



FOCUS GROUP ECONOMIA DEL MARE

Paper introduttivo



Sommario

<i>Sommario</i>	3
<i>Contestualizzazione</i>	4
Aspetti ambientali dell'economia del mare	4
Aspetti economico-sociali dell'economia del mare	5
L'economia del mare in Italia.....	5
<i>Cornice programmatica</i>	7
Agenda 2030	7
Pianificazione settoriale Europea.....	8
Pianificazione settoriale Nazionale.....	9
Pianificazione settoriale nella Regione Lazio.....	10
<i>I termini del problema</i>	11
Temi specifici per il Focus Group.....	12
<i>Riferimenti</i>	20

Sommario

Il presente paper introduce il contesto in cui l'economia del mare si sta sviluppando in Europa, in Italia e nella Regione Lazio. Il paper si concentra sulla presente progettazione e pianificazione che i vari organi competenti hanno programmato attuare nei prossimi anni. Lo sviluppo dell'economia del mare sostenibile deve essere contestualizzata anche nell'ambito dell'Agenda 2030 e al suo interno della Decade dell'Oceano.

Il paper analizza gli aspetti ambientali dell'economia del mare nonché gli aspetti economico-sociali. Uno specifico capitolo è dedicato a presentare la pianificazione settoriale nella Regione Lazio nell'ambito dell'economia del mare. Il paper infine propone un'analisi dei vari temi specifici della crescita blu rilevanti per i Focus Group in modo da facilitare la discussione e la futura programmazione e pianificazioni di azioni e progetti.

Contestualizzazione

La crescita blu è la strategia a lungo termine per sostenere una crescita sostenibile nei settori marino e marittimo. La strategia riconosce che i mari e gli oceani rappresentano un motore per l'economia europea, con enormi potenzialità per l'innovazione e la crescita, e rappresenta il contributo della politica marittima integrata al conseguimento degli obiettivi della strategia Europa 2020 per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva (Commissione Europea, 2012). Nell'ambito dell'economia blu, i singoli settori sono interdipendenti, si basano su competenze comuni e infrastrutture condivise come i porti e le reti di distribuzione dell'energia elettrica e fanno affidamento su un uso sostenibile del mare da parte degli altri settori. L'economia blu rappresenta in Europa una fetta sostanziale di tutta la produzione e dell'occupazione.



La figura accanto riporta tutti i settori considerati nella crescita blu, che sono divisi tra quelli già consolidati (es. pesca e acquacoltura, turismo costiero, trasporto marittimo) e quelli emergenti (es. protezione ambientale costiera, biotecnologie, energia dal mare).

Il rapporto europeo sull'economia del mare 2020 segnala che i settori già consolidati hanno prodotto 750 miliardi di Euro e dato lavoro a 5 milioni di persone nel 2018. Anche i settori emergenti hanno visto una crescita sostenuta; ad esempio, l'Europa produce il 70% di tutta l'energia prodotta nel mondo da moto ondoso e delle maree. Per quanto riguarda l'Italia, l'economia blu è trainata principalmente dal turismo costiero e dal trasporto marittimo.

Aspetti ambientali dell'economia del mare

L'oceano svolge un ruolo chiave nella regolazione del clima terrestre, ridistribuendo e assorbendo il calore, e sequestrando CO₂ dall'atmosfera. Secondo l'IPCC, l'oceano globale ha raccolto più del 90 % del calore in eccesso nell'atmosfera e ha assorbito il 20-30 % della CO₂ prodotta dalle attività umane dal 1980.

Le attività umane e l'economia blu possono sottoporre gli ecosistemi marini a pressioni rilevanti e possono quindi comprometterne la salute e la conservazione. Tra le pressioni più comuni si possono elencare:

- inserimento e diffusione di specie aliene;
- sovrasfruttamento e estrazione incontrollata delle risorse marine

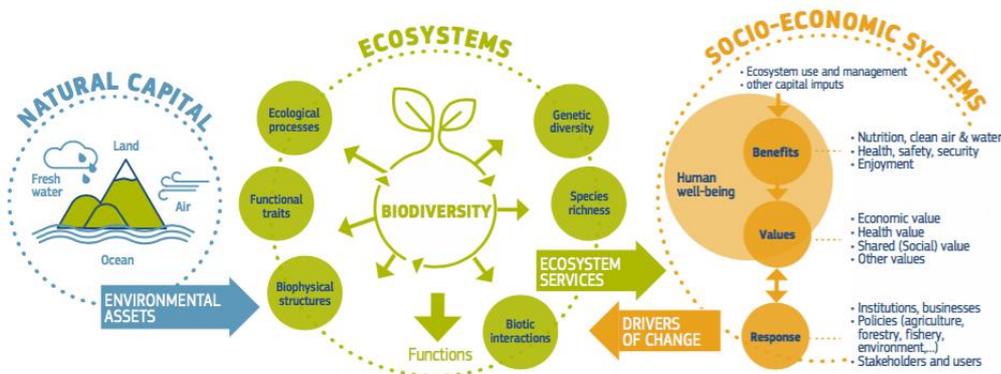
- mortalità e danneggiamento alle specie marine
- rilascio di nutrienti e di materia organica, ma anche di contaminanti, plastiche e sostanze nocive
- perdite fisiche del fondo marino e cambiamenti alle condizioni idrologiche.

La combinazione di queste pressioni può portare ad effetti nocivi quali l'acidificazione dei mari e la perdita di habitat naturali, e in generale può seriamente compromettere l'equilibrio degli ecosistemi marini.

Aspetti economico-sociali dell'economia del mare

Il capitale naturale marino comprende le risorse marine viventi e non viventi che producono anche servizi ecosistemici, che a loro volta danno beneficio alla popolazione umana e sostengono il benessere della stessa.

Come riportato nella figura, il capitale naturale marino è alla base dei processi genetici, biotici, biofisici ed ecologici che producono diversi servizi ecosistemici, e che diventano elementi di benessere socio-economico per la



economico per la società umana in termini di benefici (nutrizione, salute, aria e acqua pulite, ricreazione), di valore economico e sociale condiviso, di risposta decisionale e politica tra stato e imprese, tra portatori di interesse

e utenti finali.

E' importante usare il capitale naturale in maniera sostenibile per mantenere gli ecosistemi e i relativi servizi da cui dipendono le attività umane.

L'economia del mare in Italia

Secondo il rapporto UNIONCAMERE e Camera per la Camera di commercio di Latina del 2017, in Italia la blue economy costituisce una parte importante del proprio sistema produttivo, con quasi 200mila imprese dell'economia del mare, pari al 3,2% del totale.

Il valore aggiunto prodotto dalla blue economy è arrivato nel 2017 a 45 miliardi di euro, pari al 2,9% del totale dell'economia. La forza lavoro conta nella blue economy oltre 880 mila occupati, pari al 3,5% dell'occupazione complessiva nazionale, con un aumento dal 2011 al 2017 del numero di lavoratori del 4,3% a fronte di una crescita di solo circa l'1% nel resto dell'economia.

L'economia del mare in Italia si sviluppa nei seguenti settori:

- Filiera ittica: la pesca, la lavorazione del pesce e la preparazione di piatti a base di pesce, incluso il relativo commercio all'ingrosso e al dettaglio;
- Industria delle estrazioni marine: estrazione di risorse naturali dal mare, come ad esempio il sale, petrolio e gas naturale con modalità off-shore;
- Filiera della cantieristica: costruzione di imbarcazioni da diporto e sportive, cantieri navali in generale e di demolizione, di fabbricazione di strumenti per navigazione e, infine, di installazione di macchine e apparecchiature industriali connesse;
- Movimentazione di merci e passeggeri: trasporto via acqua di merci e persone, sia marittimo che costiero, unitamente alle relative attività di assicurazione e di intermediazione degli stessi trasporti e servizi logistici;
- Servizi di alloggio e ristorazione: ricettività, di qualsiasi tipologia (alberghi, villaggi turistici, colonie marine, ecc.) e ristorazione, compresa ovviamente anche quella su navi;
- Ricerca, regolamentazione e tutela ambientale: ricerca e sviluppo nel campo delle biotecnologie marine e delle scienze naturali legate al mare più in generale, assieme alle attività di regolamentazione per la tutela ambientale e nel campo dei trasporti e comunicazioni; istruzione (scuole nautiche, ecc.);
- Attività sportive e ricreative: turismo nel campo dello sport e divertimento, come i tour operator, guide e accompagnatori turistici, parchi tematici, stabilimenti balneari e altri ambiti legati all'intrattenimento e divertimento (discoteche, sale da ballo, sale giochi, ecc.).

La Regione Lazio, col 5,4%, è la terza regione italiana dopo Liguria e Sardegna per incidenza delle imprese dell'economia del mare sul totale dell'economia regionale.

La distribuzione delle imprese italiane nei vari settori è riportata nella tabella seguente:

Imprese dell'economia del mare, in totale e nei comuni costieri, per settore					
Anno 2017* (valori assoluti e percentuali)					
	Totale imprese economia del mare		di cui: nei comuni costieri		
	Valori assoluti	Compos. %	Valori assoluti	Compos. %	Incid. % su tot. economia del mare
Filiera ittica	33.705	17,3	24.139	14,1	71,6
Industria delle estrazioni marine	494	0,3	468	0,3	94,7
Filiera della cantieristica	27.093	13,9	16.914	9,9	62,4
Movimentazione di merci e passeggeri via mare	11.234	5,8	10.367	6,1	92,3
Servizi di alloggio e ristorazione	84.812	43,6	84.800	49,7	100,0
Attività di ricerca, regolamentazione e tutela ambientale	7.287	3,7	4.030	2,4	55,3
Attività sportive e ricreative	29.891	15,4	29.891	17,5	100,0
Totale economia del mare	194.516	100,0	170.608	100,0	87,7
Totale economia	6.090.481		1.821.674		
Incidenza % economia del mare su totale economia	3,2		9,4		

* In questa e nelle successive tabelle e grafici i dati 2017 sono di fine periodo al 31 dicembre.

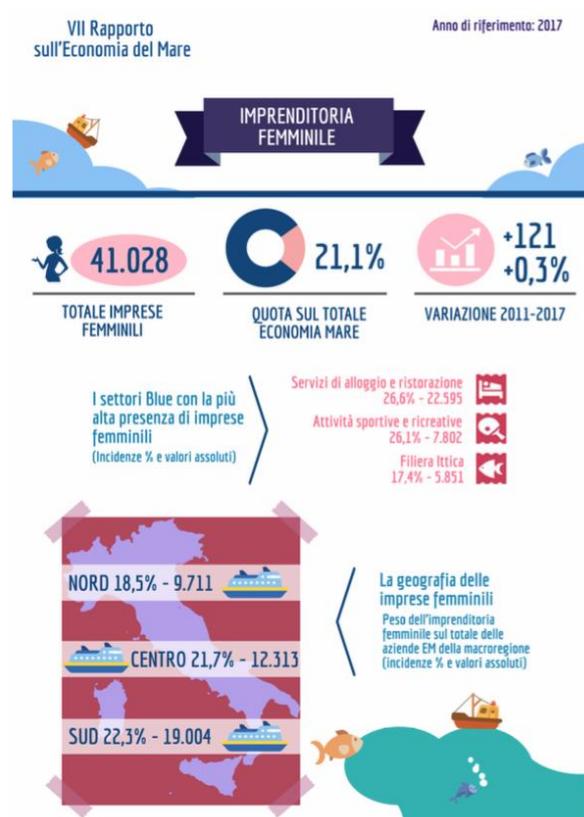
Fonte: elaborazioni SI.Camera su dati Unioncamere-Infocamere

Il settore in cui si concentra il gruppo più numeroso di imprese della blue economy, è quello dei servizi di alloggio e ristorazione, strettamente legato al turismo, cui afferisce il

43,6% del totale delle imprese (quasi 85mila).

Il secondo settore per incidenza percentuale è quello della filiera ittica, che va dalla pesca alla vendita al consumatore ("dal mare alla tavola"), che si attesta al 17,3%, con un numero di imprese pari a 33.705 unità. Altri due settori che hanno un peso percentuale superiore al 10%, sono quello delle attività sportive e ricreative (15,4%) e la filiera della cantieristica navale (13,9%).

Dati interessanti riguardano l'imprenditoria giovanile e quella femminile, riassunte nelle infografiche del rapporto Unioncamere & Camera di Commercio di Latina (2017):



Nel periodo che va dal 2011 al 2017, nella blue economy italiana si registra un incremento sia del valore aggiunto prodotto (+5,9%, contro il +4,5% nel resto dell'economia), sia dei lavoratori occupati (+4,3%, contro il +0,9%). Tutti i settori mostrano un aumento su entrambi i fronti, fatta eccezione per le attività di ricerca, regolamentazione e tutela ambientale, in cui si osserva una contrazione dell'1,2% del numero di occupati. Il settore che dal 2011 ha evidenziato la dinamica migliore, in termini di valore aggiunto, è quello della movimentazione di merci e passeggeri via mare (+18,8%). Per quanto riguarda l'occupazione, invece, la crescita più consistente riguarda i settori legati al comparto turistico: i servizi di alloggio e della ristorazione (+9,5%) e le attività sportive e ricreative (+8,1%). Nell'analisi a livello territoriale, è Roma la provincia in cui l'economia del mare ha prodotto, in valori assoluti, il livello più alto di valore aggiunto (7 miliardi di euro), attestandosi in prima posizione anche sul piano occupazionale (quasi 122mila occupati).

Cornice programmatica

Agenda 2030

L'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, sottoscritta nel 2015 da 193 Paesi Membri, definisce 17 obiettivi di sviluppo sostenibile (SDG – *Sustainable Development Goal*) da raggiungere entro la fine del decennio. In particolare l'obiettivo 14 attiene alla sostenibilità della gestione delle risorse marine.

Obiettivo 14: Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile

i cui traguardi sono, tra gli altri, la prevenzione e riduzione in modo significativo di ogni forma di inquinamento marino; la gestione sostenibile e la protezione dell'ecosistema marino e costiero per

evitare impatti particolarmente negativi; la riduzione dell'acidificazione degli oceani e dei suoi effetti; la gestione sostenibile della pesca, ponendo termine e vietando i sussidi alla pesca eccessiva, illegale, non dichiarata e non regolamentata e ai metodi di pesca distruttivi; e la conservazione di almeno il 10% delle aree costiere e marine,

Tuttavia, data la trasversalità tematica dell'Economia del Mare, quest'ambito è interconnesso anche con altri SDGs, sebbene non esplicitamente richiamato tra i singoli target, come nel caso dell'obiettivo 2: Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile, dell'obiettivo 7: Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni, dell'obiettivo 8: Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti, dell'obiettivo 9: Costruire un'infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile, dell'obiettivo 13: Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico

In Italia, la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS) in coerenza con il quadro definito dall'Agenda 2030 identifica una serie di scelte strategiche per ogni area tematica (Persone, Pianeta, Prosperità, Pace e Partnership) declinate in obiettivi strategici nazionali. Il tema dell'economia del mare è coperto trasversalmente da più Obiettivi Strategici Nazionali.

Area	Scelta	Obiettivo Strategico Nazionale
Pianeta	I Arrestare la perdita di biodiversità	I.1 Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici
		I.2 Arrestare la diffusione delle specie esotiche invasive
		I.3 Aumentare la superficie protetta terrestre e marina e assicurare l'efficacia della gestione
		I.4 Proteggere e ripristinare le risorse genetiche e gli ecosistemi naturali connessi ad agricoltura, silvicoltura e acquacoltura
		I.5 Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità
	II Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali	II.1 Mantenere la vitalità dei mari e prevenire gli impatti sull'ambiente marino e costiero
Prosperità	III. Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo	III.6 Promuovere la domanda e accrescere l'offerta di turismo sostenibile
		III.8 Garantire la sostenibilità di acquacoltura e pesca lungo l'intera filiera

Le Nazioni Unite hanno proclamato la Decade dell'Oceano (Decade of Ocean Science for Sustainable Development) che inizierà dal 2021 al 2030. Questa decade fornirà un contesto comune per assicurare che la scienza dell'oceano possa supportare le azioni delle nazioni interessate.

Pianificazione settoriale Europea

Con un fatturato di 750 miliardi di euro nel 2018 e circa 5 milioni di occupati (+11,6% rispetto al 2017 degli occupati nelle diverse attività che la compongono – in particolare il turismo e l'energia eolica

offshore), l'economia blu dell'UE gode di buona salute e si ritiene possa dare un enorme contributo alla ripresa in senso ecologico, la cosiddetta "ripresa verde".

Nella relazione 2020 sull'economia blu dell'UE¹, la Commissione europea fornisce una panoramica dei risultati dei settori economici dell'UE connessi agli oceani e all'ambiente costiero, che comprendono turismo costiero e marino, pesca e acquacoltura.

L'ambiente marino, di norma associato ad attività tradizionali quali la pesca o i trasporti, dà vita in realtà ad un numero crescente di settori emergenti e innovativi, tra i quali l'energia marina rinnovabile.

Per la prima volta la relazione affronta nei dettagli la dimensione ambientale dell'economia blu, contribuendo in tal modo al conseguimento degli obiettivi ambientali. Con una riduzione del 29% di CO₂ per unità di valore aggiunto lordo tra il 2009 e il 2017, la crescita della pesca e dell'acquacoltura è dissociata dalla produzione di gas a effetto serra. La relazione sottolinea inoltre la correlazione tra una pesca sostenibile e risultati economici positivi e che il processo di ecosostenibilità è in corso anche in settori più tradizionali come il trasporto marittimo.

La relazione prende in esame il valore economico di diversi servizi ecosistemici forniti dall'oceano, tra i quali gli habitat per la vita marina, il sequestro della CO₂ e i processi che influenzano i cambiamenti climatici e la biodiversità.

Poiché l'attuale crisi dovuta al coronavirus ha un impatto su tutti i settori economici, e quindi anche sull'economia blu, la Commissione europea ha adottato tempestivamente misure incisive per proteggere l'economia dell'UE, anche nei vari comparti dell'economia blu.

Pianificazione settoriale Nazionale

Nello scenario italiano, la cantieristica, il trasporto marittimo, il turismo e la filiera ittica sono i settori primari, seguiti dall'offshore e dalle attività sportive e ricreative costiere e marittime; mentre le risorse minerali, le biotecnologie marine e le nuove tecnologie sottomarine offrono opportunità di nuova impresa.

Affrontare il cambiamento climatico, comprendere le funzioni dell'ecosistema, gestire la sostenibilità: tutto ciò richiede iniziative e strategie molto specifiche. Pertanto, l'iniziativa EU Blue Growth rappresenta una strategia a lungo termine per sostenere la crescita nel settore marittimo nel suo insieme sfruttando il potenziale inutilizzato degli oceani, dei mari e delle coste dell'Europa per la creazione di posti di lavoro blu e la crescita economica. La crescita dovrà essere integrata da programmi di formazione specifica a differenti livelli. Stabilire opportunità di formazione e mobilità adeguate per formare una nuova generazione di scienziati, tecnici e operatori, nei settori marino e marittimo, dotati di competenze adeguate per colmare il divario tra ricerca scientifica e sviluppo sostenibile e sostenere la creazione di opportunità di carriera nell'economia blu rappresenta una parte importante di questa strategia.

In questo quadro, l'Italia ha posizioni di eccellenza e grandi potenzialità di crescita, come espresso dal Settimo Rapporto sull'economia del mare (2017) 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 e/o creazione di aggregazioni territoriali.

Recente è la redazione della Proposta operativa per la redazione dei Piani dello Spazio Marittimo da parte di CNR ISMAR e CORILA (2020) che contiene le indicazioni operative per la preparazione dei Piani di Gestione dello Spazio Marittimo nelle acque italiane. La proposta segue il DCPM del 1 dicembre 2017 con le linee guida per il piano di gestione dello spazio marittimo (DCPM, 2017)

Il documento prevede la realizzazione del Piano in 6 fasi:

Fase 1 - Stato iniziale e trend in atto ed attesi

Fase 2 - Analisi di interazione (conflitti e sinergie) fra usi e impatti sulle componenti ambientali

Fase 3 - Visione e obiettivi strategici

¹ <https://blueindicators.ec.europa.eu/>

Fase 4 - Planning: vocazioni, obiettivi specifici, misure specifiche (per aree e per settori)

Fase 5 - Metodologia ed indicatori per il monitoraggio e l'adattamento del Piano

Fase 6 – Sviluppi ed implementazione del Piano

offrendo dettagli operativi per ciascuna fase.

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 ed economico del Paese, le programmazioni strategiche 2014-2020 delle Regioni evidenziano un quadro variegato, nel quale, salvo poche eccezioni, i temi del mare trovano solo una trattazione indiretta nell'ambito di tematiche più vaste, sia industriali sia ambientali.

In tale ambito si è aggregato un Cluster nazionale, il CTN BlueGrowth (BIG), considerando che l'economia del mare è da sempre un settore globalizzato. Il Cluster è impostato per mantenersi in sintonia con le traiettorie di sviluppo definite a livello mondiale (OCSE), europeo (Waterborne EU Technology Platform, JPI Oceans) e del bacino mediterraneo (BLUEMED), per rispondere alle sfide sociali e in modo sostenibile ai trends macroeconomici caratteristici del settore. Le traiettorie di sviluppo per l'azione del Cluster, con riferimento ai documenti strategici internazionali, sono: Ambiente marino e sicurezza, Biotecnologie blu, Energie rinnovabili dal mare, Risorse abiotiche marine, Risorse biotiche marine, Cantieristica, Skills&Jobs, Infrastrutture di ricerca, Sostenibilità ed usi economici del mare.

Pianificazione settoriale nella Regione Lazio

La pianificazione regionale segue le linee della pianificazione nazionale. In particolare, è stata avviata, nel corso del 2018, la programmazione della valorizzazione dell'economia del mare e dei territori lacustri, ribadita nel Documento di economia e finanza regionale 2020 per gli anni 2020-2022 approvato dal Consiglio Regionale del 2 dicembre 2019.

La Regione Lazio, nel perseguire l'obiettivo di dare vita ad un nuovo modello di sviluppo in grado di incrementare la competitività complessiva del litorale laziale, ha istituito e reso operativa la Cabina di Regia dell'Economia del Mare, al fine di far confluire e dialogare le diverse entità presenti sulla costa e per portare alla formulazione di politiche integrate per il litorale. Le attività della Cabina di Regia dell'Economia del Mare riguardano attività di «sviluppo e riqualificazione» di due principali ambiti: (a) il demanio marittimo per finalità turistico-ricreative; (b) interventi di riqualificazione del litorale laziale. Ad aprile del 2019 è stato prodotto un primo atto amministrativo sul primo ambito e vi sono stati 4 interventi tecnico-amministrativi sulla riqualificazione.

Nel febbraio 2018 sono stati attribuiti agli interventi per il ripascimento e la tutela della costa 15,850 milioni.

Nella programmazione 2018-2023 (XIa legislatura) in diverse macro-aree tematiche, sono stati re-introdotti o introdotti ex novo obiettivi di policy di lungo periodo direttamente o indirettamente riconducibili alla tematica della «conservazione/protezione degli habitat marini e sviluppo/progresso dell'economia del mare»: 1. Reindustrializzazione (cantieristica, nautica); 2. Sviluppo dei luoghi per l'impresa; 3. Politiche per il turismo balneare e gestione integrata della costa; 4. Politiche per la caccia e per la pesca; 5. Mitigazione del rischio (protezione civile); 6. Mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici; 7. Contrasto al dissesto idrogeologico; 8. Valorizzazione, protezione e incremento delle superfici delle aree protette e dei parchi; 9. Sostegno ai Comuni per la pianificazione urbanistica; 10. Sviluppo del sistema portuale; 11. Sviluppo del ramo della logistica.

Un ulteriore elemento riguarda le potenziali correlazioni tra le attività di pianificazione e programmazione attivate a livello regionale e nazionale. Da una prima ricostruzione risulta che – sul macro-tema «aree marittime-lacustri, reti infrastrutturali, ambiente economico e filiere produttive

direttamente e indirettamente connesse», sono stati istituiti due principali gruppi di lavoro tecnico-politici per: (a) la creazione di una Zona Logistica Semplificata (ZLS); (b) l'elaborazione di un piano di gestione di uno spazio marittimo (GSM).

Sempre per il triennio 2019/2021 è stato approvato dalla giunta regionale nel febbraio 2019 il programma generale per la difesa e la ricostruzione dei litorali, come primo passo verso la stesura del Piano di Difesa Integrata delle Coste, lo strumento di pianificazione degli interventi di salvaguardia e valorizzazione dell'intero litorale laziale. Il programma prevede investimenti per oltre 30 milioni di euro in tre anni per interventi a tutela del patrimonio costiero laziale. Tre gli obiettivi fondamentali: dotare la Regione di una programmazione di lungo periodo estesa a tutta la costa laziale; proporre al territorio un metodo di governo partecipato per affrontare un problema complesso come quello della gestione del litorale; avviare interventi di ripascimento urgenti.

A seguito della normativa nazionale, dal 2014 è stato istituito un Albo regionale delle concessioni demaniali marittime per finalità turistico ricreative, che ha consentito un primo censimento relativamente alle diverse tipologie di utilizzazione delle aree demaniali marittime dei 22 Comuni costieri, del X Municipio di Roma Capitale e dei due Comuni isolani di Ponza e Ventotene.

Per la prima volta nel 2018, il Piano triennale del Turismo della Regione Lazio 2019-2021 ha inserito un capitolo dedicato esclusivamente al mare, al litorale costiero, alle isole pontine e alle strategie possibili per generare un'economia in chiave sostenibile.

La Regione Lazio inoltre, in prima linea per la protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi marini e dei regimi di compensazione nell'ambito di attività di pesca sostenibili, a fine 2019 ha pubblicato un nuovo avviso pubblico, a valere sui bandi FEAMP (misura 1.40 - Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi marini e dei regimi di compensazione nell'ambito di attività di pesca sostenibili) rivolto a pescatori e armatori di imbarcazioni da pesca. Le tipologie di intervento finanziate vanno nella direzione di un sostegno al comparto e rafforzamento delle misure a tutela dell'ambiente marino e costiero: raccolta e gestione dei rifiuti di mare; conservazione delle risorse biologiche marine; ammodernamento; sostituzione di attrezzi da pesca al fine di ridurre l'impatto; gestione, ripristino e monitoraggio dei siti Natura 2000; favorire la biodiversità e il ripristino degli habitat marini. È il sesto avviso Feamp che viene pubblicato in sette mesi e segue un importante lavoro di concertazione e confronto con le rappresentanze del settore.

I termini del problema

L'economia del mare in Italia e nella Regione Lazio ha una grande potenzialità che si esplica nei diversi settori analizzati nei paragrafi successivi.

Studi preliminari dell'impatto della pandemia COVID-19 sull'economia del mare in Italia riguardano il settore dei trasporti marittimi. Il centro Studi e Ricerche per il Mezzogiorno (SRM) del gruppo Intesa-San Paolo ha pubblicato un primo report intitolato Osservatorio Covid-19 sui trasporti marittimi e la logistica, nel quale si riporta una sicura contrazione dell'andamento dell'import-export marittimo container inizialmente ipotizzato in crescita del 2% annuo al 2020; quello che non è ancora quantificabile è l'intensità della contrazione. Si registra un calo della domanda di trasporto dovuta agli effetti della pandemia di COVID-19 e sale il numero delle navi portacontainer inattive. Sul ramo crociere è stimata, invece, una perdita del 70%-80% del totale passeggeri con significativo impatto sul turismo.

Temi specifici per il Focus Group

Sono stati individuate delle tematiche di interesse principali, i cui dettagli vengono riportati nei paragrafi seguenti.

1. Pesca sostenibile e acquacoltura

All'interno di questo tema si inseriscono le tecnologie per la gestione e il monitoraggio della pesca, la valorizzazione e la tutela del pescato locale, lo sviluppo delle tecnologie per l'acquacoltura 2.0 - sostenibile e ad alto contenuto innovativo (es. pratiche di allevamento "zero wastes") - che elevino gli standard qualitativi ambientali e di sicurezza attuali; lo sviluppo di piattaforme commerciali (anche di vendita diretta), l'attuazione di forme innovative di tracciabilità dei prodotti e la messa a punto di sistemi di fruizione delle informazioni ambientali a servizio della pesca e l'acquacoltura. Questo tema tiene conto fra le altre cose, anche della necessità di rinnovo generazionale della categoria dei pescatori e di ripristino della funzionalità ambientale degli scafi e dei motori (es. messa a punto di nuove forme e attualizzazione dei sistemi di propulsione Euro6).

La necessità di formazione costituisce un aspetto non più rimandabile che richiede un'attenta pianificazione con le associazioni di categoria, le imprese e le cooperative di pesca. D'altro canto è necessaria una ridefinizione della figura del pescatore che, attraverso politiche di sviluppo locale e regionale, ne consenta la valorizzazione nel contesto scolastico, sociale e ambientale. In questo tema rientrano anche forme di caratterizzazione territoriale dei prodotti della pesca e dell'acquacoltura (es. marchi) che favoriscano la diversificazione dei prodotti e delle pratiche tradizionali. Infine, lo studio della biodiversità marina per la ricerca e lo sviluppo di nuovi prodotti, anche di interesse farmacologico, nonché l'impiego di biotecnologie riproduttive quali la criopreservazione dei gameti e la fecondazione assistita, possono favorire l'innovazione e lo sviluppo competitivo delle imprese, così come è stato per la zootecnia, orientando nel contempo la produzione verso specie pregiate oggi scarsamente allevate, e salvaguardando le risorse marine autoctone.

2. Turismo e attività sportive

L'economia del turismo costiero rappresenta una filiera trainante e in grande crescita. Tale sviluppo necessita di strumenti idonei per la salvaguardia degli operatori e delle loro strutture, per la conoscenza delle condizioni meteo-marine a breve termine, al fine di garantire al turista o allo sportivo un'adeguata cognizione dell'ambiente in cui si trova, e a lungo termine, per poter pianificare in maniera adeguata la costruzione e gestione delle strutture e attività. Questo tema include anche le attività ricreative e sportive in mare e lungo la costa che necessitano di informazioni ambientali accurate per un ottimale svolgimento delle attività stesse e per la loro pianificazione in considerazione dei principi della sicurezza delle persone (es. diportismo, regate veliche, navigazione e turismo velico, surf, kayaking, subacquea, pesca sportiva subacquea da imbarcazione e da terra, pesca turismo e itti-turismo). Le attività sportive, in particolar modo quelle basate su propulsione eolica necessitano di previsioni altamente accurate e di sistemi di supporto alle decisioni sempre più sofisticati rappresentando un grande bacino di utenza per l'economia blu. E' importante una ricognizione accurata del patrimonio naturale ad alto contenuto attrattivo per il turismo subacqueo (sentieri blu) e per la utilizzazione sostenibile delle risorse naturali ai fini della fruizione turistica.

Le coste del Lazio, con oltre 300 chilometri di litorali, comprese le bellissime Isole Pontine, in gran parte sabbiosi con dune e pinete e in vari tratti rocciosi con promontori, cale e grotte, raccontano sono ricche di storia e dunque oggetto di turismo non solo balneare, perché al relax in spiaggia si possono abbinare visite a siti archeologici e borghi medioevali, sport e percorsi nella natura. Il turismo costiero laziale si snoda tra la riviera romana, raggiungibile anche con la metro nelle spiagge attrezzate di Ostia, alla

riviera degli Etruschi a nord di Roma, alla riviera meridionale di Anzio e Nettuno, con le isole Pontine. La costa che va da Gaeta a Sperlonga è uno dei tratti di litorale più intatti della regione, dieci chilometri di spiagge separate da speroni rocciosi e da torri d'avvistamento.

La Regione Lazio è partner del progetto europeo Co-Evolve4BG per lo sviluppo di un turismo costiero e marittimo sostenibile finanziato dal programma ENI-CNC-MED negli anni 2019-2022 (http://www.regione.lazio.it/prl_turismo/?vw=contenutiDettaglio&cat=1&id=149). Co-Evolve4BG intende trasferire i risultati del progetto Interreg Europe Co-evolve alle regioni del Mediterraneo Orientale e Meridionale e nasce anch'esso dall'esigenza di far fronte alla crescita incontrollata del turismo nel Mediterraneo, in particolare nelle zone costiere, e agli effetti dei cambiamenti climatici che producono un impatto negativo sui paesaggi naturali, sulla conservazione delle specie e sull'utilizzo delle risorse naturali, con un aumento della produzione di rifiuti e dell'inquinamento. In questo contesto, il progetto mira ad analizzare e promuovere la co-evoluzione delle attività umane e degli ecosistemi naturali nelle zone turistiche costiere, puntando allo sviluppo sostenibile delle attività turistiche basato sui principi della gestione integrata delle zone costiere (ICZM) e della Pianificazione dello spazio marittimo (PSM), promuovendo allo stesso tempo la Crescita Blu nel Mediterraneo. Per il Lazio è stata individuata l'area del Parco Nazionale e Riserva della Biosfera del Circeo.

3. Valutazione e Gestione dei rischi costieri, inclusa l'erosione

In questo tema si considerano le tecnologie ed i servizi che valutano il rischio marino e costiero e rendono disponibili le metodologie e le valutazioni di rischio per la gestione, prevenzione e l'adattamento. Temi di particolare interesse saranno l'osservazione avanzata dell'erosione e la sua modellistica numerica e di previsione, l'osservazione dell'ambiente marino e costiero e la sua modellistica idrodinamica integrata con modelli di trasporto di sedimenti e di morfodinamica della costa. Altro tema considerato nell'ambito della tutela della costa è quello dell'inquinamento marino da fonti terrestri (es. scarichi a mare) e al largo (es. inquinamento da scarichi di nave sia accidentale che operativo); fondamentale in questo ambito è ad esempio lo sviluppo di metodologie di valutazione "early warning/quick response" di elevata sensibilità e facilità di esecuzione e la loro condivisione con gli Enti preposti al controllo della qualità ambientale. La costa è particolarmente esposta all'accumulo di spazzatura marina con alto contenuto di materie plastiche. La pulizia delle spiagge e dei fondali rappresenta un costo gestionale che attualmente grava sui comuni costieri.

La gestione dei conflitti d'uso tra le attività umane e l'impatto sugli ecosistemi marini è di fondamentale importanza per la tutela della biodiversità e per la gestione sostenibile delle principali attività umane che si svolgono sulla costa (turismo, pesca, qualità della vita).

La valutazione economica dei servizi ecosistemici costituisce uno strumento utile alla gestione e risoluzione dei conflitti d'uso ed alla comprensione delle complesse interazioni esistenti tra biodiversità ed impatti antropici.

Il rischio di perdita di biodiversità dovuta alle pressioni antropiche e ai cambiamenti climatici rappresenta uno dei problemi più grandi da affrontare sul sistema costiero.

La valutazione dei rischi legati all'erosione costiera necessita di attuare un approccio olistico e interdisciplinare in grado di fornire maggiore conoscenza dei fenomeni erosivi, di identificare le possibili cause, evidenziare allerte dovute a fenomeni estremi, supportare la pianificazione costiera per varie decine se non centinaia di anni. I servizi sviluppati dovranno mirare a sviluppare una nuova capacità di "Coastal and Maritime Situational Awareness" (CMSA) che consiste nella capacità di migliorare la cognizione dell'ambiente costiero e marino attraverso l'integrazione dei sistemi osservativi anche in tempo reale e la modellistica operativa. Le informazioni sulla pericolosità dei diversi fattori di rischio dovranno essere integrate con informazioni relative alla vulnerabilità e alle attività socio-economiche

che si sviluppano lungo la costa, in modo tale che sia possibile valutare la variabilità spaziale e temporale del rischio.

Secondo dati ISPRA (MATTM-Regioni, 2018), dei 314,5 km di costa laziale misurati nel 2005, 233,8 sono di costa bassa, 32,2 di costa alta e 48,5 di costa fittizia. Nel periodo 2005-2011 la costa bassa ha visto un arretramento lungo 102,9 km e circa 197 mq all'anno ma anche un avanzamento di circa 136 mq all'anno. Nello stesso periodo, sono stati apportati 569.562 mc di sabbia sulle coste laziali.

Modelli econometrici per il calcolo del "valore" della spiaggia finalizzato alla valutazione del rischio per erosione danno per la Regione Lazio, che dispone di circa 1.000 ha di spiaggia emersa potenzialmente fruibile e di un "valore aggiunto annuo" di oltre 780 milioni di €, un valore aggiunto specifico medio di circa 78,4 €/m²/anno.

4. Cambiamenti climatici

Lo sviluppo dell'economia blu lungo le coste e i mari laziali dovrà tener conto dello stato dei cambiamenti climatici nel bacino Mediterraneo e degli scenari futuri per sviluppare strategie di adattamento e di resilienza efficaci. In questo tema si considerano lo sviluppo di metodologie, sistemi di monitoraggio, modelli e indici per la valutazione dei cambiamenti climatici a scala regionale e locale capaci di stimarne l'impatto sulla biodiversità e il funzionamento degli ecosistemi e, di conseguenza, le ricadute sul tessuto sociale ed economico della zona costiera e marina della Regione Lazio e più in generale sulle attività produttive della costa. Questo tema vede inoltre lo sviluppo di scenari del clima e delle risposte ambientali alle sue variazioni ad alta risoluzione per le coste italiane ed in particolare quelle pugliesi. Devono essere sviluppate metodologie di modellistica integrata idrologica-atmosferica-oceanografica e di ecosistema per valutare al meglio gli effetti dei cambiamenti climatici sulle zone costiere. Possono essere sviluppati sistemi di supporto alle decisioni tali da ottimizzare le strategie di adattamento sulla base delle conoscenze scientifiche acquisite e sistemi di previsioni stagionali ad alta risoluzione utili per la gestione del territorio a medio termine. E' necessario, inoltre, valutare l'impatto del cambiamento globale sulle specie indigene, soprattutto ad affinità fredda.

5. Gestione integrata delle aree costiere e Città di mare

La Gestione Integrata delle Zone Costiere (GIZC), disciplinata a livello internazionale ed europeo, rappresenta una sfida per la ricerca in ambito scientifico, socio-culturale e giuridico-economico, in quanto impone un modello innovativo di analisi, valutazione strategica, pianificazione, governance e monitoraggio della gestione delle coste, intese come interfaccia tra terra e mare. In particolare, le zone costiere del mar Mediterraneo costituiscono un patrimonio culturale e naturale comune dei popoli del Mediterraneo, da preservare e utilizzare con oculatezza a beneficio delle generazioni presenti e future. La ricerca si focalizzerà sui diversi strumenti, metodi e fasi che caratterizzano la GIZC quale processo dinamico per la gestione e l'uso sostenibili delle zone costiere, che tiene conto nel contempo della fragilità degli ecosistemi e dei paesaggi costieri, della diversità delle attività e degli utilizzi, delle loro interazioni, della vocazione marittima di alcuni di essi e del loro impatto sulle componenti marine e terrestri (ai sensi del Protocollo sulla gestione integrata delle zone costiere del Mediterraneo del 2009). Inoltre, in Lazio risultano importante pianificare lo sviluppo sostenibile delle città di mare che necessitano di affrontare temi sulla progettazione sostenibile delle città sia alla luce dei cambiamenti climatici, sia conciliando le necessità turistiche e di sviluppo economico.

In particolare, la ricerca si concentrerà sul carattere complementare, interrelato e interdipendente della parte marina e di quella terrestre, secondo un approccio ecosistemico volto ad assicurare lo sviluppo sostenibile in modo da non superare la capacità di carico delle zone costiere e di preservare un equilibrio duraturo tra i sistemi idrologici, geomorfologici, climatici, ecologici, socio-economici e culturali che si connettono alle coste. La ricerca include altresì le questioni relative alla partecipazione

adeguata e tempestiva delle popolazioni e del pubblico interessato a un processo decisionale trasparente in materia di GIZC, e considera le problematiche legate al coordinamento interistituzionale e intersettoriale tra le diverse istituzioni, pubbliche e private, a livello nazionale, regionale e locale, competenti per le zone costiere e per le zone marine.

Le attività svolte dalla Regione Lazio, in particolare dal Centro di Monitoraggio GIZC hanno l'obiettivo di provvedere all'esecuzione di rilievi piano altimetrici della costa emersa, rilievi piano batimetrici dei fondali marini, indagini geofisiche e geognostiche prelievi di campioni per analisi fisico-chimiche. Il Centro di Monitoraggio GIZC opera sull'intero litorale laziale compreso tra la foce del Chiarone (Comune di Montalto di Castro - VT) e la foce del Liri Garigliano (Comune di Minturno - LT).

6. Servizi al trasporto marittimo, porti e ZLS

I porti e le attività legate al trasporto marittimo locale, nazionale e internazionale costituiscono uno degli assi portanti dell'economia del mare in Italia. L'aspetto legato alla fruibilità della costa è strettamente correlato alle potenzialità economiche fornite dai porti commerciali e turistici. Questo tema considera lo sviluppo di servizi per la sicurezza ambientale/marittima nelle aree portuali e adiacenti ai porti e la gestione integrata delle infrastrutture portuali. Risulta necessario proporre nuovi servizi per rendere più efficiente la risoluzione delle problematiche ambientali dei porti, sia commerciali sia turistici, e per favorire il miglioramento degli standard dei servizi offerti, inclusi ad esempio la necessità della EU di ridurre i tempi di

downtime delle navi e delle aree portuali e facilitare l'entrata sicura delle navi e imbarcazioni in porto e rendere le operazioni in porto sempre più sicure. I porti (sia turistici sia commerciali) sono siti di arrivo, concentrazione e smistamento di specie aliene, trasportate dalle chiglie delle imbarcazioni come fouling e presenti nelle acque di zavorra. Un monitoraggio delle specie aliene è particolarmente opportuno alla luce della Direttiva Marina in cui il Descrittore 2 di Buono Stato Ambientale copre l'impatto delle specie aliene sul funzionamento degli ecosistemi.

I servizi al trasporto relativi sia alle grandi navi che ai pescherecci e imbarcazioni da diporto dovranno rendere più efficienti e sicure le loro rotte sia che siano trasporti internazionali sia che siano per il trasporto locale costiero. La fornitura di servizi di cognizione delle condizioni ambientali a mare come le previsioni dello stato del mare e l'ottimizzazione delle rotte renderà più confortevole e sicuro il trasporto passeggeri e più efficiente e sicuro il trasporto delle merci. I nuovi sistemi di supporto alle decisioni dovranno permettere di ottimizzare la gestione rapida di incidenti ma anche proporre scenari di riferimento da adottarsi, ad esempio per individuare aree sensibili potenzialmente soggette ad erosione e/o inondazione, anche in relazione alla previsione di cambiamenti climatici ed offrire servizi per la pianificazione costiera secondo criteri di Maritime Spatial Planning.

In aggiunta alla portualità regolare, la legge n. 205 del 27 dicembre 2017 (art. 1 commi 61-65) ha istituito le Zone Logistiche Semplificate al fine di favorire lo sviluppo di nuovi investimenti nelle aree portuali delle regioni del centro e del nord Italia in cui non si applica la normativa prevista per l'istituzione delle Zone Economiche Speciali (ZES). Ogni regione può istituire al massimo una ZLS nel caso in cui, nella regione interessata sia presente almeno un'area portuale con le caratteristiche stabilite dal Regolamento (UE) n. 1315/2013 sugli orientamenti dell'Unione per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti (TEN-T) ovvero vi sia la presenza di un'Autorità di Sistema Portuale. All'interno di tali Zone, sia le nuove imprese, sia quelle già esistenti, fruiscono di procedure semplificate, con particolare riferimento all'accelerazione dei termini procedurali e agli adempimenti e procedimenti speciali (ad esempio, attraverso l'istituzione di un apposito Sportello Unico, l'assicurazione di procedure veloci e certe, e corridoi doganali semplificati – fast corridor). Le aree possono essere anche non contigue, purché vi sia un collegamento economico-funzionale con le aree portuali.

Le coste del Lazio contano diverse aree portuali commerciali e turistiche nel suo territorio: Ponza, Caposele, Formia, Gaeta, Sperlonga, San Felice Circeo, Sabaudia, e Terracina nella provincia di Latina; Foce del Forna e del Marta nella provincia di Viterbo; e Anzio, Civitavecchia, Fiumicino e Ostia nella provincia di Roma.

Il 30 ottobre 2018 la Regione Lazio ha deliberato l'avvio dell'iter amministrativo per l'istituzione della Zona Logistica Semplificata dell'Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Centro Settentrionale relativamente alle aree portuali e retroportuali di Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta. L'istituzione della Zona Logistica Semplificata intorno a questi porti apporterà senza dubbio condizioni favorevoli per l'attrazione di nuovi investimenti nelle aree in questione, curando al contempo la riduzione degli impatti ambientali. In tal modo, le ZLS contribuiranno alla competitività, alla crescita economica e all'incremento del livello occupazionale dell'intero cluster portuale e logistico laziale e, di conseguenza, dell'intera regione Lazio (https://www.regione.lazio.it/rl_main/?vw=newsDettaglio&id=4649)

7. Aree marine protette e oasi blu

L'iniziativa Europea sull'Economia Blu ha la sostenibilità come presupposto imprescindibile. In questo ambito la definizione di "sostenibile" è chiaramente espressa dalla Marine Strategy Framework Directive dell'Unione Europea e, in particolar modo, dagli undici descrittori di Buono Stato Ambientale, aventi come fulcro la biodiversità e il funzionamento degli ecosistemi. La creazione di una rete di Aree Marine Protette che comprenda il mare profondo e il mare aperto, con forti connessioni con la costa frontiera, rappresenta una strategia di protezione e valorizzazione del capitale naturale con forti ricadute economiche in termini di valorizzazione, sia ai fini dello sfruttamento delle risorse (pesca e acquacoltura) sia dello sviluppo turistico. Occorre implementare un sistema osservativo e informativo su biodiversità e funzionamento degli ecosistemi, definendo le unità di conservazione e gestione sulla base di metodologie scientifiche avanzate per una corretta protezione e gestione del capitale naturale marino in una ottica di pianificazione spaziale marittima.

La costa laziale comprendono due aree marine protette, l'Area Marina Protetta Isole di Ventotene e Santo Stefano e l'Area Marina Protetta delle Secche di Tor Paterno. Sono inoltre presenti nel territorio regionale l'Oasi Blu di Gianola, l'Oasi Blu di Monte Orlando e l'Oasi Blu Villa di Tiberio.

Le isole di Ventotene e S. Stefano (<http://www.parks.it/riserva.marina.ventotene/>) sono due piccole isole dell'arcipelago Pontino in provincia di Latina. Ventotene si estende per una superficie di circa 2800 metri di lunghezza per 800 di larghezza nella sua parte più ampia. S. Stefano, antistante Ventotene e distante circa un miglio marino, è un piccolo lembo di terra in mezzo al mare per anni luogo di confino e segregazione. Le isole sono da circa dodici anni questa realtà sono Riserva Naturale Statale ed Area Marina Protetta.

Le Secche di Tor Paterno (<http://www.parks.it/riserva.marina.ventotene/>) sono costituite da una formazione rocciosa, coperta da organismi animali e vegetali. Si presentano come una vera e propria isola sul fondo del mare, in un ampio "deserto" di sabbia e fango. La profondità massima è di circa 60 metri mentre la sommità della "montagna" giunge a 18 metri sotto il livello del mare. Nulla emerge dall'acqua, né è normalmente visibile dalla superficie. Questa è l'unica Area Marina Protetta in Italia ad essere completamente sommersa e a non includere alcun tratto di costa.

In aggiunta alle precedenti tematiche principali, si propongono altri temi di riflessione, individuati in contesti internazionali e nazionali come il Mediterranean Operational Network for the Global Ocean Observing System (MONGOOS, 2018); il Cluster tecnologico nazionale Blue Italian Growth (BIG, 2018),

la Rete Pugliese Interdisciplinare multi-settore per l'innovazione tecnologica, la ricerca scientifica e lo sviluppo di servizi Marini e Marittimi nell'ambito dell'Economia Blu (MARINE PDI , 2016)

Tecnologie e sistemi di monitoraggio

La sostenibilità dei sistemi osservativi, soprattutto a lungo termine, è direttamente collegata alla disponibilità di nuove tecnologie in grado di ridurre i costi, al fine di garantirne la funzionalità nel tempo e una maggiore e necessaria risoluzione spaziale. E' fondamentale anche integrare i sistemi osservativi con strumenti in grado di misurare anche una serie di grandezze attualmente non integrate: grandezze biologiche, inquinanti, microplastiche, rumore, etc. Le osservazioni infatti della componente biologica sono ancora limitate e carenti rendendo necessario uno sforzo tecnologico consistente per lo sviluppo di sistemi e tecniche di misura automatiche per la quantificazione delle specie/taxa e lo studio della biodiversità marina. Queste sfide trovano importanti riscontri nel raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale imposti dalla Direttiva Quadro 2008/56/CE sulla Strategia per l'ambiente marino (MSFD) oltre che dalle direttive HD, WFD, MSP e ICZM, che promuovono l'adozione di un approccio integrato (osservazioni – data service – modelli previsionali) a sostegno delle attività produttive della blue economy, del monitoraggio ambientale e della sicurezza marittima, del marine hazard (inclusi marine litter, contaminanti, rumore) e della protezione delle coste. In ultimo, ma non per ultimo, la crescente disponibilità di dati provenienti da sorgenti eterogenee (es citizen science) e da settori tradizionalmente restii a condividere dati ambientali in campo marino (es. pesca, maricoltura ed energie non rinnovabili) unito all'abbattimento dei costi di trasmissione con nuovi sistemi di comunicazione (es. LoRaWAN) e la proliferazione di sensori a basso costo, sta lanciando (soprattutto oltreoceano) la rivoluzione del modo delle osservazioni soprattutto nella fascia costiera applicando il paradigma dell'Internet of Things al mare (es. Internet of Things for the Ocean, Ocean of Things).

Lo sviluppo ed il sostegno delle reti di osservazione e dei sistemi di modellistica del mare a scala di bacino è un elemento chiave per la Blue Economy e la salvaguardia dell'ambiente marino. L'uso di tecnologie avanzate di monitoraggio può contribuire a sviluppare "osservatori sugli ecosistemi" marini basati su droni sottomarini dotati di sensori, dispositivi per l'acquisizione di immagine e dispositivi per il campionamento con cui acquisire varie informazioni utili al monitoraggio dell'ecosistema marino (acqua, fondale, specie animali e vegetali, costa) e studiarne le future evoluzioni e gli impatti. Le tecniche di monitoraggio potranno utilizzare l'attrezzatura di pesca (Fishery Observing System e sue evoluzioni), permettendo un eventuale recupero della stessa in caso di smarrimento e riducendo considerevolmente il problema dell'inquinamento del mare, delle coste e del ghost-fishing. Infine, sistemi di sensoristica avanzata, veicoli autonomi superficiali (ASV), boe con ecoscandagli e dissuasori sonori potranno essere impiegati per il monitoraggio delle reti e delle gabbie di acquacoltura in mare che insieme a sistemi informatici per il supporto alle decisioni permetteranno l'analisi in tempo reale della situazione della gabbia con benefici in termini di ottimizzazione dei processi di produzione. Attraverso le info-tecnologie i dati collezionati tramite le varie tecniche di monitoraggio saranno messi a disposizione in tempo reale di un largo pubblico considerando lo sviluppo di database a rapido accesso e software di elaborazione e visualizzazione facenti uso anche di sistemi GIS e animazioni. Inoltre, Sistemi di image detection, potranno essere impiegati per la rilevazione automatica di specie animali e vegetali a partire da un catalogo campionato.

Gli osservatori marini integrati focalizzano in una singola area gli sforzi osservativi, complementati da osservazioni manuali e misure aggiuntive a richiesta basandosi su infrastrutture presenti e dove maggiore sarà lo sforzo di sviluppo tecnologico appoggiandosi a le competenze e logistica già esistenti. Inoltre l'utilizzo estensivo di piattaforme di misura cost-effective garantirà la sostenibilità delle reti osservative, ad es.: Gliders (alianti sottomarini autonomi), ASV (imbarcazioni autonome di superficie per il sistema costiero), TUV (veicoli ondulanti trainati da imbarcazioni), etc.). Lo sviluppo di un sistema osservativo integrato richiede un sostegno a lungo termine, una forte condivisione nelle strategie di

osservazione e ed interoperabilità dei dati, sfruttando al meglio i mezzi, le risorse già esistenti e i centri e sistemi di osservazione costiera già operanti.

Agenda marina digitale

Sotto questa denominazione si raggruppano tutte le tecnologie a supporto della realizzazione di sistemi informativi per l'ambiente marino e costiero che supportino :

- Le banche dati ambientali rilevanti e la loro strutturazione a livello di formati;
- Il recupero e validazione delle informazioni esistenti e di nuova produzione e loro geo-referenziazione;
- La definizione dei meccanismi di interscambio tra le banche dati;
- La definizione dei meccanismi di accesso alle banche dati da parte di utenze private e pubbliche
- La progettazione di applicazioni per la fruizione multicanale (web e mobile) da parte delle utenze.

Questo assume particolare rilevanza poiché attualmente le informazioni sull'ambiente marino e costiero sono disperse in sistemi eterogenei, non comunicanti, poco conosciuti e di non facile accesso. Ciò implica che le informazioni vengano prodotte e accumulate ma siano poco fruibili dagli operatori del settore e dal pubblico, questione che non poco affligge lo sviluppo dell'economia blu.

Il modello in preparazione è quello di un network di entità che possano operare sulle proprie fonti di informazione assicurandone la qualità e l'interoperabilità con le altre organizzazioni e utilizzando la direttiva INSPIRE per lo scambio di informazioni. Allo scopo di garantire il più possibile l'omogeneità di accesso alle informazioni verranno progettate nuove applicazioni (web e mobile) che forniranno lo scheletro per le future applicazioni o per la riprogettazione di quelle esistenti. Questi networks gestiranno anche i sistemi informativi relativi a biodiversità e funzionamento degli ecosistemi, strettamente collegati alla descrizione di Buono Stato Ambientale, come previsto dalla MSFD dell'UE.

Per quelle utenze, private e pubbliche, che a partire dai dati grezzi generano nuovi dati, elaborazioni, analisi e rappresentazioni saranno implementati meccanismi di accesso completo "open and free" alle informazioni presenti nei data base sia attraverso meccanismi "massivi" (ftp, threads, P2P etc) che attraverso comunicazione tra sistemi (web services, tiling services etc).

Biotecnologie

Le biotecnologie possono trovare impiego in numerose soluzioni a supporto dell'Economia Blu. L'utilizzo delle biotecnologie insieme alle nanotecnologie può portare allo sviluppo di nanomangimi a base vegetale da impiegare nella produzione di avannotti e nelle fasi di ingrasso in acquacoltura con il duplice obiettivo di incapsulare in essi le più importanti sostanze nutrizionali di origine animale (omega 3, antiossidanti, ecc.) e favorirne l'alto assorbimento da parte dei pesci e del novellame, andando indirettamente a ridurre lo sforzo di pesca in mare del pesce utilizzato per la produzione classica di mangimi. Inoltre, attraverso analisi metabolomiche delle deiezioni, parametrizzazione ambientale e attraverso il controllo delle biomasse presenti, si andrebbe a ottimizzare la fase di ingrasso degli avannotti e del pesce andando a garantire l'incremento dell'eco-sostenibilità del settore. Inoltre è importante sviluppare applicazioni biotecnologiche per la produzione di biomasse algali, per scopi alimentari, cosmetici ed energetici.

Più in generale l'impiego delle tecniche omiche potrebbe portare a soluzioni performanti nella valutazione di parametri chiave in acquacoltura, quali: qualità del prodotto, profilo dei metaboliti prodotti, selezione delle specie resistenti, controllo delle specie invasive, controllo delle patologie, controllo dei fattori di stress.

Energia dal mare

Lo sviluppo di piattaforme multifunzionali al largo per lo sfruttamento combinato delle risorse eoliche, dell'energia solare, dell'energia del mare (onde e gradiente termico) e dell'ecosistema marino (acquacoltura multitrofica per bioenergia) è una delle grandi sfide nel campo dell'economia blu. Nel

Mediterraneo non esiste ancora nessuna piattaforma funzionante di sfruttamento al largo delle risorse eoliche e delle onde vista la limitata estensione della piattaforma continentale e quindi la necessità di sviluppo di piattaforme per il mare profondo.

Nel Lazio, in particolare nell'area portuale di Civitavecchia, sono in corso sperimentazioni avanzate di tecnologie di sfruttamento dell'energia rinnovabile da moto ondoso, attraverso l'utilizzo di dispositivi integrabili nelle infrastrutture portuali esistenti e compatibili dal punto di vista ambientale.

In questo campo è necessario innanzitutto cominciare a sviluppare prototipi e studi di fattibilità che affrontino il problema della sostenibilità e dell'efficienza del trasporto dell'energia a terra.

In questo ambito si includono anche lo sviluppo di soluzioni basate sullo sfruttamento dell'energia solare, moto ondoso, correnti marine, ecc. per l'alimentazione energetica di strutture di monitoraggio e di acquacoltura. In particolare per le soluzioni che richiedono mobilità (Droni sottomarini, ASV, gabbie mobili) è possibile prevedere delle stazioni a mare di carica del dispositivo. Nel caso dei sistemi di acquacoltura l'impiego di tali energie può contribuire alla sostenibilità dell'intero impianto che utilizzerebbe l'energia prodotta per il suo funzionamento. Inoltre, si possono studiare modelli di alta sostenibilità della produzione di pesce in acquacoltura e in sistemi simbiotici di produzione di pesce e vegetali (acquaponica), basati sull'integrazione di tanti singoli processi produttivi che attualmente fanno già uso di scarti di produzione (materia prima secondaria) per la produzione di bio-carburante, collagene e pelle conciata.

Riferimenti

- European Commission (2020). The EU Blue Economy Report. 2020. Publications Office of the European Union. Luxembourg.
- Unioncamere & Camera di Commercio di Latina (2017) VII Rapporto sull'Economia del Mare.
- DPCM 2017 Linee guida per il piano di gestione dello spazio marittimo, Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana 159, 19
- Consiglio Regionale Regione Lazio (2019) Documento di economia e finanza regionale 2020 per gli anni 2020-2022. Bollettino ufficiale della Regione Lazio n. 103
- IPCC, 2019: Summary for Policymakers. In: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]
- http://www.regione.lazio.it/prl_turismo/?vw=contenutiDettaglio&cat=1&id=149
- https://www.regione.lazio.it/rl_main/?vw=newsDettaglio&id=4649
- Piano turistico triennale 2019-2021 della Regione Lazio
- Studi e Ricerche per il Mezzogiorno (SRM), Osservatorio COVID-19 sui trasporti marittimi e la logistica, Aprile 2020
- MONGOOS (2018) Science and Strategy Plan, Puertos del Estado
- BIG (2018) Piano strategico del Cluster Tecnologico Nazionale Blue Italian Growth
- MARINE PDI (2016) Protocollo d' intesa della rete pugliese interdisciplinare multi-settore per l'innovazione tecnologica, la ricerca scientifica e lo sviluppo di servizi Marini e Marittimi nell'ambito dell'Economia Blu
- MATTM-Regioni, 2018. Linee Guida per la Difesa della Costa dai fenomeni di Erosione e dagli effetti dei Cambiamenti climatici. Versione 2018 - Documento elaborato dal Tavolo Nazionale sull'Erosione Costiera MATTM-Regioni con il coordinamento tecnico di ISPRA, 305 pp