

DIPARTIMENTO delle POLITICHE DEL MARE

Contributo al Piano del Mare 2026-28

Diretrice n. 11 “Dimensione subacquea e risorse geologiche dei fondali”

20 giugno 2025

Introduzione

Il Cluster Tecnologico Nazionale Blue Italian Growth (CTN-BIG) è il principale strumento nazionale di raccordo tra ricerca, industria e istituzioni per l’attuazione delle politiche del mare. Associazione senza fini di lucro riconosciuta dal Ministero dell’Università e della Ricerca, il CTN-BIG è nato ai sensi dell’art. 3-bis, comma 1, del decreto-legge 20 giugno 2017, n. 91, convertito con modificazioni dalla legge 3 agosto 2017, n. 123, in coerenza con il Programma Nazionale per la Ricerca 2015–2020 (PNR 2015–2020) e la Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI).

Il CTN-BIG riunisce oltre 90 tra università, centri di ricerca, imprese e associazioni di categoria, con l’obiettivo di promuovere non solo l’innovazione e la competitività nel sistema della Blue Economy, ma anche il trasferimento tecnologico, fondamentale per trasformare i risultati della ricerca scientifica in soluzioni concrete e applicabili nel settore marittimo. Grazie a una visione integrata e alla trasversalità delle sue traiettorie tecnologiche, il Cluster svolge un ruolo chiave nella diffusione e adozione di tecnologie avanzate, facilitando il dialogo e la collaborazione tra i diversi attori della filiera.

In questo modo, il CTN-BIG contribuisce attivamente alla concertazione e alla realizzazione degli obiettivi del Piano del Mare, sia a livello nazionale sia internazionale, promuovendo uno sviluppo sostenibile e competitivo della Blue Economy italiana.

Il Piano del Mare ha già rappresentato un passo fondamentale per il coordinamento delle politiche marittime nazionali. alla luce delle rapide trasformazioni ambientali, tecnologiche e geopolitiche in atto, il CTN-BIG propone sia integrato di alcuni concetti che rafforzino l’integrazione tra pianificazione spaziale marittima, innovazione tecnologica e sostenibilità ambientale anche alla luce delle più recenti evoluzioni tecnologiche.

Sintesi dei contenuti del CTN-BIG relativi a “Dimensione subacquea e risorse geologiche dei fondali”

I temi che il CTN-BIG ritiene prioritari per la Diretrice n.11 “Dimensione subacquea e risorse geologiche dei fondali” riguardano l’esplorazione e il monitoraggio avanzato dei fondali marini; la valutazione e lo sfruttamento sostenibile delle risorse minerarie sottomarine; lo sviluppo di tecnologie e infrastrutture subacquee; la bonifica e il decommissioning in ottica di economia circolare; il potenziamento della ricerca scientifica e delle infrastrutture dedicate; nonché la formazione specialistica e il trasferimento tecnologico per rafforzare l’innovazione e la competitività nel settore subacqueo.

Di seguito i suggerimenti del CTN-BIG in relazione a:

- Sicurezza e difesa. La subacquea deve essere vista come un’infrastruttura strategica per la sicurezza nazionale e internazionale. Diventa quindi cruciale sviluppare di tecnologie avanzate per la sorveglianza

in tempo reale, anche, la protezione delle infrastrutture critiche e la difesa sottomarina, anche attraverso sistemi autonomi e sensoristica acustica avanzata.

- Energia offshore. La transizione energetica può essere supportata da soluzioni subacquee per l'installazione, la manutenzione e il monitoraggio di impianti energetici marini, come quelli eolici e per l'estrazione di risorse sottomarine.
- Osservazione ambientale e comunicazioni sottomarine. Le tecnologie per il monitoraggio ambientale marino e per la creazione di reti di comunicazione subacquee in tempo reale sono fondamentali per la raccolta dati e la gestione sostenibile degli ecosistemi marini. Rappresentano anche un elemento essenziale per la comunicazione dei sistemi di monitoraggio e difesa del dominio underwater, così come della connessione e comunicazione degli asset fisici underwater (e.g. impianti offshore e/o veicoli autonomi).
- Veicoli autonomi e sistemi unmanned. Le grandi distanze e volumi del dominio subacqueo richiedono lo sviluppo di veicoli subacquei autonomi (sia per la navigazione che per le operazioni) e nei sistemi per il loro rilascio, recupero e controllo operativo.
- Applicazioni dual-use e civili: oltre agli impieghi militari, le tecnologie subacquee sono pensate anche per l'acquacoltura, il mining sottomarino e la protezione delle infrastrutture civili, con un approccio integrato e ad alto valore tecnologico.
- Integrazione di nuove tecnologie e metodi di indagine sostenibili dal punto ambientale, progettati pensando a tutto il loro ciclo di vita, essere modulari, intelligenti e multifunzionali, investendo in processi di digitalizzazione
- Abilitazione connessioni tra infrastrutture di ricerca nazionali ed internazionali, al fine di favorire sinergie con l'ausilio di organizzazioni ponte tra ricerca e industria nazionali e internazionali e.g, Cluster Tecnologici Nazionali.
- Promozione di percorsi formativi a livello universitario, di dottorato di esperienza professionale, nonché la creazione di un albo professionale
- Tutela e valorizzazione patrimonio sommerso ambientale e archeologico, attraverso: digitalizzazione e tecnologie immersive; sistemi ICT per il monitoraggio da remoto; interventi di bio-remediation nei siti danneggiati; sostegno la subacquea ricreativa come asset economico e culturale, anche per il suo ruolo nella citizen science e nella fruizione turistica sostenibile.
- Sviluppo normativo e regolamentativo. Lo sviluppo delle attività subacquee rappresenta una frontiera strategica per l'innovazione tecnologica, la sicurezza e la sostenibilità ambientale. Tuttavia, la crescente complessità di queste operazioni – che spaziano dal mining sottomarino al monitoraggio degli ecosistemi marini, fino all'impiego di tecnologie autonome – rende sempre più urgente la definizione di un quadro normativo chiaro, coerente e armonizzato sia a livello nazionale che europeo. È fondamentale colmare le attuali lacune regolatorie per garantire standard elevati di sicurezza, tutela ambientale e interoperabilità tecnologica, promuovendo al contempo lo sviluppo industriale e la competitività del settore. In questo contesto, la discussione in corso sul disegno di legge ASAS al Senato rappresenta un'opportunità concreta per compiere un significativo passo avanti verso la costruzione di una governance moderna e integrata del dominio subacqueo. L'auspicio è che il confronto istituzionale in atto possa tradursi in un quadro normativo solido e lungimirante, capace di guidare l'Italia – in sinergia con l'Europa – verso una leadership responsabile e innovativa nelle attività subacquee, che possa tenere in considerazione gli usi specifici e diversi del mondo della ricerca ed altro uso.
- Sviluppo di un ecosistema dell'innovazione. Per valorizzare pienamente il potenziale strategico del dominio della subacquea, è essenziale promuovere la creazione di un ecosistema industriale integrato che metta in rete grandi imprese, PMI, startup e centri di ricerca. Questo ecosistema dovrebbe essere orientato allo sviluppo, alla sperimentazione e alla produzione di tecnologie subacquee avanzate, favorendo la sinergia tra innovazione, competenze e capacità produttive. Un'iniziativa di questo tipo

permetterebbe di consolidare una filiera nazionale solida e resiliente, capace di rispondere alle sfide tecnologiche e ambientali del settore, e di posizionarsi con maggiore forza sui mercati internazionali. Per raggiungere questo obiettivo, è fondamentale prevedere incentivi mirati alla produzione locale di tecnologie subacquee, sostenendo gli investimenti in ricerca applicata, trasferimento tecnologico e industrializzazione dei prototipi. Un ecosistema così strutturato non solo rafforzerebbe la competitività dell'Italia nel settore underwater, ma contribuirebbe anche alla sicurezza marittima, alla sostenibilità ambientale e alla crescita della blue economy, in linea con le priorità strategiche nazionali ed europee.

- Sviluppo di ambienti di test per la subacquea. Per accelerare lo sviluppo e la validazione delle tecnologie subacquee, è fondamentale promuovere la creazione di infrastrutture di test in ambienti controllati, come vasche, bacini di prova e ambienti simulati ad alta profondità. Questi centri rappresentano un elemento strategico per testare in sicurezza veicoli autonomi, sensoristica avanzata, sistemi di comunicazione e tecnologie per il monitoraggio ambientale e strutturale, riducendo significativamente tempi e costi di sviluppo. Se integrate con laboratori di ricerca multidisciplinari e piattaforme digitali per l'analisi e la simulazione dei dati, tali infrastrutture possono evolvere in veri e propri hub di innovazione per il dominio underwater, favorendo la collaborazione tra industria, mondo accademico e istituzioni pubbliche. Questo approccio consentirebbe di creare un ambiente fertile per la sperimentazione, il trasferimento tecnologico e la formazione di competenze altamente specializzate. In questo contesto, si propone di estendere le caratteristiche della normativa NZIA (Net-Zero Industry Act), che già prevede procedimenti autorizzativi semplificati e ambienti regolatori sperimentali (sandbox) per le tecnologie clean, anche al settore delle tecnologie subacquee. Un simile adattamento normativo permetterebbe di accelerare l'implementazione di queste infrastrutture strategiche, garantendo al contempo elevati standard di sicurezza, sostenibilità e innovazione.

Conclusione

Il Cluster Tecnologico Blue Italian Growth desidera esprimere il più sincero apprezzamento per l'iniziativa della Presidenza del Consiglio dei Ministri volta all'aggiornamento del Piano del Mare, strumento strategico essenziale per orientare lo sviluppo sostenibile dell'Economia Blu italiana. Il coinvolgimento attivo degli stakeholder rappresenta un segnale importante di una visione sistematica, che riconosce il valore ed il ruolo del CTN-BIG e della collaborazione tra istituzioni, industria e ricerca.