della realtà esistente, in termini di aggregazioni territoriali e di tessuto industriale, con la volontà di essere aperto a tutti gli attori della filiera dell'economia del mare e in stretta relazione con gli altri CTN esistenti.

Gli attori nazionali che hanno già espresso la loro volontà di concorrere alla costituzione del Cluster, (elencati in allegato) sono rappresentativi di quasi tutto il territorio nazionale e coprono completamente il fronte scientifico, il fronte industriale con la presenza di molti player di primo piano nazionali e internazionali e una vasta presenza delle PMI e delle aggregazioni territoriali, che svolgono anche un ruolo indispensabile di collegamento con le Regioni e il territorio.

2 IL CTN BIG

Come ricordato in precedenza, il quadro strategico (internazionale, europeo, nazionale e regionale) in cui il Cluster viene a costituirsi è assai ampio e si inserisce nel quadro dei 12 CTN previsti dal PNR 2015-2020.

Il CTN BIG, in linea con il Decreto MIUR n. 885/2015, genererà, all'intersezione tra ricerca pubblica e privata, opportunità di sviluppo tecnologico e innovativo per il sistema industriale marino e marittimo del paese. In particolare, condurrà consultazioni e azioni di coordinamento dei principali attori del sistema della ricerca pubblica e privata su temi della Blue Growth, anche in collaborazione con i Ministeri competenti, provvedendo a:

- generare roadmap tecnologiche e di sviluppo innovativo condivise;
- definire scenari tecnologici di prospettiva per l'industria italiana e, più in generale, strumenti conoscitivi atti a supportare sia l'elaborazione di politiche informate, sia l'indirizzo di fondi dedicati alla ricerca industriale;
- allineare e integrare le roadmap e le azioni in R&I regionali e nazionali con quelle Europee e Mediterranee nel settore, in stretta cooperazione con i Rappresentanti nazionali nei comitati europei e nei board/segretariati delle molteplici iniziative internazionali;
- mettere a sistema le infrastrutture di ricerca d'interesse per l'economia del mare.

Il Cluster avrà una governance che assicuri flessibilità, inclusività, meccanismi trasparenti di adesione, partecipazione e decisione, accurato monitoraggio e reporting delle attività svolte. La stessa imposterà forme di dialogo e condivisione con le autorità Europee, i dicasteri competenti sulle tematiche del mare e con le Amministrazioni Regionali interessate.

In questo quadro, con riferimento al dettato ministeriale e alla schematizzazione delle traiettorie tecnologiche riferite al mare sopra descritte, l'ambito di riferimento del CTN BIG si articola in 9 ambiti, che sono naturalmente e positivamente interconnessi con quelli di altri CTN:

- *Trasporti Italia 2020*, per la cantieristica,
- *Agrifood CLAN*, per pesca e acquacoltura,
- *Chimica verde SPRING* e *Salute ALISEI*, per le biotecnologie blu,
- *Energia*, per l'energia blu,
- *Smart communities*, per i sistemi integrati di monitoraggio e controllo terrestri e marine.

2.1 Governance e Organizzazione del Cluster

Il Cluster si propone come struttura aperta alla partecipazione incrementale di tutti gli attori nazionali interessati, con la finalità di creare un'unica realtà aggregativa di valenza nazionale (*community*), capace di essere efficacemente rappresentativa del settore di riferimento in una prospettiva internazionale, e come punto di incontro con le Amministrazioni regionali e nazionali.

I soggetti pubblici e privati primariamente interessati sono:

- Imprese e loro associazioni

- EPR e Università, e loro aggregazioni
- Altri Organismi di ricerca pubblici o privati
- Altri Enti pubblici (SNPA, AMP, Corpi dello Stato)
- Aggregazioni territoriali (distretti tecnologici, poli di innovazione, laboratori pubblico-privati, etc.)

I legami tra gli attori all'interno del Cluster saranno sia cooperativi sia complementari e saranno la nota caratterizzante dell'azione comune, finalizzata a definire strategie e piani di implementazione condivisi, e a migliorare le performance del sistema paese in tema di ricerca, innovazione e di crescita del capitale umano sui temi dell'economia del mare.

Il Cluster, nei propri atti di indirizzo e nella elaborazione dei piani operativi e delle roadmap tecnologiche e della formazione, terrà inoltre conto dei seguenti aspetti critici:

- una equilibrata combinazione tra le diverse prospettive temporali di ricaduta della ricerca;
- la necessità di individuare soluzioni capaci di creare un ambiente favorevole allo sviluppo e alla nascita di imprese innovative;
- la necessità di attrarre e formare capitale umano altamente specializzato;
- l'impegno a favorire agili forme di accesso a strumenti finanziari adeguati a sostenere lo sviluppo delle imprese;
- l'opportunità di una forte presenza di infrastrutture tecnologiche, di servizi di trasferimento tecnologico, internazionalizzazione, supporto alla protezione della proprietà intellettuale;
- la necessità di favorire lo sviluppo di networks e collaborazioni internazionali;
- la necessità di allineare roadmap e azioni di R&I regionali e nazionali con quelle Europee e Mediterranee.

La dimensione nazionale del Cluster, la molteplicità di attori pubblico-privati e settori coinvolti, la necessità di garantire una gestione equilibrata e condivisa fra pubblico-privato, e di coinvolgere rappresentanti degli interessi locali, richiedono che il Cluster rafforzi le reti corte e sviluppi opportune reti lunghe, al fine di creare un sistema di cooperazione virtuosa capace di dare valore aggiunto ai singoli attori, in termini di competitività, conoscenze e competenze. Pertanto, è prevista la costituzione del CTN BIG nella forma giuridica di associazione riconosciuta no profit, aperta a tutti i soggetti pubblici e privati aventi i requisiti indicati dal Bando.

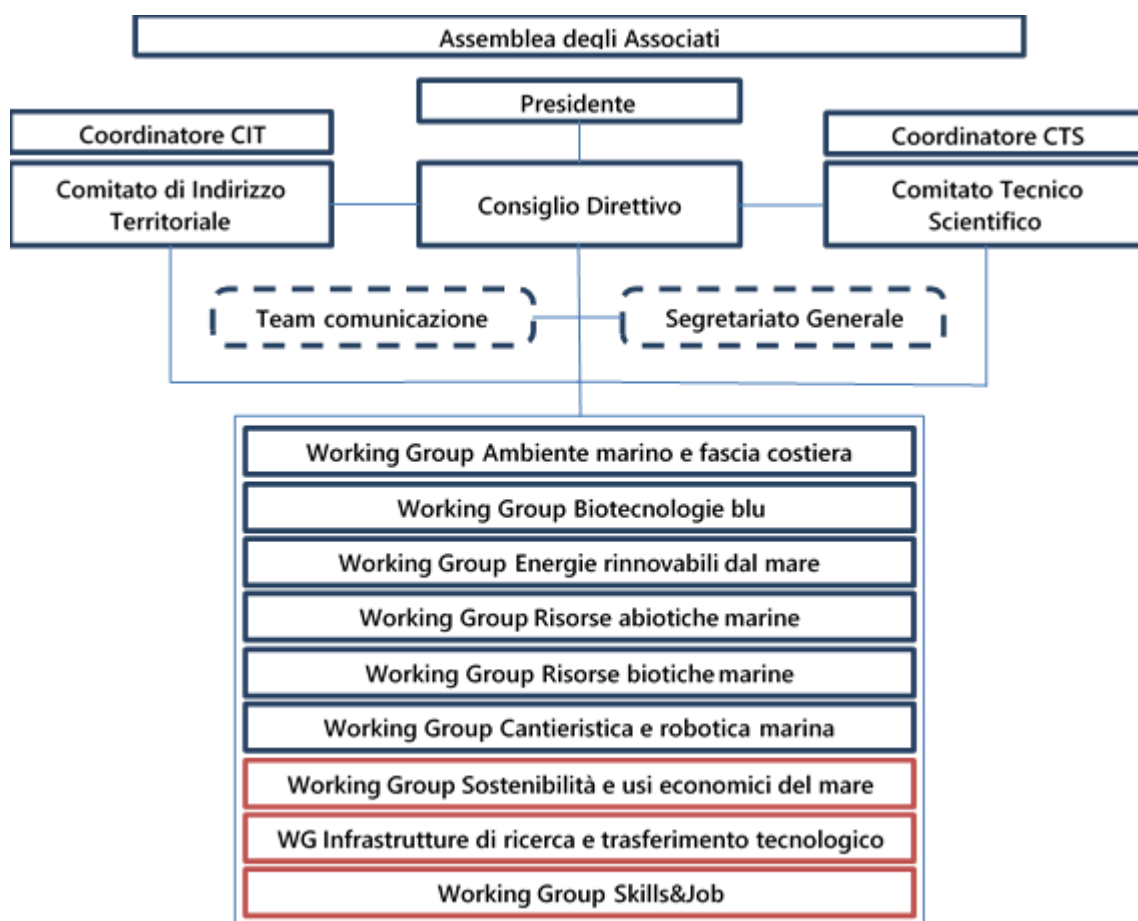
L'organizzazione scelta prevede:

- il coinvolgimento di tutti gli attori, attraverso meccanismi di rappresentanza;
- la creazione di un Consiglio Direttivo (organismo di indirizzo e gestione) con competenze gestionali e di rappresentanza;
- il coinvolgimento delle Amministrazioni regionali attraverso la costituzione di un Comitato di indirizzo (CIT) territoriale con rappresentanza nel Consiglio Direttivo;
- la costituzione di un Comitato Tecnico Scientifico (CTS) rappresentativo di tutti gli ambiti, responsabile della proposizione, con il coinvolgimento di tutti gli aderenti, di roadmap tecnologiche, di riferimento per attuare strategie cooperative;
- l'aggregazione di tutti gli aderenti in Gruppi di lavoro tematici dedicati ai macro-settori di ricerca e alle tematiche trasversali;
- la creazione di un legame stabile strutturato con i CTN costituiti su tematiche contigue;
- la messa a punto di azioni e strumenti per la condivisione dei flussi comunicativi interni al Cluster e verso l'esterno, quale elemento imprescindibile per l'efficace messa in rete della molteplicità di attori, inclusa l'eventuale costituzione di una commissione di esperti esterni con la funzione di raccordo internazionale delle attività del Cluster;
- il rispetto di una rappresentanza equilibrata tra i territori e l'attenzione alla parità di genere nella costituzione degli organi associativi;
- la gratuità di tutte le cariche negli organi associativi.

In concreto, questo si traduce in una struttura di organi sociali formata da:

- *Assemblea*, massimo organo deliberativo collegiale, con le più ampie competenze gestionali e di nomina degli organi associativi;
- *Presidente*, espressione della componente industriale, con funzione di legale rappresentante del Cluster e di collegamento con Ministeri e Organismi internazionali;

- *Consiglio Direttivo*, con la funzione di organo esecutivo dell'associazione, formato da: Presidente, Coordinatore del CTS, Coordinatore del CIT, 2 Rappresentanti di alto livello decisionale per ciascun WG (1 della ricerca e 1 dell'industria);
- *Coordinatore del CTS*, espressione della componente scientifica, condivide con il Presidente le funzioni di rappresentanza e di collegamento;
- *Comitato Tecnico Scientifico*, organo consultivo, con la funzione di osservatorio tecnologico, di indirizzo e proposta di roadmap e attività progettuali, formato dal Coordinatore del CTS e da 2 Rappresentanti di elevata competenza scientifica-tecnologica per ciascun WG (1 della ricerca e 1 dell'industria);
- *Coordinatore del CIT*, con la funzione di raccordo verso le Regioni aderenti e di monitoraggio delle loro azioni congiunte;
- *Comitato di Indirizzo Territoriale*, con la funzione di favorire il coordinamento tra le azioni sviluppate a livello nazionale e quelle attuate a livello territoriale, formato dai Referenti delle Amministrazioni di riferimento;
- *Working Group*, organi aggregativi della community aperti alla partecipazione di tutti gli Associati e degli attori istituzionali, ambito di base per la definizione di posizioni comuni (SRA, roadmap), la maturazione della nuova progettualità, e lo scambio delle conoscenze e delle esperienze.



Il Cluster, in termini operativi, si presenta come una struttura complessa la cui attività ha estensioni importanti sia in termini di contenuti sia di presenza negli ambiti italiani, comunitari e internazionali; in tal senso, si ritiene che dopo un periodo di avviamento sarà necessario stabilire una minima struttura dedicata di back-office a sostegno dell'attività diretta degli organi e degli associati.

2.2 Modello economico-finanziario

Il CTN BIG nasce, in analogia agli altri Cluster, senza specifiche dotazioni di supporto finanziario pubblico. In termini operativi, il Cluster prevede di definire quote associative parametrare al fine di ottenere a regime una disponibilità finanziaria annua di 150-200 k€, idonea a sostenere i costi di struttura e amministrativi e l'azione del Cluster stesso. Di seguito si riporta un budget di previsione per il primo quinquennio di attività.

[k€]	2017	2018	2019	2020	2021
<i>Entrate</i>					
- quote associative	150	160	180	200	200
- progettualità	-	20	40	50	50
	150	180	220	250	250
<i>Uscite</i>					
- riserva sociale di legge	50				
- costituzione	10				
- spese generali	10	10	20	25	25
- segreteria generale	20	45	60	65	65
- comunicazione	30	40	40	50	50
- eventi	30	50	50	50	50
- progettualità		35	50	60	60
<i>Totale Uscite</i>	150	180	220	250	250

2.3 Piano di disseminazione

Il CTN BIG dedicherà una attenzione specifica alla disseminazione focalizzando il proprio intervento lungo tre direttrici: aperto coinvolgimento di tutti gli stakeholders nei propri processi interni di formulazione di posizioni condivise, diffusione attraverso convegni e eventi di approfondimento e di restituzione dei risultati conseguiti e delle posizioni formulate, divulgazione verso il largo pubblico delle attività del Cluster e più in generale del valore dell'economia del mare, per favori la coscienza pubblica di tutti gli aspetti del mare.

3 Roadmap di attuazione

Il Cluster BIG si propone di avviare, in sinergia con le realtà scientifiche e industriali del Paese, un percorso di coordinamento in modo da giungere rapidamente a:

- elaborare un piano strategico che individui lo sviluppo tecnologico di medio termine e produrre roadmap tecnologiche, identificando priorità e modalità d'intervento;
- sottoporre all'attenzione del decisore politico opportunità tecnologiche, necessità di infrastrutturazione e di investimento in formazione e capitale umano;
- mobilitare l'industria e il sistema della ricerca e della formazione, anche in cooperazione con le amministrazioni regionali, per attivare un partenariato nazionale esteso e inclusivo, creando filiere lunghe di cooperazione tra i territori, trans-settoriali e internazionali;
- sviluppare piani di investimento pubblico-privato in ricerca, innovazione e trasferimento di conoscenze;
- svolgere un ruolo di coordinamento e promozione per l'accesso ai finanziamenti europei e agire come punto di riferimento nelle attività di cooperazione e promozione internazionale;
- disseminare informazioni alla società in generale e promuovere la condivisione di conoscenze tra il sistema pubblico e quello industriale.

Operativamente, il Cluster agirà nei primi cinque anni di attività con le seguenti linee di azione, come anche pianificato nel Gantt sotto riportato:

- a) partecipazione alla programmazione della ricerca, sostenendo la rappresentanza italiana nei tavoli europei e contribuendo alla stesura delle Agende Strategiche;
- b) sostegno al processo di internazionalizzazione della ricerca nazionale;
- c) valorizzazione della collaborazione pubblico/privato;
- d) potenziamento delle reti di ricerca;
- e) concertazione con le iniziative territoriali supportate dalle Regioni;
- f) promozione di progetti di ricerca e sviluppo, innovazione e formazione;
- g) promozione delle aggregazioni regionali e della nascita di spin-off e start-up;
- h) attivazione di collaborazioni strutturali e stabili, anche internazionali, tra soggetti di ricerca e il sistema imprenditoriale nazionale;
- i) indirizzo dei processi formazione e di placement di personale altamente qualificato;
- j) divulgazione delle conoscenze e valorizzazione del patrimonio di competenze, professionalità e esperienze nazionale;
- k) aggregazione di informazioni e proposte tecniche.

<i>Attività</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>
a) Rappresentanza					
b) Internazionalizzazione					
c) Sviluppo Community					
d) Reti di ricerca					
e) Coordinamento territoriale					
f) Animazione progettualità					
g) Filiere territoriali e Spin off					
h) Networking internazionale					
i) Formazione					
j) Comunicazione e diffusione					
k) Servizi agli associati					