

ARGOS

STRATEGIC PROJECT

Shared Governance of sustainable fisheries and aquaculture activities as leverage to protect marine resources in the Adriatic sea



Pubblicazione redatta e coordinata dal Lead Partner Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Direzione centrale risorse agroalimentari, forestali e ittiche, Servizio caccia e risorse ittiche, Via Sabbadini, 31 Udine (IT), con il contributo di tutti i Partner del progetto ARGOS.



Design ed editing della pubblicazione a cura di Valentina Zambetti (esperto esterno della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia)

Assistenza tecnica, supervisione e coordinamento dei partner a cura di Alberto Fonzo (Project manager della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia)

Revisione testi a cura di Valentina Zambetti, Mauro Cosolo e Alberto Fonzo (Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia)

Layout e traduzione a cura di LingoYou SRL, su incarico della Regione Emilia-Romagna
Stampa a cura della Regione Emilia-Romagna



PARTENARIATO ARGOS

LP - REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

PP 1 - REGIONE DEL VENETO

PP 2 - REGIONE EMILIA-ROMAGNA

PP 3 - REGIONE MARCHE

PP 4 - REGIONE MOLISE

PP 5 - REGIONE PUGLIA

PP 6 - REGIONE ISTRIANA

PP 7 - CONTEA LITORANEO-MONTANA

PP 8 - CONTEA DI ZARA

PP 9 - AGENZIA PER LO SVILUPPO DI ISTITUZIONI PUBBLICHE DELLA CONTEA DI SEBENICO-KNIN

PP 10 - AGENZIA DI SVILUPPO RERA S.D. DELLA CONTEA DI SPALATO-DALMAZIA

PP 11 - CONTEA DI DUBROVNIK-NERETVA

PP 12 - CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche) - IRBIM (Istituto per le Risorse Biologiche e le Biotecnologie Marine)

PP 13 - IOF (ISTITUTO DI OCEANOGRAFIA E PESCA)

AP14 - Ministero dell'Agricoltura, della Sovranità Alimentare e delle Foreste, Direzione generale della pesca marittima e dell'acquacoltura (IT)

AP15 - Ministero dell'Agricoltura della Repubblica di Croazia (HR)

Pubblicazione cofinanziata dal Fondo europeo di sviluppo regionale, nel quadro del Programma di cooperazione transfrontaliera Italia-Croazia 2014-2020, progetto ARGOS

I pareri e le opinioni espressi sono esclusivamente quelli dell'autore o degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione Europea o del Programma di cooperazione transfrontaliera Italia-Croazia 2014-2020.

L'Unione Europea e le Autorità di Gestione sono esenti da qualunque responsabilità in merito agli stessi

È vietata la riproduzione, anche parziale, in assenza di una chiara indicazione della fonte e dell'autore.

Pubblicazione gratuita.

Sommario

Prefazione	11
Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia - Lead Partner	11
Regione del Veneto	13
Regione Emilia-Romagna	14
Regione Marche	16
Regione Molise	18
Regione Puglia	19
Regione Istriana	21
Contea Litoraneo-Montana	23
Contea di Zara	24
Agenzia per lo sviluppo della Contea di Sebenico-Knin	26
Agenzia di Sviluppo RERA S.D. della Contea di Spalato-Dalmazia	28
Contea di Dubrovnik-Neretva	30
CNR-Istituto per le Ricerche Biologiche e le Biotecnologie Marine	31
Istituto di Oceanografia e Pesca	32
INTRODUZIONE	35
2. INTERVENTI PER UNA GOVERNANCE CONDIVISA	39
2.1 Il Comitato Consultivo Adriatico: un modello per lo sviluppo di decisioni con base scientifica.....	39
2.2 Pianificazione dello Spazio Marittimo: le proposte di ARGOS	43
2.3 Raccomandazioni del Comitato Consultivo Adriatico	47
3.INTERVENTI PER UNA CONOSCENZA DI BASE PIÙ VASTA E FONDATA SULLA SCIENZA	55
3.1 Misura di integrazione e metodologie comuni per la raccolta dei dati	57
3.2 L’esperienza concreta dei partner ARGOS con la raccolta dati a livello locali.....	60
3.3 Valutazioni e studi per ampliare il quadro di conoscenze per la gestione della pesca e dell’acquacoltura nel Mare Adriatico.....	72
Tendenze recenti dei livelli di nutrienti nell’alto Adriatico, a cura della regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.....	72

<i>Effetti dell'istituzione di aree Natura 2000 nell'alto Adriatico sulle interazioni tra i settori marittimi, a cura della Regione del Veneto</i>	75
<i>Conseguenze sulla vitalità delle filiere ittiche dell'Adriatico settentrionale e delle comunità di pesca a seguito delle restrizioni sullo sforzo di pesca derivanti dall'istituzione di nuove aree marine protette, a cura della Regione Emilia-Romagna</i>	78
<i>Possibilità di sviluppo e innovazione per l'acquacoltura croata nei processi di allevamento e conservazione della biodiversità - il caso-studio della Contea di Spalato-Dalmazia, a cura dell'Agenzia di Sviluppo RERA</i>	80
<i>Possibilità di sviluppo e innovazione per l'acquacoltura croata nei processi di allevamento e conservazione della biodiversità - il caso-studio della Regione Istriana e della Contea Litoraneo-Montana, a cura della Regione Istriana e della Contea Litoraneo-Montana</i>	83
<i>Un'analisi comparativa per l'armonizzazione del quadro giuridico sulla pesca e l'acquacoltura tra Italia e Croazia, all'interno del quadro normativo generale dell'UE, a cura della Regione Marche</i>	87
<i>Le interazioni tra diverse tipologie di pratiche di acquacoltura e le tendenze degli stock ittici dell'Adriatico, a cura della Contea di Zara</i>	89
<i>Gli effetti socio-economici derivanti dalle effettive misure di gestione delle attività ittiche per gli stock pelagici e demersali adriatici, a cura del CNR-IRBIM</i>	91
<i>Interferenze tra misure di gestione e metodi di pesca: il modello DISPLACE, a cura del CNR-IRBIM</i>	92

4. INTERVENTI PER LA PROMOZIONE

DI COMPORTAMENTI RESPONSABILI	97
4.1 Linee guida e pratiche sostenibili per la pesca	97
<i>Linee guida per le procedure più efficaci di salvaguardia della sostenibilità della pesca nel quadro delle aree marine protette, a cura della Regione del Veneto</i>	97
<i>Linee guida e protocolli per lo sfruttamento e la gestione sostenibile delle aree marine, a cura della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia</i>	101
<i>Piano di cogestione della pesca in un sito Natura 2000, a cura della Regione Puglia</i>	104
<i>Protocollo per la raccolta dati sulla pesca su piccola scala e proposta di gestione, a cura della Regione Marche</i>	107
<i>Protocolli per la gestione sostenibile e la salvaguardia di stock ittici condivisi, a cura della Regione Marche</i>	110
4.2 Linee guida e pratiche sostenibili per gli operatori dell'acquacoltura	114
<i>Protocolli e linee guida condivisi per la produzione sostenibile e il valore aggiunto transfrontaliero nell'allevamento di specie di molluschi di interesse comune, a cura della Contea Litoraneo-Montana</i>	114
<i>Protocollo per la diversificazione delle pratiche di acquacoltura e il confezionamento sostenibile dei prodotti dell'acquacoltura, a cura della Regione Marche</i>	116

<i>Protocollo per un'acquacoltura integrata sostenibile nella mitilicoltura con sistema, a filari a cura della Regione Molise</i>	119
<i>Linee guida per la protezione della biodiversità con un approccio scientifico negli impianti di maricoltura, a cura della Regione Istriana</i>	123
4.3 Scambi di esperienze e laboratori transfrontalieri per gli operatori del settore	126
<i>Laboratori transfrontalieri e visite di scambio in Italia (10 – 13 ottobre 2022)</i>	127
<i>Visite di studio e laboratori transfrontalieri nella Regione Marche</i>	127
<i>Visite di studio e laboratori transfrontalieri in Molise</i>	129
<i>Laboratori transfrontalieri e visite con scambi di esperienze in Croazia (14 - 16 marzo 2023)</i>	131
<i>Visite di studio e laboratori transfrontalieri a Zara</i>	131
<i>Visite di studio e laboratori transfrontalieri a Sebenico</i>	133
<i>Visite di studio e laboratori transfrontalieri a Spalato</i>	134
5. NUOVE INFRASTRUTTURE E TECNOLOGIE PER I SETTORI DELLA PESCA E DELL'ACQUACOLTURA	137
5.1 Il Centro di analisi e formazione avanzata nel campo della biologia della pesca e del controllo dei prodotti marini a Spalato (HR).....	137
5.2 Un nuovo Centro per la pesca e l'acquacoltura per sviluppare la cooperazione e armonizzare i dati per i protocolli comuni a Rovigno (HR)..	141
<i>Attrezzature nella Contea di Zara (HR)</i>	145
<i>Attrezzature nella Contea di Sebenico-Knin (HR)</i>	145
<i>Attrezzature nella Contea di Dubrovnik-Neretva (HR)</i>	147
6. Position Paper	149
<i>Position Paper</i>	149
RINGRAZIAMENTI	153

Prefazione

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia - Lead Partner

Stefano Zannier, Assessore alle Risorse Agroalimentari, Forestali e Ittiche



Video Lead Partner - Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

La Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, in virtù del forte interesse a incentivare uno sviluppo equilibrato e la promozione di una pesca e di un'acquacoltura sostenibili attraverso azioni condivise nel Mare Adriatico, ha assunto l'impegnativo ruolo di Lead Partner del progetto ARGOS, finanziato nell'anno 2020 dal Programma di cooperazione transfrontaliera INTERREG Italia-Croazia 2014-2020. Oltre a garantire il coordinamento e la gestione amministrativa e finanziaria del partenariato, il gruppo di lavoro della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia ha sostenuto un'efficace implementazione delle attività tecnico-scientifiche del progetto, come quelle del Comitato Consultivo Adriatico in stretta sinergia con il partner responsabile (Regione del Veneto). In qualità di Lead Partner del progetto, la Regione Friuli Venezia Giulia inoltre ha condotto le seguenti azioni specifiche:

- raccolta dati sul comparto della piccola pesca costiera delle regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia, con il supporto dell'Agenzia Regionale per lo Sviluppo Rurale (ERSA), che ha permesso di descrivere lo stato del settore della piccola pesca nell'area Adriatica;
- analisi delle dinamiche ecologiche nei diversi componenti della catena trofica nella laguna di Marano e Grado, grazie a un partenariato scientifico con l'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale di Trieste (OGS);
- azione pilota per la protezione e l'incremento delle risorse ittiche attraverso l'installazione di Dispositivi di Concentrazione Ittica nell'area marina ADRIBLU. Il monitoraggio specifico mediante censimenti subacquei e campagne autunnali e primaverili di pesca sperimentale ha permesso di definire le linee guida per la gestione di aree marine con il supporto del consorzio locale della piccola pesca costiera (CO.GE.PA.).

La promozione di un approccio integrato nella protezione e nella gestione delle risorse dell'Adriatico e la promozione della sostenibilità ambientale, economica e sociale attraverso azioni multilivello, sono stati gli obiettivi principali che però non si considerano raggiunti con la conclusione del progetto. Riunire istituzioni, enti scientifici e operatori della pesca e dell'acquacoltura di entrambe le sponde dell'Adriatico in un unico quadro di governance è stato estremamente impegnativo, ma ha permesso di concretizzare l'approccio bottom-up nei dibattiti emersi su temi oltremodo sfidanti come la vitalità del settore ittico e lo stato delle risorse biologiche nel Mare Adriatico. Al fine di capitalizzare il lavoro svolto, la rappresentazione dei risultati più rilevanti di ARGOS ai decisori istituzionali ed eventualmente agli organismi scientifici dell'UE (CGPM, MEDAC) potrebbe essere una grande occasione per porre maggiore attenzione alle specificità del Mare Adriatico. ARGOS deve quindi essere considerato come un punto di inizio e non di arrivo, una base per futuro lavoro di cooperazione. Da qui il suggerimento all'intero partenariato di dare continuità istituzionale alle collaborazioni, alla rete ed alle sinergie create, perseguendo quell'Approccio Adriatico concretizzatosi nell'ambito del progetto.

Un caloroso Grazie a tutto il partenariato.



Stefano Zannier

Assessore alle Risorse Agroalimentari,
Forestali e Ittiche, Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

Regione del Veneto

Cristiano Corazzari, Assessore al Territorio, Cultura, Sport, Caccia e Pesca



Video Project Partner n.1 – Regione del Veneto

Il progetto ARGOS svolge un ruolo fondamentale per la Regione del Veneto, che ne è partner con la funzione di coordinare le attività relative alla creazione, allo sviluppo e alla gestione del Comitato Consultivo Adriatico.

Il Comitato ha il compito di coordinare le tematiche tecnico-scientifiche del progetto, di definire e validare misure comuni, protocolli e proposte di governance (piani, raccomandazioni) per il partenariato del progetto. È altrettanto importante proporre interventi e misure condivisi per la protezione delle specie e degli habitat marini. Per la Regione del Veneto, il progetto ARGOS svolge anche un'importante funzione di sostegno alle attività di miglioramento della gestione e dell'utilizzo delle risorse legate alla molluschicoltura, in particolare le risorse ambientali per la venericoltura, un elemento importante per l'economia della nostra regione.



Cristiano Corazzari

Assessore al Territorio, Cultura, Sport, Caccia e Pesca, Regione del Veneto

Regione Emilia-Romagna

Alessio Mammi – Assessore all’Agricoltura e Agroalimentare, Caccia e Pesca



Video Project Partner n.2 – Regione Emilia-Romagna

Il progetto ARGOS è giunto al termine del suo percorso e sono lieto di poter affermare che i risultati fino ad ora ottenuti sono molto positivi, concreti e promettenti, lasciando uno spiraglio di luce per il prossimo futuro, anche riguardo alla nuova programmazione Italia-Croazia.

Questo progetto concerne la “Gestione Condivisa di attività sostenibili di pesca e acquacoltura come leva per proteggere le risorse marine nel mare Adriatico” non solo contemplando la sostenibilità ambientale, ma anche quella a livello socioeconomico.

In primo luogo, ARGOS ha generato una banca dati fondamentale relativa all’ambito della pesca e acquacoltura nel Mare Adriatico proprio grazie ad un’accurata analisi dei risultati di studi portati avanti sinora e linee guida per una gestione della pesca e acquacoltura sostenibili nelle varie aree marine protette.

In seconda istanza, il progetto, partendo dal presente Comitato Consultivo Adriatico ha permesso di porre le basi per la creazione di un nuovo organismo che, in seguito, possa divenire autonomo e caposaldo per la pesca e l’acquacoltura in Adriatico, veda rappresentate sul medesimo piano le necessità socioeconomiche di entrambi i settori e gli istituti scientifici primari dell’Adriatico, in modo da validare, a livello tecnico scientifico, dati essenziali per le misure di gestione condivisa degli stock ittici e adeguati alle particolarità del nostro mare all’interno del quadro della legislazione comunitaria e nazionale di settore. Il fine è, quindi, di unire le Istituzioni regionali e nazionali, centri di ricerca, associazioni di imprenditori, cooperative del mondo ittico, sia legate all’ambiente che al consumatore.

Auspichiamo di poter interfacciarci con associazioni - come il MEDAC (Consiglio Consultivo per il Mediterraneo) - costituite da organizzazioni europee e nazionali, nonché le istituzioni europee, per affrontare insieme le criticità dell’Adriatico, peculiare per quantitativi di stock ittici e biodiversità, e per gestire al meglio questo straordinario bene in condivisione, unendo e coinvolgendo persone e comunità.

I sogni, anche quelli più ardui, partono dalle idee e dai desideri che con impegno, costanza e duro lavoro si traducono in realtà. Quindi, continuiamo a “partorire” idee e sogni, senza di quelli non esiste nessuna realtà.



Alessio Mammi

Assessore all'Agricoltura e Agroalimentare, Caccia e Pesca, Regione Emilia-Romagna

Regione Marche

Andrea Maria Antonini, Assessore alla pesca, agricoltura, sviluppo economico e internazionalizzazione



Video Project Partner n.3 – Regione Marche

174 km di costa, una flotta peschereccia di più di 750 imbarcazioni e 19 imprese di mari-coltura rendono la pesca e l'acquacoltura un'antica vocazione e la forza trainante del sistema socioeconomico della regione Marche, tra tradizione e innovazione. In un contesto sempre più globalizzato e competitivo, proteggere le risorse marine preservando, al contempo, la redditività rappresenta una delle sfide principali per la transizione verso un approccio ecosistemico non solo a livello regionale ma di intero bacino Adriatico. Promuovendo un approccio comune e rafforzando il dialogo istituzionale, scientifico e socioeconomico tra le regioni Adriatiche, il progetto di cooperazione transfrontaliera ARGOS ha fornito inputs e approfondimenti utili alla definizione e implementazione di politiche e misure a supporto dei settori della pesca e dell'acquacoltura. A livello regionale, il progetto ha permesso di definire in modo puntuale lo stato dell'arte e le prospettive di sviluppo dei settori della pesca e dell'acquacoltura grazie a dati tecnici, scientifici e socio-economici raccolti ed elaborati secondo una metodologia comune. Inoltre, nell'ambito dell'attività di progetto nella Regione Marche, sono stati sviluppati e testati nuovi strumenti e soluzioni innovative per migliorare la sostenibilità nella pesca e nell'acquacoltura. Sulla base delle azioni pilota realizzate sul territorio in collaborazione con le università, i centri ricerca e le imprese regionali, la Regione Marche ha predisposto "Protocolli" volti a:

- identificare nuove soluzioni per ridurre l'impiego della plastica mono-uso negli impianti di mitilicoltura attraverso la sperimentazione di tecniche, macchinari e materiali innovativi e sostenibili;
- ridurre l'impiego e la dispersione di materiale plastico lungo la filiera ittica attraverso la sperimentazione di packaging compostabile per mitili e ostriche;
- promuovere la diversificazione in acquacoltura attraverso azioni per la valorizzazione ambientale ed economica dei banchi naturali di ostrica piatta;
- promuovere la gestione e la protezione della seppia attraverso la sperimentazione in cinque aree pilota regionale di una metodologia innovativa, sviluppata dal Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente dell'Università Politecnica della Marche, di "raccolta, recupero e rilascio".

La partecipazione interattiva dei pescatori e delle imprese del settore dell'acquacoltura ha rappresentato uno dei punti di forza di ARGOS. Oltre al loro ruolo chiave nella implemen-

tazione delle azioni pilota, infatti, gli operatori sono stati coinvolti in un proficuo scambio transfrontaliero di esperienze, conoscenze e buone pratiche promosso dal progetto e che ha permesso di gettare le basi per future collaborazioni e nuovi canali commerciali. Grazie al proprio ruolo istituzionale e all'esperienza pluriennale nella gestione di progetti transnazionali, la Regione Marche ha fornito un contributo rilevante al raggiungimento degli obiettivi strategici di ARGOS verso una governance condivisa per i settori della pesca e dell'acquacoltura dell'Adriatico.



Andrea Maria Antonini

Assessore alla pesca, agricoltura, sviluppo economico e internazionalizzazione, Regione Marche

Regione Molise

Donato Toma, Presidente della Regione Molise



Video Project Partner n.4 – Regione Molise

Il progetto ARGOS è stata un'occasione per sollecitare la Regione Molise a condurre un'analisi approfondita del proprio settore ittico, con un profondo coinvolgimento delle varie parti interessate, per arrivare a una definizione condivisa delle strategie future di tutela nell'utilizzo dello spazio marittimo regionale. Ciò al fine di promuovere meccanismi di salvaguardia e uso consapevole delle risorse in un'ottica di sostenibilità a livello socioeconomico e ambientale con un approccio bottom-up. L'azione pilota, strettamente orientata al miglioramento dei comportamenti degli operatori dell'acquacoltura e condotta dagli esperti dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale "G. Caporale", ha avuto come obiettivo la promozione dello sviluppo di tecnologie innovative di acquacoltura che favoriscano un'efficace diversificazione della produzione acquicola verso specie ancora poco sfruttate ma di elevato valore commerciale. L'aspetto innovativo è dunque rappresentato dalla combinazione dell'ostricoltura con l'echinocoltura per garantire una riduzione dei costi di allevamento per gli operatori dell'acquacoltura, massimizzare le rese, ridurre l'impatto ambientale e controllare le incrociature sulle strutture grazie all'azione di pascolo effettuata dai ricci di mare. La promozione dell'ostricoltura combinata con l'echinocoltura rappresenta una valida alternativa, sia dal punto di vista economico che ecologico, alla mitilicoltura.

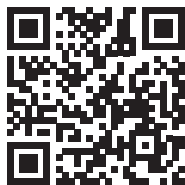


Donato Toma

Presidente della Regione Molise

Regione Puglia

Donato Pentassuglia, Assessore all'Agricoltura, Industria agroalimentare, Risorse agroalimentari, Riforma fondiaria, Caccia e pesca, Foreste



Video Project Partner n.5 – Regione Puglia

Quando si parla di Puglia si richiama l'idea di una regione in cui il Mar Mediterraneo è l'aspetto dominante nelle conformazioni morfologiche, culturali e storiche: un trait d'union tra popoli e culture.

In questo luogo, l'economia ittica è l'elemento più prezioso dello sviluppo territoriale ed è una componente sostanziale della produzione legata alla pesca e all'acquacoltura professionale.

Il settore ittico pugliese ha un grande rilievo sul piano sociale ed economico, perché è legato alle tradizioni e alle identità di un territorio in cui vivono simbioticamente uniti pescatori, comunità e mare.

Proprio da questa identità deriva la decisione della Regione Puglia di contribuire attivamente al raggiungimento degli obiettivi del progetto strategico ARGOS, effettuando una puntuale valutazione della filiera ittica e predisponendo azioni innovative ispirate alla sostenibilità, soprattutto nelle pratiche produttive.

È da qui che ha preso forma l'impegno costruttivo di coinvolgere le associazioni della pesca e dell'acquacoltura nel processo decisionale del progetto, intervistando e interagendo con gli operatori per avviare un approccio efficace e proattivo per una gestione comune e integrata della pesca e delle risorse marine e per il miglioramento della sostenibilità economica, ambientale e sociale delle pratiche tradizionali.

Il progetto ARGOS prevede anche la conduzione di un'azione pilota in grado di impostare un sistema di cogestione delle risorse ittiche all'interno dei siti Natura 2000, sostenendo vari momenti di scambio di esperienze tra i nostri pescatori e i loro colleghi di altre aree dell'Adriatico e le Istituzioni.

I risultati ottenuti, oltre al trasferimento di conoscenze e allo sviluppo di partenariati duraturi, hanno permesso un impatto efficace sulla pesca in Adriatico tramite una migliore pianificazione della gestione delle risorse ittiche e del loro sfruttamento, senza dimenticare i conseguenti ritorni economici.

ARGOS è un esempio prestigioso di pianificazione strategica interterritoriale e i suoi interessanti risultati sono elementi efficaci di dialogo tra i partner e le parti interessate per lo sviluppo di iniziative future.



Donato Pentassuglia

Assessore all'Agricoltura, Industria agroalimentare, Risorse agroalimentari, Riforma fondiaria, Caccia e pesca, Foreste, Regione Puglia

Regione Istriana

Boris Miletić, Presidente



Video Project Partner n.6 – Regione Istriana

Possiamo affermare con grande soddisfazione che l’attuazione del progetto strategico ARGOS nella nostra regione ha contribuito alla costituzione del “Centro per lo sviluppo della pesca e dell’acquacoltura della regione Istriana” a Rovigno, che crea i presupposti per un’ulteriore cooperazione transfrontaliera tra i partner croati e italiani nella promozione di un approccio integrato congiunto alla salvaguardia e all’utilizzo di tutte le risorse marine del Mare Adriatico.

Attraverso la cooperazione coordinata a lungo termine delle istituzioni croate e italiane, per la quale è essenziale garantire la continuità dei finanziamenti, sarà possibile una gestione ottimale delle risorse ittiche, prerequisito fondamentale per lo sviluppo sostenibile della pesca e dell’acquacoltura nell’intero Adriatico.

In questo senso, è necessario garantire la prosecuzione del lavoro del Comitato Consultivo Adriatico anche dopo il completamento del progetto strategico ARGOS per lo scambio transfrontaliero di dati ottenuti con i medesimi metodi di ricerca scientifica e per la presa di decisioni necessarie basate su dati scientifici, attività in cui il Centro per lo sviluppo della pesca e dell’acquacoltura della regione istriana, di recente costituzione, è stato coinvolto.

La cooperazione a lungo termine del Centro per lo sviluppo della pesca e dell’acquacoltura della regione istriana con l’Istituto Ruđer Bošković di Rovigno contribuirà in particolar modo al raggiungimento degli obiettivi di una buona collaborazione transfrontaliera attraverso il monitoraggio delle specie invasive nella pesca e nell’acquacoltura e la ricerca di modelli per il loro sfruttamento economico. Allo stesso modo, la cooperazione con l’“Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell’Acquacoltura” coordinato da Veneto Agricoltura per le regioni nord Adriatiche permetterà uno scambio permanente di dati, soprattutto in merito all’utilizzo di modelli innovativi per la tutela delle specie invasive nella pesca e nell’acquacoltura del Mare Adriatico.



Boris Miletic

Presidente della Regione Istriana

Contea Litoraneo-Montana

Zlatko Komadina, Presidente

Il progetto ARGOS è il follow-up di numerosi progetti precedenti già implementati nel campo della pesca e della maricoltura (EcoSea, AdriSmartFish, ecc.) che cerca di collegare tutti gli attori del settore e di gettare le basi per una cooperazione e una gestione più proficue ed efficienti.

La creazione di un quadro completo per lo sviluppo dell'acquacoltura reca benefici diretti alla popolazione della contea e in particolare all'area Natura 2000, che copre quasi tutta la costa e le isole del Golfo del Quarnero, in termini di protezione delle risorse fondamentali per la vita delle comunità dei pescatori. Grazie all'adozione di nuove conoscenze, il progetto ARGOS ha consentito l'applicazione di soluzioni innovative nel campo dell'acquacoltura, concentrandosi su specie che finora non sono state incluse nella coltivazione, ma anche considerando la possibilità, ad esempio, di diversificare le attività di acquacoltura, riducendo così la pressione sull'ambiente. In questo modo, si aprono opportunità per lo sviluppo di nuovi prodotti di mercato conformemente alle linee guida della strategia europea di "crescita blu".

Il nostro obiettivo era, tra gli altri, quello di adottare conoscenze e sviluppare opportunità, con specifico riferimento alla revisione della pianificazione territoriale, per l'avvio di un'acquacoltura innovativa in sistemi a piattaforma e di considerare le opportunità dell'acquacoltura offshore, senza sovraccaricare la capacità portante dell'ambiente.

ARGOS probabilmente non risolverà tutti i problemi del settore della pesca e dell'acquacoltura adriatiche, ma, con i suoi obiettivi e le sue attività, ha tracciato la giusta strada per una migliore gestione e connessione orizzontale e verticale dei tali settori, secondo il modello "bottom-up" capace di fare sintesi tra le diverse specificità dell'Adriatico.

È fondamentale che la Contea concentri le proprie risorse e i propri investimenti in tale percorso.

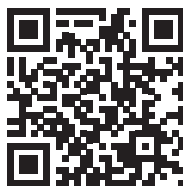


Zlatko Komadina

Presidente della Contea Litoraneo-Montana

Contea di Zara

Božidar Longin, Presidente



Video Project Partner n.8 – Contea di Zara

La Contea di Zara è leader in Croazia nel campo della pesca e della maricoltura. Il Mare Adriatico non è semplicemente una risorsa di sviluppo, ma uno stile di vita; è per questo che l'impegno per la sua tutela e per una gestione costiera sostenibile è di estrema importanza.

Nel corso degli anni, sono stati raccolti dati e sono state eseguite valutazioni sull'impatto ambientale e un monitoraggio costante dell'area costiera. La Contea di Zara ha lanciato una serie di progetti che contribuiscono alla creazione di condizioni per una pesca competitiva per i pescatori della regione e di tutta la Croazia. In questo modo, sono state acquisite l'esperienza e le conoscenze necessarie per il miglioramento della pesca e della maricoltura sostenibili e il progetto ARGOS è uno degli elementi di tale aggiornamento.

La molluschicoltura lungo le coste dell'Adriatico è un'attività legata alle comunità locali, la loro tradizione e la loro cultura sono specifiche della regione e la presenza dei molluschi nel Mare Adriatico lo arricchisce ed è la base della sua caratteristica tradizionale e dello sviluppo del suo mercato. Lo sviluppo policentrico di una rete di centri per la molluschicoltura consente da un lato di condividere conoscenze e servizi e, dall'altro, di sviluppare programmi specifici a livello locale.

La Contea di Zara è consapevole delle condizioni limitate di sviluppo per la produzione di molluschi ed è per questo che non prevede di sviluppare un istituto di ricerca su larga scala. Tuttavia, per restare al passo con lo sviluppo della molluschicoltura, è necessario garantire condizioni sperimentali in cui si possano adottare conoscenze e tecnologie provenienti da varie aree senza compromettere la biosicurezza, il trasferimento di organismi indesiderati da altre aree marittime e lo sviluppo della produzione di specie presenti localmente. Il laboratorio sperimentale farebbe parte del centro di depurazione, che aumenterebbe il livello di sicurezza e presenterebbe misure di conservazione basate sull'approccio precauzionale, su uno sviluppo ecologicamente sostenibile del Mare Adriatico e sul trasferimento di conoscenze basato su una rete di centri che verrebbero istituiti lungo tutto l'Adriatico. Questo darebbe alle istituzioni scientifiche e di ricerca l'opportunità di sviluppare progetti in modo adeguato e localmente accettabile, rispettando i criteri ecologici e sociali dell'area in cui intendono realizzarli.

Lo sviluppo di un centro di questo tipo nella Contea di Zara e la creazione di un laboratorio sperimentale attraverso il progetto ARGOS possono essere considerati un'iniziativa sensata proprio perché, in parallelo, si sta costruendo un modello completo per lo sviluppo dell'acquacoltura nell'Adriatico e per un'acquacoltura specifica ed ecologicamente accettabile a livello regionale.



Božidar Longin

Presidente della Contea di Zara

Agenzia per lo sviluppo della Contea di Sebenico-Knin

Mira Lepur, Direttrice



Video Project Partner n.9 – Agenzia per lo sviluppo della Contea di Sebenico-Knin

A causa dello sfruttamento estensivo delle risorse naturali e del sovrasfruttamento delle risorse ittiche, l'industria ittica, in seno alla quale l'acquacoltura rappresenta oltre il 50% dell'offerta globale di prodotti, si trova oggi ad affrontare molte sfide. Sebbene sia un fattore chiave per alleviare le pressioni sugli stock ittici, l'industria dell'acquacoltura fatica a rimanere sostenibile e a tenere il passo della crescente domanda del mercato. Per raggiungere la sostenibilità del settore, ma anche per rispondere alla necessità di aiutare la popolazione mondiale in rapida crescita, le parti interessate del settore dell'acquacoltura nella regione adriatica devono rafforzare le loro conoscenze, adottare le migliori prassi, implementare soluzioni e tecnologie innovative e utilizzare le attrezzature idonee. Sapendo che le parti interessate del settore dell'acquacoltura della Contea di Sebenico-Knin hanno bisogno di sostegno, abbiamo aderito al consorzio di partner della regione adriatica che implementa il progetto strategico Interreg ARGOS. Grazie all'implementazione di attività e all'acquisto di attrezzature finanziate da questo progetto, le parti interessate della Contea di Sebenico-Knin sono adesso in grado di scambiare conoscenze e buone prassi con le loro controparti della regione adriatica; sono stati dotati di attrezzature di laboratorio e di altre attrezzature per l'acquacoltura che favoriranno e renderanno la loro produzione più sostenibile dal punto di vista ambientale e ne incentiveranno la collaborazione con altre parti interessate del settore pubblico e di quello della ricerca e sviluppo. Questo progetto ha posto le premesse per gli altri progetti orientati all'innovazione e allo sviluppo tecnologico del paese e ha fornito un'importante rete di parti interessate in Croazia e nelle regioni del versante italiano della costa adriatica.



Mira Lepur

Direttrice dell'Agencia per lo sviluppo della Contea di Sebenico-Knin

Agenzia di Sviluppo RERA S.D. della Contea di Spalato-Dalmazia

Sarač Jozo, Direttore



Video Project Partner n.10 - RERA S.D.,
Agenzia di Sviluppo RERA S.D. della Contea di Spalato-Dalmazia, Croazia

Tramite il progetto ARGOS, è stata lanciata un'iniziativa per un approccio futuro globale e congiunto alla gestione sostenibile della pesca e della maricoltura per tutte le parti interessate croate e italiane del Mare Adriatico. L'interesse di tutti i partner del progetto, nonché dell'Agenzia di Sviluppo RERA S.D., era la creazione di uno scambio transfrontaliero di informazioni e competenze volto a migliorare la gestione e la tutela delle risorse biologiche comuni. Nell'ambito del progetto ARGOS, abbiamo insistito su tre argomenti di interesse per la nostra regione, ognuno dei quali contribuisce individualmente agli obiettivi del progetto, vale a dire:

1. attività correlate alla realizzazione di una riserva speciale in mare attraverso la preparazione dello "Studio di base per la dichiarazione di un'area marina protetta nella località di capo Stupišće, sull'isola di Vis". Dichiarando una zona di divieto a Capo Stupišće e vietando tutti i tipi di pesca durante tutto l'anno, contribuiremo alla protezione, alla crescita e alla riproduzione indisturbata delle specie ittiche in quell'area e alla loro diffusione nelle aree circostanti;
2. attività per una pianificazione sempre migliore dello spazio marino e della logistica terrestre legata alla maricoltura attraverso la preparazione di uno studio di esperti: "Linee guida per lo sviluppo della maricoltura nella regione spalatino-dalmata". Mediante la creazione delle suddette linee guida, abbiamo fornito una base per la modifica della documentazione di pianificazione territoriale nell'area della Contea di Spalato-Dalmazia, che conterrà un nuovo approccio sostenibile a questa attività;
3. nel quadro del raggiungimento del 3° obiettivo specifico del progetto ARGOS, abbiamo realizzato lo studio "Aspetti ittico-biologici e socio-economici della pesca con palangari di fondo in mare aperto nell'Adriatico centrale e meridionale". Lo studio mira a riconoscere e promuovere attrezzi da pesca altamente selettivi che non catturano novellame e che sono utilizzati soprattutto dai pescatori delle isole più periferiche della Croazia e dalle comunità locali che dipendono dalla pesca. Lo studio apporta anche soluzioni mirate alla riduzione della cattura di specie protette.



Sarač Jozo

Direttore dell'Agenzia di Sviluppo RERA S.D. della Contea di Spalato-Dalmazia

Contea di Dubrovnik-Neretva

Nikola Dobroslavić, Presidente



Video Project Partner n.11 – Contea di Dubrovnik-Neretva

La Contea di Dubrovnik-Neretva è una delle più importanti regioni della Croazia per la pesca e la maricoltura.

Nel corso degli anni, sono stati raccolti diversi dati e sono state effettuate ricerche, valutazioni sull'impatto ambientale e monitoraggi dell'area costiera. La Contea di Dubrovnik-Neretva, in collaborazione con l'Università e altre istituzioni, ha avviato una serie di progetti che contribuiscono alla creazione di condizioni per lo sviluppo della pesca e della molluschicoltura.

Ogni anno acquisiamo nuove esperienze e conoscenze per migliorare la pesca e la maricoltura sostenibili e il progetto ARGOS rappresenta uno degli elementi cardine di tale miglioramento.

La maricoltura contribuisce alla ricchezza della baia di Mali Ston e costituisce una caratteristica di base delle sue tradizioni e dello sviluppo del suo mercato.

Grazie al progetto ARGOS, la nostra regione vanterà anche un laboratorio per la molluschicoltura (avannotteria), che contribuirà a migliorare l'allevamento di molluschi. Questo darà alle istituzioni scientifiche e di ricerca l'opportunità di sviluppare progetti in modo adeguato e localmente accettabile, rispettando i criteri ecologici e sociali dell'area in cui intendono realizzarli. Inoltre, il nostro obiettivo è agevolare lo sviluppo e la produzione di molluschi per la popolazione locale.

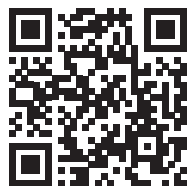


Nikola Dobroslavić

Presidente della Contea di Dubrovnik-Neretva

CNR-Istituto per le Ricerche Biologiche e le Biotecnologie Marine

Gian Marco Luna, Direttore



Video Project Partner n.12 Istituto per le Ricerche Biologiche e le Biotecnologie Marine

Il progetto ARGOS istituisce un quadro comune di governance in cui le istituzioni adriatiche partner competenti per la pesca e l'acquacoltura agiscono in modo congiunto a favore della tutela e della gestione delle risorse ittiche condivise, nel rispetto dei migliori orientamenti scientifici.

L'istituzione del Comitato Consultivo Adriatico, composto da rappresentanti scientifici delegati da ciascun partner e da rappresentanti delle associazioni di operatori della pesca e dell'acquacoltura, provenienti sia da paesi UE che extra-UE, intende favorire il dialogo e le decisioni condivise per la gestione comune delle risorse. In questo processo di governance ben definito e coordinato, il Comitato Consultivo Adriatico gestisce e gestirà diverse tematiche tecnico-scientifiche attraverso un processo allineato di governance e promuoverà interventi e misure di gestione coordinati nell'area del partenariato adriatico, fornendo orientamenti per schemi condivisi volti alla riduzione delle pressioni antropiche e alla promozione di una gestione sostenibile della pesca, sia a livello ambientale che socioeconomico, nel quadro della Politica Comune della Pesca e della Direttiva Quadro sulle Acque. Inoltre, i centri sperimentali ARGOS fungono da piattaforme transfrontaliere per la cooperazione reciproca e colmano le lacune esistenti nei settori dell'acquacoltura e della pesca sulle due sponde dell'Adriatico, garantendo pari opportunità di formazione e condivisione delle conoscenze.

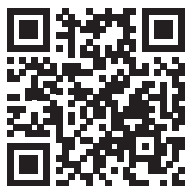


Gian Marco Luna

Direttore del CNR- Istituto per le Ricerche Biologiche e le Biotecnologie Marine

Istituto di Oceanografia e Pesca

Živana Ninčević Gladan, Direttrice



Video Project Partner n.13 - Istituto di Oceanografia e Pesca

Quasi tutte le risorse economicamente importanti del Mare Adriatico appartengono al gruppo degli stock condivisi e pertanto è necessaria un'intensa cooperazione tra i paesi membri le cui flotte pescano nel Mare Adriatico. Questa cooperazione deve comprendere tutte le attività, a partire dalla raccolta di dati credibili, l'elaborazione congiunta dei dati e la valutazione dello stato degli stock, nonché la proposta, l'implementazione e il controllo di misure concordate di regolamentazione della pesca e di salvaguardia dell'ambiente marino.

L'Istituto di Oceanografia e Pesca (IOF) è la più importante istituzione croata dedicata alla ricerca sul mare e sulla pesca e, in quanto tale, l'IOF ricopre un ruolo fondamentale nel fornire le basi per la gestione delle risorse alle parti interessate. Parallelamente, l'IOF collabora intensamente con altre istituzioni scientifiche del Mare Adriatico (soprattutto italiane).

Attraverso questo progetto, l'IOF, insieme al CNR, è un partner chiave per la definizione di metodologie per la raccolta di dati a livello locale e per la valutazione dello stato degli stock e degli effetti delle misure di regolamentazione della pesca proposte in merito alle risorse marine e al mare circostante. In questo modo, queste due istituzioni forniranno una base scientifica per una governance condivisa delle risorse ittiche nel Mare Adriatico.

Nel quadro del progetto ARGOS, l'IOF ha istituito un Centro di ricerca avanzata nel campo della pesca e del controllo della qualità dei prodotti ittici. Tramite questo centro, l'IOF aumenterà le capacità territoriali necessarie alla conduzione di indagini scientifiche moderne e all'acquisizione di attrezzature scientifiche aggiornate, indispensabili per migliorare la cooperazione scientifica internazionale e per sviluppare nuove metodologie di ricerca nel campo della pesca e della maricoltura. Inoltre, il centro ospiterà numerose attività informative ed educative per le varie parti interessate.

Negli ultimi tempi, l'acquacoltura europea si trova ad affrontare una sfida importante: come soddisfare le aspettative riguardanti l'attenuazione della pressione sui fondali naturali e la crescente domanda di prodotti ittici nei mercati locali e internazionali senza generare problemi ambientali. Pertanto, le attività di ricerca dovrebbero concentrarsi maggiormente sulle interazioni con l'ambiente, la salute e la nutrizione degli organismi acquatici allevati, la riproduzione, l'allevamento e la diversificazione delle specie acquicole. Tali ambiti rientrano effettivamente nei programmi di ricerca di questo centro.



Živana Ninčević Gladan
Direttrice dell'Istituto di Oceanografia e Pesca

INTRODUZIONE

Il Mare Adriatico è un bacino semichiuso all'interno del Mar Mediterraneo: grazie alla sua posizione e alle sue caratteristiche oceanografiche di bassa profondità, di lunghezza e strettezza e di affluenza di diversi fiumi, il Mare Adriatico rappresenta un ecosistema marino unico nel Mediterraneo. Può essere considerato un mare eutrofico, il che significa che la sua produzione primaria è molto elevata. In effetti, ciò dipende da come si è evoluto nel corso delle varie ere glaciali, ma anche dai cospicui apporti di vari fiumi lungo le coste, che convogliano bioelementi e sostanze lungo il loro percorso e arricchiscono di nutrienti le acque marine. Anche se al giorno d'oggi questa eutrofizzazione si sta riducendo, il Mare Adriatico è un'area estremamente prolifica per lo sviluppo della biodiversità, degli habitat e delle specie marine, tra cui diversi stock ittici, con un importante valore commerciale.

Lo sfruttamento delle acque adriatiche da parte delle comunità costiere per fini economici (e la loro forte dipendenza dal mare) è una tradizione che caratterizza il bacino adriatico fin dalla notte dei tempi. Tuttavia, nell'ultimo secolo, la biodiversità del Mare Adriatico è sottoposta a una forte pressione da parte delle attività umane e, sebbene la necessità di **proteggere gli ecosistemi** sia ampiamente riconosciuta, l'idea di proteggerli in modo tale da garantire allo stesso tempo la vitalità delle comunità costiere non è ancora ben accettata.

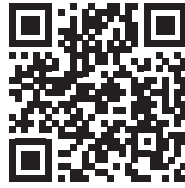
La pesca e l'acquacoltura rappresentano settori economici cruciali per le comunità della costa adriatica, anche dal punto di vista sociale e occupazionale. Come anche per gli altri settori, tuttavia, se non ci si basa su approcci di sostenibilità, in una prospettiva di lungo periodo, la pesca e l'acquacoltura porteranno al declino dell'ecosistema marino. Anzi, la pesca eccessiva o il sovra-sfruttamento degli stock commerciali nell'Adriatico registrati negli ultimi decenni hanno portato a una diminuzione della consistenza degli stock ittici, alla perdita di diversità genetica e, in generale, allo sconvolgimento degli habitat marini. Pertanto, **l'adozione di pratiche di pesca e acquacoltura sostenibili non è solo una necessità per la conservazione di un buono stato ambientale, ma anche un requisito imprescindibile per la continuità della vitalità delle stesse economie costiere.**

Questo concetto è il principio guida alla base delle iniziative di un partenariato costituito da tutte le principali istituzioni regionali del bacino adriatico che si impegnano ad affrontare queste problematiche a livello transfrontaliero, nel corso dello sviluppo del progetto ARGOS.



Il partenariato del progetto ARGOS, riunito in occasione della fiera CRO.FISH, edizione 2022, una della maggiori iniziative internazionali per la promozione del settore ittico dell'Adriatico, che si tiene annualmente in Parenzo (HR).

Tra le altre attività, di fatto, la pesca presenta anche uno dei potenziali più interessanti in termini di intervento transfrontaliero coordinato, grazie a diversi fattori. In primo luogo, la maggior parte degli stock sfruttati rappresentano risorse condivise, poiché sono diffusi nell'intero bacino adriatico. I principali problemi relativi agli stock condivisi e alla gestione della loro pesca sono noti da tempo. Inoltre, negli ultimi 40 anni, la pesca nel Mar Mediterraneo ha registrato numerosi cambiamenti a livello tecnologico, di composizione della flotta, di allocazione degli sforzi di pesca e di strategie di gestione. Tuttavia, nel corso dell'ultimo decennio è diventato evidente che se da un lato tali sfide persistono, dall'altro l'adozione di misure in grado di affrontarle rimane difficile nell'attuale contesto del Mare Adriatico. La pesca nel Mare Adriatico, infatti, è stata fino ad oggi regolata da diversi quadri giuridici, a livello regionale, nazionale, dell'UE e internazionale, tutti basati principalmente sulla limitazione dello sforzo e della capacità di pesca, affiancati da molteplici misure aggiuntive come le chiusure spazio-temporali (divieti di pesca) e le taglie minime di sbarco delle catture. Queste misure sono solo parzialmente efficaci e richiedono pertanto un monitoraggio continuo per verificarne l'efficacia e identificare eventuali miglioramenti. D'altro canto, la pratica dell'acquacoltura si sta espandendo molto rapidamente nel bacino adriatico e richiede quindi dei protocolli coordinati e sostenibili per evitare un sovrasfruttamento delle risorse e degli spazi marini e un impatto negativo sugli habitat marini.



Il progetto ARGOS in breve

Di conseguenza, l'adozione di azioni integrate su più livelli (es. istituzionale, tecnico-scientifico e operativo) e di interventi coordinati a livello di politiche per una governance condivisa, in grado di promuovere la sostenibilità della pesca e dell'acquacoltura, contribuisce a preservare lo stato delle risorse adriatiche con ricadute positive sia a livello ambientale che socio-economico. La regione del Mare Adriatico dovrà inevitabilmente orientarsi verso degli approcci collaborativi per la tutela dell'ambiente marino e per la conservazione e la gestione delle risorse. In tale situazione, trovare il giusto equilibrio tra la sfera normativa nazionale da un lato, che può tenere conto delle peculiarità di ciascun paese e dei diritti sanciti dal diritto internazionale, e dall'altro la cooperazione regionale/subregionale rimarrà probabilmente la sfida principale per i paesi adriatici nel prossimo decennio. Nel far fronte a questa sfida, i paesi adriatici dovranno mantenersi nel quadro delle regole generali del diritto internazionale e degli accordi globali di cui sono parte, sia per favorire una stabilità a lungo termine nelle relazioni reciproche, sia per giungere a soluzioni accettabili per tutti i paesi.

2. INTERVENTI

PER UNA GOVERNANCE CONDIVISA

2.1 Il Comitato Consultivo Adriatico: un modello per lo sviluppo di decisioni con base scientifica

Il Comitato Consultivo Adriatico (CCA) è un organo tecnico-scientifico, istituito all'interno del progetto ARGOS, composto da molteplici esperti di pesca e acquacoltura, in rappresentanza di ciascun partner, due rappresentanti nazionali italiani e due croati per il settore della pesca e dell'acquacoltura, espressione delle richieste e delle esigenze delle parti interessate nello spirito di un approccio bottom-up. Vi prendono parte, inoltre, con un ruolo di alta supervisione, i Ministeri italiani e croati direttamente coinvolti nella gestione dello spazio marittimo e delle risorse ittiche. L'importanza del CCA risiede nella sua composizione e nel suo scopo, finalizzato ad approfondire i dibattiti su svariate tematiche legate alla pesca e all'acquacoltura non solo da un punto di vista tecnico-scientifico, ma anche attraverso i contributi che operatori e amministratori possono apportare.

Rappresenta un'evoluzione di gruppi di coordinamento analoghi che erano stati proposti nel corso di precedenti progetti di cooperazione territoriale partecipati dagli stessi partner di ARGOS, nell'ambito dei quali è stato promosso, per tappe successive, un percorso funzionale alla gestione condivisa delle risorse ittiche, delle aree marittime e del settore dell'acquacoltura.

Il Comitato Consultivo Adriatico rappresenta **il cuore del progetto ARGOS**, in quanto ha il compito di coordinare e validare tutte le varie attività tecniche e sperimentali del progetto: a tal fine ha lavorato in sinergia con il Comitato Direttivo del progetto stesso, al quale ha sottoposto, per la definitiva assunzione, tutti i documenti tecnici elaborati dei partner nell'ambito degli studi e delle azioni pilota.

Il coordinatore (Regione del Veneto) ha gestito gli incontri del CCA sia in presenza che online, cercando di garantire il rispetto delle scadenze progettuali, nonostante i ritardi organizzativi causati principalmente dalle restrizioni dovute alla pandemia da Covid-19, che hanno reso difficile inizialmente uno scambio ottimale di informazioni e conoscenza.

Il CCA ha affrontato le svariate problematiche emerse nel corso del progetto che sono state condivise dai partner e per le quali il comitato ha cercato di trovare **soluzioni comuni e**

condivise per l'intera area di progetto. Durante i dibattiti, è emerso chiaramente che sia i risultati delle varie attività sia tutte le criticità non potevano essere confinate a un partner o a una regione specifica, ma dovevano essere di natura adriatica. Per questa ragione, i lavori del CCA sono stati estesi anche ai paesi extra-UE che si trovano nella GSA 18. A rappresentanti del Montenegro e dell'Albania, pertanto, è stato chiesto formalmente di partecipare alle riflessioni sulla protezione e sulla gestione degli stock ittici condivisi nell'Adriatico.

Il risultato più importante emerso dalle discussioni del CCA è la necessità di un **comitato tecnico permanente per l'Adriatico**, capace di interfacciarsi con le principali istituzioni politiche e tecnico-scientifiche (l'Unione Europea, il Comitato permanente scientifico, tecnico ed economico per la pesca, la Conferenza Generale per la Pesca nel Mediterraneo e i vari Ministeri degli Stati che si affacciano sull'Adriatico) ma allo stesso tempo essere un punto di riferimento per la categoria dei pescatori e degli acquacoltori. Per questo, il risultato principale deve essere considerato **l'approccio adriatico** perseguito durante ogni incontro e i successivi dibattiti. Questo rappresenta un risultato del progetto ARGOS e allo stesso tempo un punto di partenza per sperimentare una gestione decentrata della pesca e dell'acquacoltura che sia più pertinente alle reali esigenze sia dell'ambiente che del settore produttivo.



Durante la pandemia, l'attività del CCA non si è fermata, ma è proseguita attraverso l'organizzazione di numerosi incontri online

Esperti del CCA

LP - REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

Mauro Cosolo

PP 1 - REGIONE DEL VENETO

Agriteco s.r.l.

PP 2 – REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Stefano Valentini

PP 3 - REGIONE MARCHE

Giorgia Gioacchini

PP 4 - REGIONE MOLISE

Riccardo Germano

PP 5 - REGIONE PUGLIA

Giuseppe Scordella

PP 6 - REGIONE ISTRIANA

Patrizia Masetti

PP 7 - CONTEA LITORANEO-MONTANA

Marin Kirinčić

PP 8 CONTEA DI ZARA

Lav Bavčević

PP 9 - AGENZIA PER LO SVILUPPO DI ISTITUZIONI PUBBLICHE DELLA CONTEA DI SEBENICO
E KNIN

Simona Zaninović

PP 10 - AGENZIA DI SVILUPPO RERA S.D. DELLA CONTEA DI SPALATO-DALMAZIA

Svjetlana Krstulović Šifner

PP 11 - CONTEA DI DUBROVNIK-NERETVA

Kruno Bonačić

PP 12 - CNR - IRBIM (Istituto per le Risorse Biologiche e le Biotecnologie Marine)

Luca Bolognini

PP 13 – IOF (ISTITUTO DI OCEANOGRAFIA E PESCA)

Nedo Vrgoč

Delegato Nazionale della Repubblica di Croazia

Robert Momić

Ivana Balenović

Delegato Nazionale della Repubblica italiana

Marco Spinadin

Pier Antonio Salvador

Delegato del Ministero per l'Italia

Mauro Colarossi

Delegato del Ministero per la Croazia

Ivana Petrina Abreu



Incontro del CCA tenutosi presso Termoli il 12 dicembre 2022

2.2 Pianificazione dello Spazio Marittimo: le proposte di ARGOS

Parole chiave

Pianificazione dello Spazio Marittimo, rete Natura 2000, quadro normativo, modelli di gestione, acquacoltura, pesca

La Pianificazione dello Spazio Marittimo è un processo di pianificazione finalizzato a un utilizzo più razionale dello spazio marittimo e delle interazioni tra i vari usi del mare, con l'obiettivo di garantire la protezione degli ecosistemi marini e parallelamente le attività che si sviluppano nello spazio marittimo come la pesca e l'acquacoltura, il trasporto marittimo, la protezione del territorio e il turismo, senza dimenticare il potenziale correlato al settore energetico sia in termini di estrazioni che di produzione di energia. La molteplicità di questi usi richiede aree di utilizzo ben definite **per evitare di incorrere in conflitti** legati a un uso che risulti più sbilanciato verso un settore rispetto a un altro. Il processo di Pianificazione dello Spazio Marittimo si prefigge non solo di ridurre al minimo i conflitti tra le attività esistenti, ma anche di anticipare ed evitare l'insorgere di conflitti in futuro, al fine di favorire uno sviluppo armonioso delle attività marittime.

Il progetto ARGOS ha voluto coniugare l'idea di una gestione condivisa delle risorse con quella della pianificazione dello spazio marittimo, realizzando studi specifici per ottenere diverse informazioni finalizzate a presentare proposte di pianificazione dello spazio marittimo da considerare a livello del Mare Adriatico. Questo concetto è stato sviluppato solo per le aree che rientrano nel progetto, ma con la prospettiva di estenderlo all'intero bacino adriatico proponendo la possibilità di coinvolgere altri partner UE o non UE.

Ciascuno dei risultati di ARGOS ha contribuito alla comprensione della complessità della gestione dello spazio marittimo, ognuno approfondendo aspetti specifici.

Nel complesso, emerge la necessità di **ottenere un quadro normativo unitario a livello adriatico** per la pesca e l'acquacoltura. La base per la creazione di un eventuale quadro normativo adriatico deve essere necessariamente la normativa UE, alla quale anche gli stati extra-UE devono adeguarsi. Ad ogni modo, tali stati possono comunque apportare il loro contributo a una normativa ad hoc che, per certe peculiarità adriatiche specifiche, potrebbe contenere indicazioni meno restrittive rispetto alle norme europee. Inoltre, viene proposta una revisione di alcune procedure di concessione di aree marine per finalità di acquacoltura che attualmente risentono di sovrapposizioni di competenze o responsabilità che allungano i tempi di rilascio.

Dal punto di vista della pianificazione, è essenziale poter **ottimizzare le zone marine assegnate per l'acquacoltura (AZA)** definendo sia le aree che i tipi di allevamento più idonei. Il primo aspetto da considerare sono i fattori abiotici (come la temperatura, la luce, le correnti, l'ossigeno, ecc.) in base ai cui parametri potremmo avere aree adatte all'allevamento di pesci e/o molluschi oppure un'incompatibilità di aree. In secondo luogo, vanno considerati fattori biotici, come i predatori (pesci e uccelli ittiofagi), il biofouling, le variazioni nella disponibilità di plancton (limitatamente agli allevamenti di molluschi), le morie (di origine

virale, batterica, fungina o parassitaria) e le possibili proliferazioni di biotossine. La pianificazione diventa importante perché le attività antropiche limitrofe possono avere effetti negativi sulle specie allevate, ma allo stesso tempo anche la stessa attività di allevamento genera impatti sull'ambiente circostante. Gli effetti più evidenti sono la perdita di spazio marittimo per altre attività. Tuttavia, ci sono anche effetti meno visibili ma potenzialmente più impattanti sull'ambiente, come il consumo di ossigeno a causa della degradazione delle escrezioni fecali o degli alimenti non utilizzati, il rilascio di antibiotici nell'ambiente, l'aumento delle incrostazioni o il rilascio di sostanze chimiche durante le operazioni di manutenzione degli impianti o la perdita di microplastiche a causa del processo di degrado dei materiali plastici utilizzati nei processi di acquacoltura.



Tracciamento dei pescherecci nelle aree SIC

La Pianificazione dello Spazio Marittimo non può essere separata da un **coordinamento della pianificazione territoriale e della logistica a terra**. La manutenzione di un impianto in mare parte sempre da un porto ben attrezzato a terra, il quale necessita di spazi adeguati per lo stoccaggio di tutto il materiale necessario al corretto funzionamento di un impianto, ma anche di aree adeguate per lo scarico del prodotto allevato e, se previsti, di stabilimenti per la lavorazione del prodotto.

La proliferazione di specie alloctone potrebbe essere una delle cause del malfunzionamento degli impianti di maricoltura, poiché potrebbero creare fenomeni di stress o moria nei pesci, oppure competere per il plancton impedendo ai molluschi di filtrare l'acqua, o persino creare incrostazioni eccessive che appesantiscono l'impianto o impediscono uno scambio corretto di ossigeno. La tecnica di DNA-ambientale (eDNA) proposta, se gestita nell'Adriatico, potrebbe rappresentare un buon metodo di early-warning per la presenza di determinate specie alloctone e quindi anticipare l'insorgere di numerosi problemi, permettendo di intervenire al momento giusto.

L'Unione Europea invita a una maggiore protezione dell'ecosistema marino con il completamento della **rete di siti Natura 2000 in mare** (puntando alla tutela del 30% del mare entro il 2030). Questo processo è comunque percepito come una perdita di spazio marittimo che può essere sfruttato da pescatori e acquacoltori. I due siti marini Natura 2000 istituiti nel 2021 in Veneto e in Emilia-Romagna per proteggere delfini e tartarughe, dopo una prima diffidenza ed avversione da parte dei pescatori, sono adesso accettati, considerato che molte delle attività precedentemente svolte sono ancora possibili e che ad oggi non si sono registrati effetti negativi dall'istituzione di queste aree. Da alcuni studi sono emerse indicazioni sul possibile coinvolgimento di pescatori e allevatori nella gestione delle future aree Natura 2000 attraverso la creazione di piani di gestione specifici che consentano attività compatibili con i principi di tutela ambientale. Inoltre, nel medio-lungo termine, queste aree producono effetti positivi sulla biodiversità e sulla conservazione, migliorando anche gli stock ittici di importanza commerciale. Particolarmente importante da questo punto di vista è la definizione di zone di divieto di pesca (no-take zones) che possano servire da “serbatoi di biodiversità” per le aree limitrofe, utilizzate per la pesca e l'acquacoltura.

Un **approccio ecosistemico** alla Pianificazione dello Spazio Marittimo può oggi avvalersi di nuovi strumenti, come i modelli statistici socio-economici che possono offrire indicazioni sugli effetti potenziali di alcune misure di gestione direttamente collegate al settore della pesca. Questi modelli permettono anche di verificare se determinate scelte di pianificazione degli usi del mare possono avere effetti positivi o negativi sugli stock ittici e valutare gli effetti socio-economici correlati all'aumento dei costi o alla riduzione del valore delle catture. Questi sistemi, tuttavia, dipendono direttamente dalla disponibilità di dati precisi e aggiornati. Pertanto, per ottenere informazioni utili a una corretta pianificazione dello spazio marittimo, diventa essenziale una sinergia tra gli operatori, il settore della ricerca e le amministrazioni politiche responsabili della pianificazione territoriale ma soprattutto delle amministrazioni responsabili per la raccolta e gestione dei dati, affinché tutti insieme concorrano a fornire il maggior numero possibile di informazioni utili all'implementazione degli scenari offerti dai modelli.

La sintesi delle informazioni raccolte ha permesso di elaborare una **strategia comune per la Pianificazione dello Spazio Marittimo**, riassumibile nei seguenti punti:

- l'acquacoltura deve essere pianificata con un approccio condiviso in tutta l'area adriatica, secondo linee guida definite che consentano di dimensionare sia lo spazio da dedicare alle AZA che la tipologia delle attività che possono essere svolte;
- la Pianificazione dello Spazio Marittimo non può prescindere da una pianificazione urbanistica parallela a terra che, se dimensionata in relazione alle estensioni delle AZA, consente ai produttori sia una facile gestione dell'impianto in mare che una corretta fase di consegna del prodotto e relativa lavorazione;
- per ottenere uno sviluppo congiunto delle attività di pesca e acquacoltura nel Mare Adriatico, è essenziale creare un quadro normativo che sia costruito nell'ottica dell'intero bacino e non di un singolo paese, includendo in questo processo tutte le nazioni che si affacciano sul Mare Adriatico;

- l'espansione delle aree marine protette o dei siti Natura 2000 è vista come una perdita di aree marine sfruttabili dai pescatori e dagli acquacoltori; questi ultimi devono essere coinvolti nei processi che contribuiscono alla definizione delle nuove aree, mostrando loro le prove degli effetti positivi a medio termine e cercando di coinvolgerli nella gestione di queste aree;
- si possono usare alcuni strumenti, come i modelli statistici socio-economici, per testare diversi scenari di gestione del settore della pesca e dell'acquacoltura applicati all'area adriatica, ma anche per verificare se le scelte di Pianificazione dello Spazio Marittimo collegate ad altre attività umane hanno effetti negativi sia sugli stock ittici che sulle attività di pesca e acquacoltura.



Esempi di impianti di acquacoltura ad alta capacità produttiva

2.3 Raccomandazioni del Comitato Consultivo Adriatico

Il progetto ARGOS ha come obiettivo principale la concretizzazione di un “**Approccio Adriatico**” alla pesca e all’acquacoltura. Questo approccio è stato il cuore e il motore di tutte le attività del progetto, culminate nella costituzione del Comitato Consultivo Adriatico (CCA), un comitato tecnico-scientifico rappresentativo di tutto il partenariato e quindi composto da rappresentanti delle istituzioni di governance, degli istituti scientifici e dei settori della pesca e dell’acquacoltura, a rappresentanza dell’intero partenariato.

I risultati del progetto prodotti da ciascun partner hanno offerto numerosi argomenti di discussione che hanno permesso di formulare specifiche raccomandazioni al Comitato Direttivo del progetto, come sintesi dell’intero lavoro svolto dal CCA.

Raccomandazioni per la pesca

Il filo conduttore delle raccomandazioni riguarda la salvaguardia della sostenibilità dell’ambiente, degli stock ittici e della produttività delle marinerie italiane e croate caratterizzate da un elevato valore storico, sociale e culturale.

In questo senso, la raccomandazione principale consiste nell’adozione di un approccio adriatico come governance condivisa delle attività di pesca nell’Adriatico. Tutto questo deve essere supportato da una struttura sovranazionale che coinvolga non solo gli Stati dell’UE (Italia, Slovenia e Croazia) ma anche gli Stati non membri che principalmente partecipano alla gestione dell’Adriatico (Montenegro e Albania). Il CCA promuove il concetto di regionalizzazione, che dev’essere perseguito nel tempo e riconosciuto ufficialmente. A tal fine, **occorre proseguire i lavori del CCA e quindi confermarne il ruolo consultivo come tavolo di esperti tecnico-scientifici con la possibilità di proporre misure e piani di gestione** tarati sulla specificità di determinate caratteristiche adriatiche, nel quadro della normativa UE ed eventualmente con l’avvallo della Conferenza Generale della Pesca nel Mediterraneo e del Comitato Scientifico Tecnico ed Economico per la Pesca. Dal momento che fin dall’inizio del progetto ARGOS, il CCA non ha voluto replicare le strutture e i comitati istituzionali già esistenti, sarà necessario definire chiaramente le opportunità e la separazione dei diversi ruoli.

Questa raccomandazione è formulata anche ai sensi dell’articolo 18 del Regolamento (CE) 1967/2006 che afferma che “il Consiglio può adottare piani di gestione per attività di pesca specifiche praticate nel Mediterraneo, segnatamente in zone che si estendono del tutto o in parte al di fuori delle acque territoriali degli Stati membri”. In questo caso, i piani di gestione rappresenterebbero una strategia condivisa a livello di Mare Adriatico comprendente tutti gli stati che vi si affacciano.

In una prospettiva a lungo termine, a questo tavolo permanente verrebbero affidate anche funzioni attuative che consentirebbero un’applicazione migliore e uniforme delle norme che regolano il settore della pesca, permettendo così a tutti gli operatori di avere un quadro normativo sovranazionale specifico che standardizzerebbe anche l’aspetto burocratico.

L’istituzione del tavolo tecnico permanente si basa su un **approccio bottom-up**, in grado di avvicinare i rappresentanti del settore amministrativo, della ricerca e della produzione

primaria. Sebbene nelle fasi propedeutiche al progetto e all'inizio delle attività di ARGOS gli operatori ittici si siano dimostrati propensi a collaborare alle attività transfrontaliere per condividere problemi e possibili soluzioni con i colleghi dell'Adriatico, le capacità e le opportunità di un loro maggiore coinvolgimento nel tavolo tecnico permanente devono essere assolutamente migliorate. La voce degli operatori è stata infatti talvolta carente, ma deve diventare uno dei pilastri di questo organo tecnico-scientifico. Questo aspetto è particolarmente importante nella fase di discussione delle attuali dinamiche di gestione degli stock ittici e degli effetti socio-economici che ne derivano. Potenzialmente di rilievo pure il possibile ruolo degli operatori nella raccolta e condivisione di dati socio-economici inerenti il comparto.

Gli scambi transnazionali di esperienze, tenutisi due volte (una in Italia e una in Croazia) durante l'implementazione del progetto, hanno concretizzato il ruolo attivo e proattivo dei pescatori nei dibattiti e nella concretizzazione dei loro punti di vista rispetto ai temi della pesca e dell'acquacoltura. La "Rete locale transfrontaliera per la formazione e istruzione di tutti gli stakeholder del settore ittico ai fini della tutela e della sostenibilità ambientale" implementata nel progetto sull'asse Italia-Croazia potrebbe rappresentare una base futura per il potenziamento del ruolo dei pescatori e degli operatori dell'acquacoltura nelle attività future.

L'incremento delle conoscenze deve essere un altro punto cardine della prossima gestione dell'Adriatico. I dati a livello nazionale devono essere resi maggiormente fruibili e sono necessari dati supplementari sulla piccola pesca forniti direttamente dai pescatori, da raccogliere anche attraverso le metodologie proposte in ARGOS. Per una valutazione approfondita degli stock ittici diventerà fondamentale la valutazione delle catture della pesca sportiva/ricreativa che, visto l'aumento dei praticanti, potrebbe avere un peso importante nel consumo delle risorse ittiche. Questi dati, insieme ad altri database, potrebbero essere utilizzati per lo sviluppo di modelli di previsione (es. DISPLACE). Tali modelli potrebbero essere esaminati sia per verificare le scelte di pianificazione/gestione desiderate per il settore della pesca sia per verificare se le decisioni di Pianificazione dello Spazio Marittimo prese da settori esterni (come l'energia o il trasporto marittimo) possano avere effetti sui settori della pesca e dell'acquacoltura.

Deve essere riservata particolare attenzione al problema delle **specie alloctone invasive** che interessa tutto il Mare Adriatico, limitando le risorse ittiche sfruttate sia dalla pesca a strascico che dalla piccola pesca costiera. Una strategia comune e condivisa potrebbe portare al contenimento delle principali pressioni. Inoltre, si dovrà studiare e analizzare il possibile sfruttamento di queste specie e il loro utilizzo per fini commerciali, immaginando possibili ricavi integrativi per gli operatori. Al giorno d'oggi, questo è l'unico metodo concepibile per controllare queste specie. Anche qui il ruolo della ricerca sarà fondamentale.

Infine, **il settore della pesca deve essere educato alla coesistenza con la tutela dell'ambiente**, in quanto l'istituzione di aree marine protette non ne preclude l'utilizzo per scopi legati alla pesca, a patto che tali attività siano condotte con criteri che ne preservino l'integrità. Il ruolo dei pescatori dovrà diventare "parte attiva" rispetto alla gestione delle aree marine

protette e delle specie, permettendo loro di comprendere come le restrizioni che nel breve periodo sembrano limitare la loro attività permettano in realtà, nel medio periodo e grazie all'effetto di ricaduta, un aumento delle risorse disponibili e quindi dei potenziali ricavi.

Di rilievo pure il ruolo dei pescatori nella gestione di aree marine. Il depauperamento di alcuni stock ittici, la banalizzazione ambientale e gli effetti dei cambiamenti climatici stanno incrementando le opportunità di affidare al comparto la gestione di determinate aree marine, riconosciute per il loro valore per la tutela della biodiversità. L'affiancamento degli istituti scientifici potrà accompagnare i pescatori in una manutenzione e gestione sostenibile di queste aree.

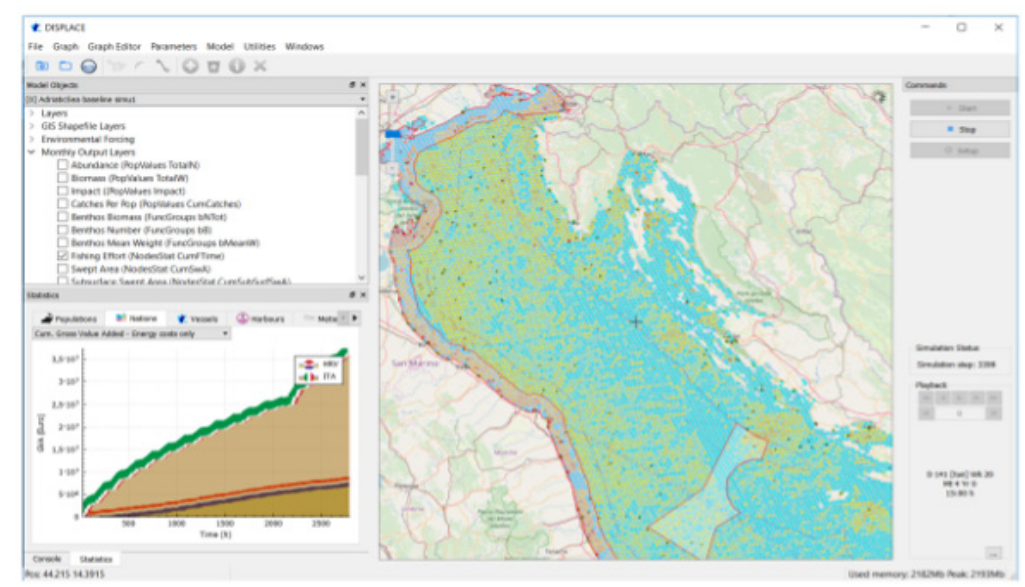


Foto casuale dell'interfaccia utente DISPLACE per la pesca demersale italiana e croata nell'Adriatico settentrionale (GSA17)

Raccomandazioni per l'acquacoltura

I temi dell'acquacoltura sono stati affrontati con un approccio di conoscenza più ampia e delineando alcune raccomandazioni in accordo con la Direttiva sulla pianificazione territoriale marittima (2014/89/UE), facendo riferimento al concetto di AZA (zona marina assegnata per l'acquacoltura). L'Articolo 5 di questa direttiva riepiloga gli obiettivi della pianificazione territoriale marittima, ovvero:

1. nel definire e implementare la pianificazione territoriale marittima, gli Stati membri devono considerare gli aspetti economici, sociali e ambientali per sostenere lo sviluppo e la crescita sostenibili nel settore marittimo, mediante l'applicazione di un approccio basato sugli ecosistemi, e per promuovere la coesistenza delle attività e degli usi pertinenti;
2. tramite i loro piani territoriali marittimi, gli Stati membri devono mirare a contribuire allo sviluppo sostenibile dei settori dell'energia in mare, del trasporto marittimo e dei settori della pesca e dell'acquacoltura, nonché alla conservazione, alla salvaguardia e al miglioramento dell'ambiente, compresa la resilienza agli impatti dei cambiamenti climatici. In ag-

giunta, gli Stati membri possono perseguire altri obiettivi, come la promozione del turismo sostenibile e l'estrazione sostenibile delle materie prime;

3. la presente direttiva non pregiudica la competenza degli Stati membri a stabilire in che modo i diversi obiettivi siano riflessi e ponderati nella loro pianificazione territoriale marittima.

Per quanto riguarda il settore dell'acquacoltura, la principale raccomandazione dell'CCA può essere riepilogata nel seguente concetto: gli impianti di acquacoltura, e per estensione **le AZA**, non presentano più le caratteristiche e le reti ecologiche tipiche degli ambienti naturali, ma possono e devono essere considerati ambienti gestiti dall'uomo. Questo approccio non preclude comunque l'attuazione di determinati principi di sostenibilità, interferenza ambientale e capacità di rinnovamento delle risorse biologiche, comunque necessari al mantenimento dell'attività produttiva. Inoltre, **non possono essere considerati ambienti adiabatici, in quanto si verificano scambi continui con l'ambiente naturale circostante, che ne è influenzato e li influenza a sua volta.**

Le AZA non devono essere selezionate mediante semplici delimitazioni spaziali, effettuate in base a esigenze specifiche o per evitare l'interazione con altre attività antropiche. Al contrario, devono essere definite innanzitutto sulla base di parametri abiotici naturali (es. temperatura, ossigeno, salinità, correnti, ecc.) o di parametri abiotici di origine antropica (es. deflusso da campi agricoli con trasporto di nutrienti o erbicidi) e, successivamente, prendendo in considerazione anche parametri biotici come predatori, variazione della disponibilità trofica, morie o sviluppo di biotossine.

Una volta definite le AZA tramite la **valutazione dei parametri abiotici e biotici**, è necessario quindi delineare le condizioni ambientali iniziali che verranno modificate con gli impianti di acquacoltura e impostarle come condizioni di riferimento. Sarà necessario effettuare un monitoraggio periodico delle AZA per verificare se l'incidenza di queste aree rientra nei limiti accettabili o se è necessario adottare azioni di mitigazione.

Si devono valutare anche le potenziali interferenze con la presenza di aree marine di pregio o di aree marine protette; a questo proposito, l'Unione internazionale per la conservazione della natura (IUCN) ha definito, per ogni tipo diverso di area marina protetta, le attività che possono o meno essere consentite. Questa valutazione potrebbe essere estesa a livello del bacino adriatico.

Al termine del processo di selezione delle AZA, è necessario attuare un piano di **monitoraggio ambientale** che verifichi il mantenimento delle condizioni ambientali a diverse distanze, in quanto un'AZA, come area antropica, potrebbe comportare la dispersione di microplastiche o di rifiuti derivanti dalla manutenzione delle strutture, il rilascio nell'ambiente di quantità di antibiotici o di materiale organico utilizzato come mangime per i pesci allevati e l'esaurimento dell'ossigeno. Infine, le AZA possono anche determinare cambiamenti nelle specie selvatiche presenti nell'ambiente, fungendo da richiamo per i predatori o per le specie che si nutrono di alimenti dispersi oppure attirando esemplari sessualmente maturi che cercano un compagno riproduttivo nelle specie allevate.

Infine, la definizione delle AZA non può prescindere da una corretta **pianificazione della logistica a terra**, in quanto per una corretta gestione è fondamentale disporre di spazi che prevedano la possibilità di attracco per le imbarcazioni, la disponibilità di aree di stoccaggio sia per i materiali di manutenzione degli impianti che per il prodotto sbarcato e/o lavorato e la vicinanza alle vie di trasporto.

Ricapitolando, un'area destinata all'acquacoltura deve considerare il suo status antropico e deve essere: identificata secondo linee guida uniformi, monitorata costantemente all'interno e all'esterno dei suoi confini, collegata alla terraferma con infrastrutture adeguate.

Zone Z1 - areas designated for mariculture:	Any other activity that would be developed must not be harmful to the conditions of fish and shellfish farming (Košara-Žižanj).
Zone Z2 - areas where mariculture has a high priority, but other activities are allowed:	Fish farming: Fulija-Kudica, Mrdina-Lamjana, Dugi otok – from cape Gubac to cape Žman, Zverinac, Gira, Iž - Srednji otok, Iž - Vela Sveža, Velo Žalo i Vrgada, Dinjiška – the wider area of cape Fortica, Lukar. At these locations, shellfish farming in polyculture with fish is also allowed, in accordance with the applicable regulations for shellfish farming. Shellfish farming: Novigrad Sea - excluding Karin and including Novsko ždrilo, Velebit canal – the area from Modrič to cape Pisak - Seline, Ljubač Bay, NE coast of Pag island – from Goluberje to Čiker from Srbljina, parts of Dinjiška bay and parts of Stara Povljana bay, Pakoštane-Draga area, NE from the islets of Veliki and Mali Žavinac to the mainland coast. In zones Z1 and Z2, farming capacity will be determined by special regulations governing the protection of the environment and nature.
Zone Z3 - areas where limited forms of mariculture are allowed under certain conditions and where it serves as a supplement to other dominant activities:	Kablin, Dumboka, Olib, Vičija bok - Rava, Velebit canal from Šilje Žetarica bay to cape Kozjača and from cape Dugi to County border. In addition to the existing locations, it is possible to locate white fish and shellfish family farms at depth in accordance with the regulations governing the criteria on the suitability of parts of
	the maritime domain for farming of fish and other marine organisms. (...)
Zone Z4 - areas not suitable for mariculture.	Accordingly, the capacities of individual locations were estimated. The capacities of individual locations where cultivation will take place in quantities for which the preparation of EIA is mandatory, will be determined through the environmental impact assessment procedure.

Esempio di diverse zone per la maricoltura nella Contea di Zara



Partecipazione del progetto ARGOS ad “Acquafarm”, fiera dell’acquacoltura organizzata

3. INTERVENTI PER UNA CONOSCENZA DI BASE PIÙ VASTA E FONDATA SULLA SCIENZA

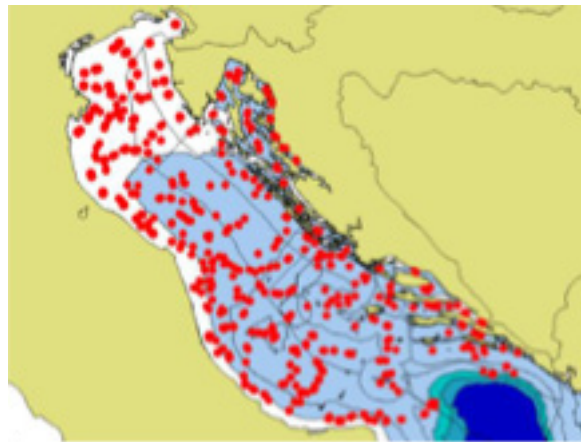
Uno dei principi fondamentali perseguiti dalla Politica Comune della Pesca è che **tutti i processi decisionali devano essere supportati da dati e conoscenze di tipo scientifico**. In base a questo principio, l'Unione Europea ha istituito, a partire dal 2000, un “quadro comunitario per la raccolta, la gestione e l'uso di dati nel settore della pesca e un sostegno alla consulenza scientifica relativa alla politica comune della pesca”, denominato brevemente EU DCF (Data Collection Framework). Pertanto, a livello del Mare Adriatico, è stata istituita una raccolta sistematica di dati in Italia dal 2002 e in Slovenia e Croazia dopo l'adesione alla stessa UE. Anche altri paesi dell'Adriatico hanno una raccolta dati simile, poiché la stessa metodologia è stata applicata dalla Conferenza Generale della Pesca nel Mediterraneo (CGPM). L'obiettivo del regolamento UE è quello di proporre una **gestione a lungo termine degli stock ittici basata su evidenze scientifiche**, ovvero sullo stato recente degli stock ittici, nonché sulla loro tendenza nel tempo, abbinando queste informazioni a quelle sullo sforzo di pesca ed eventualmente anche a quelle sugli aspetti sociali ed economici della pesca. I dati del DCF rappresentano la serie più precisa e dettagliata di dati standardizzati sul Mare Adriatico e, di conseguenza, sono utilizzati in tutte le valutazioni ufficiali dello stato delle risorse ittiche e come base per la definizione delle politiche di gestione delle attività di pesca.

Le valutazioni sullo stato delle risorse nel Mare Adriatico vengono effettuate a livello di CGPM e di CSTEP, considerando la GSA 17 (Mare Adriatico centro-settentrionale) e la GSA 18 (Mare Adriatico meridionale) come aree separate o congiunte a seconda dello stock in esame. Le valutazioni degli stock si basano su set di dati ufficiali raccolti attraverso programmi nazionali di raccolta dati, coordinati dalle responsabili istituzioni nazionali (per l'Italia il CNR e per la Croazia l'IOF) e comprendono dati biologici e dati sullo sforzo di pesca, nonché dati sull'impatto economico delle catture. Il progetto ARGOS ha mappato e confrontato i **database biologici e socio-economici** esistenti riguardanti gli indicatori relativi alla pesca forniti a livello istituzionale in Italia e Croazia, riportando un elenco completo dei set di dati esistenti sulla pesca in Croazia e in Italia.

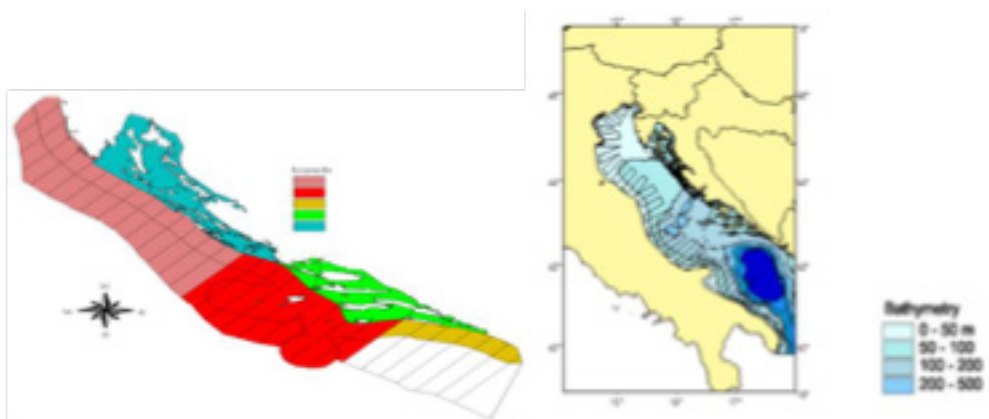
Attualmente, la raccolta ufficiale dei dati in Italia e in Croazia, così come in altri paesi adriatici dell'UE come la Slovenia, viene effettuata in conformità con la Politica Comune della Pesca dell'UE, mentre in altri paesi adriatici, non appartenenti all'UE, viene effettuata in conformità con le linee guida della Conferenza Generale della Pesca nel Mediterraneo, che

sono anche complementari al DCF.

Tuttavia, **queste serie di dati contengono solo date recenti e non sono in grado di descrivere appieno lo stato delle risorse**, poiché nella maggior parte dei casi il livello territoriale dei dati non è rappresentato correttamente. In questo quadro, **il progetto ARGOS promuove una raccolta approfondita di dati basata su protocolli comuni, definiti scientificamente, e sui principali indicatori in grado di rappresentare la complessità della pesca a livello locale.**



Stazioni di monitoraggio per il campionamento MEDITS nella GSA17. La raccolta dati riguarda il monitoraggio della pesca a strascico. È attivo dal 1994 e copre tutti gli stati mediterranei con una metodologia uniforme. Attualmente è parte del DCF.



Esempi di risultati del monitoraggio MEDIAS, parte del DCF, dedicato alla valutazione dello stato dei piccoli pelagici.

3.1 Misura di integrazione e metodologie comuni per la raccolta dei dati

Tutti i principali stock ittici a livello nazionale e UE sono oggetto di raccolta dati. Il tipo di dati, le dinamiche di campionamento ed elaborazione e la loro esattezza sono stabiliti in dettaglio dal Regolamento UE sul DCF. Tuttavia, gran parte della pesca, soprattutto la piccola pesca costiera, è praticata da singole comunità costiere.

La raccolta dei dati a livello nazionale spesso non è abbastanza precisa da poter descrivere lo stato delle risorse e della pesca a livello locale. Inoltre, alle volte accade che alcuni tipi di pesca, estremamente importanti a livello locale, non superino il valore soglia a livello nazionale e non vengano inclusi nei database. Di conseguenza, per ottenere un quadro dettagliato delle tipologie di pesca locali e del loro impatto sulle risorse e sulla comunità locali, è necessario implementare campionamenti adattati alle specificità locali. Per fare ciò, è comunque necessario tenere in considerazione che i dati raccolti devono essere il più possibile compatibili con i dati raccolti a livello nazionale e che la metodologia di raccolta, elaborazione e standardizzazione dei dati deve essere compatibile con quella utilizzata a livello nazionale. Sebbene ciascuna raccolta di dati a livello locale abbia le sue specificità, esistono alcune linee guida e procedure che dovrebbero essere seguite per rendere i dati quanto più utili possibile. Quelle proposte dal progetto ARGOS sono riportate nella seguente tabella.

Descrizione generale della pesca	Dati da raccogliere	Fonte dei dati
	Storico della pesca e dello sfruttamento	Database scientifico
	Area di sfruttamento	Pubblicazione scientifica
	Descrizione degli attrezzi da pesca e delle tecniche di pesca	Dati statistici ufficiali
	Descrizione delle flotte pescherecce e delle imbarcazioni da pesca	Dati privati dei pescatori
	Misure di regolamentazione della pesca	Intervista
	Struttura delle catture	Questionario
	Cattura accessoria delle specie a rischio di estinzione	Letteratura grigia
	Descrizione biologica delle specie chiave	
	Stato dello stock	
	Interazione con un altro tipo di pesca	
	Parametri di selettività degli attrezzi da pesca	
	Variazioni a lungo termine delle catture e delle attività di pesca	
	Database privato dei pescatori sulle catture nel corso della storia	

Dati biologici	Composizione qualitativa e quantitativa delle catture per specie	Campionamento a bordo
	Distribuzione della frequenza delle lunghezze (per sesso) per le specie chiave	Campionamento nei luoghi di sbarco
	Analisi di laboratorio per un campione rappresentativo di specie chiave: peso individuale, sesso, stadio di maturità, massa delle gonadi, fecondità, lettura degli otoliti, contenuto dello stomaco	Indagini scientifiche
Impatto della pesca sugli ecosistemi marini	Catture accessorie di tutti gli uccelli, mammiferi e rettili e pesci protetti	Campionamento a bordo
	Impatto sugli habitat marini e le aree marine protette	
	Impatto delle attività di pesca sulle specie non commerciali e studio delle relazioni predatore-preda	Campionamento nei luoghi di sbarco
Attività delle imbarcazioni di pesca	Capacità della flotta	Dati statistici ufficiali
	Sforzo di pesca	Intervista
	Sbarco	Questionario
Dati economici	Reddito; Costo del lavoro; Costo dell'energia; Costi di riparazione e manutenzione; Sovvenzioni, Costo del capitale; Valore del capitale; Investimenti; Posizione finanziaria; Occupazione; Descrizione della flotta (Numero di imbarcazioni; Lunghezza fuori tutto media delle imbarcazioni; Tonnellaggio totale dell'imbarcazione; Potenza totale dell'imbarcazione; Età media delle imbarcazioni); Descrizione dello sforzo di pesca (Giorni in mare; Consumo di energia); Valore della produzione per specie (Valore degli sbarchi per specie; Prezzo medio per specie).	Dati statistici ufficiali/Intervista/Questionario
Dati sociali	Occupazione per genere; ETP per genere; Lavoro non retribuito per genere; Occupazione per età; Occupazione per livello di istruzione; Occupazione per nazionalità; Occupazione per stato occupazionale	Dati statistici ufficiali/Intervista/Questionario

Come già detto, è necessario definire una raccolta dati per le più importanti tipologie di pesca locali, che sia in grado di rappresentare i meccanismi legati alla pesca a livello strettamente locale. Negli ultimi tempi, è sempre più riconosciuta l'importanza di raccogliere i dati esistenti a livello locale, la cosiddetta “**conoscenza ecologica locale**” (LEK, dall'inglese Local Ecological Knowledge). Si definisce conoscenza ecologica locale la conoscenza, le prassi e le convinzioni riguardanti le relazioni ecologiche acquisite attraverso un'osservazione personale prolungata e l'interazione con gli ecosistemi locali che vengono condivise dagli utenti delle risorse locali. Per soddisfare questo principio, per ogni tipo di pesca locale dovrebbero essere raccolti i dati più dettagliati per descrivere adeguatamente il singolo tipo di attività; inoltre, la raccolta dei dati a livello locale dovrebbe seguire il più possibile i protocolli prescritti dai regolamenti DCF. **A tal fine, il progetto ARGOS ha sostenuto la raccolta di dati a livello strettamente locale, applicando da un lato il principio LEK e, dall'altro, perseguendo una metodologia comune stabilita all'interno di protocolli condivisi tra tutti i partner.**



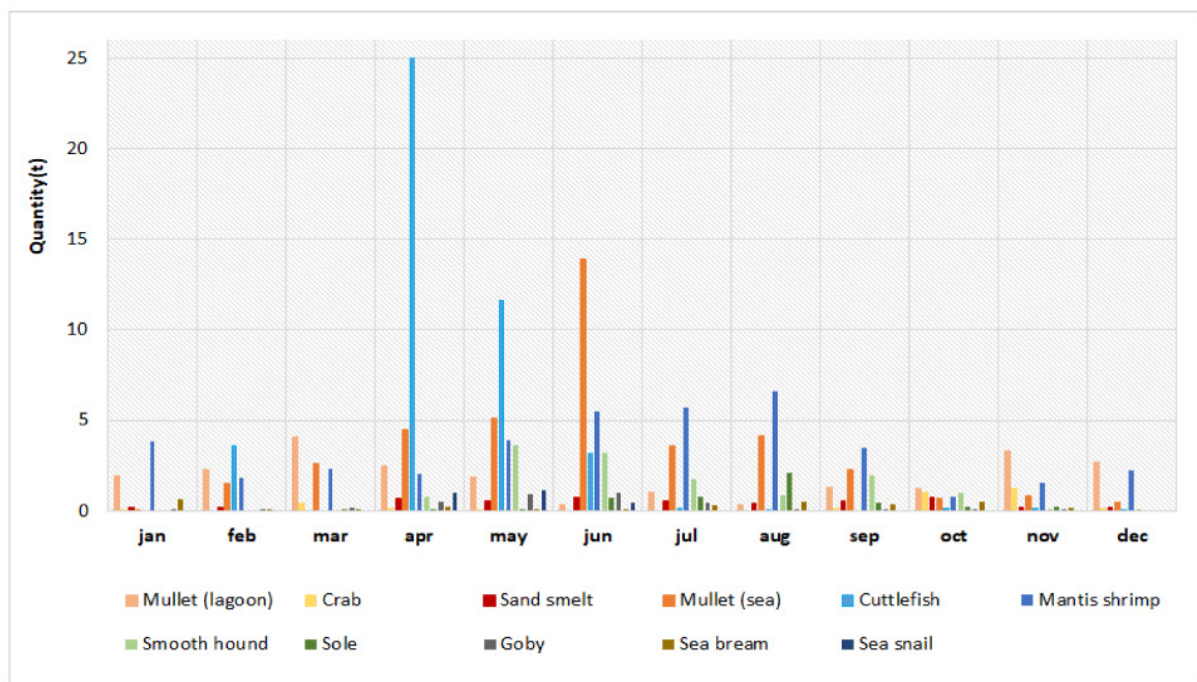
Le raccolte dati promosse a livello locale dai partner sono state illustrate agli stakeholder per informarli e incrementare le conoscenze di settore.

I risultati ottenuti dalla raccolta dati avviata nelle regioni Friuli Venezia Giulia e Veneto sono stati presentati a Udine il 20 ottobre 2022.

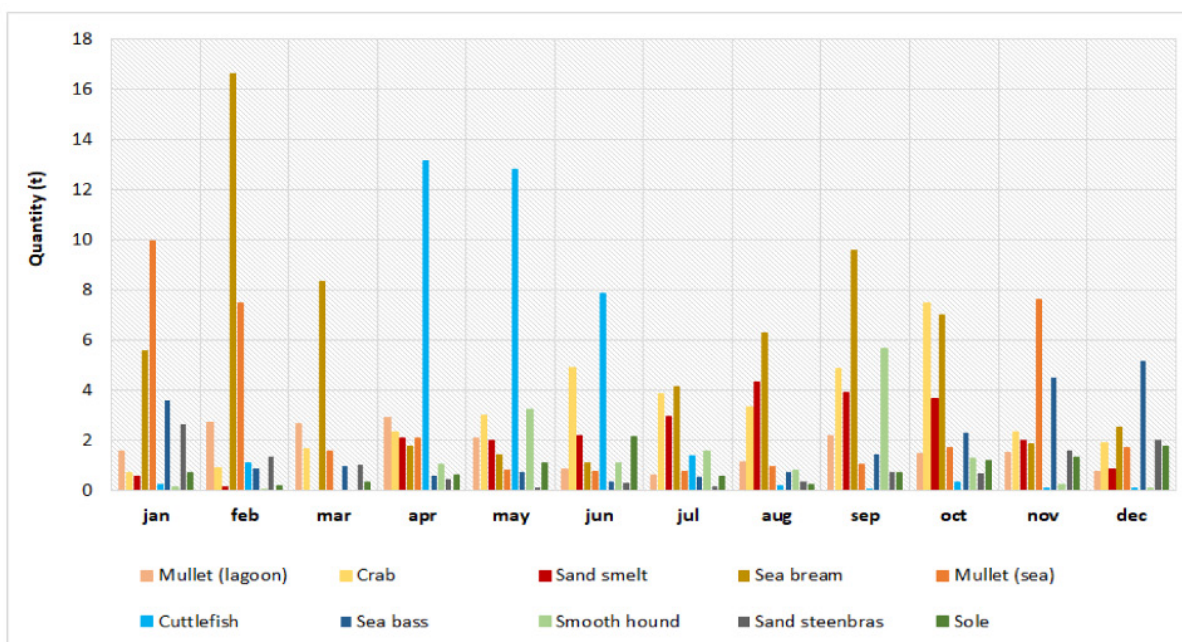
3.2 L'esperienza concreta dei partner ARGOS con la raccolta dati a livello locale

Caso-studio: le regioni Friuli Venezia Giulia e Veneto e la raccolta di dati locali nel settore della piccola pesca costiera

La piccola pesca costiera è un settore estremamente importante dell'economia agroalimentare delle regioni Friuli Venezia Giulia e Veneto, rappresentando più della metà dell'intera flotta alto Adriatica. L'agenzia regionale per lo Sviluppo Rurale del Friuli Venezia Giulia (ERSA) ha coinvolto le cooperative locali, i consorzi della piccola pesca e i pescatori per condurre un'indagine socioeconomica sulle principali caratteristiche del comparto. Le informazioni raccolte hanno consentito di descrivere la situazione aggiornata del settore della piccola pesca nell'Adriatico settentrionale. I dati raccolti riguardano le specie e le catture dell'anno 2021 su base mensile, insieme a dati socio-economici e su dinamiche biologiche/ecologiche.



Seasonal trend of fish landings in the lagoon and coastal waters of Friuli Venezia Giulia region in the year 2021 (ERSA)



Seasonal trend of fish landings in the lagoon and coastal waters of Veneto region in the year 2021 (ERSA)

Inoltre, durante le indagini sono state analizzate altre informazioni raccolte direttamente dalle opinioni dei pescatori, come gli effetti dei cambiamenti climatici sull'ambiente marino, l'impatto della fioritura di specie alloctone, l'inquinamento e la diminuzione dei nutrienti disponibili in mare. La raccolta dei dati ha coinvolto 80 imbarcazioni della piccola pesca nella Regione Friuli Venezia Giulia e altrettante 80 imbarcazioni nella Regione del Veneto. Il campione analizzato nell'ambito del progetto ha quindi rappresentato circa il 30% dell'intera flotta della piccola pesca dell'area. I principali risultati emersi dalle indagini hanno confermato le difficoltà affrontate dal settore negli ultimi anni, causate principalmente dalla progressiva riduzione delle specie bersaglio più importanti e dalla presenza stagionale di determinate specie alloctone, che ostacolano le normali attività di pesca. Ad esempio, l'abbondante presenza di meduse (*Rhizostoma pulmo*) tra la primavera e l'estate e le fioriture dello ctenoforo (*Mnemiopsis leidyi*) nelle stagioni estive e autunnali dell'anno condizionano negativamente le possibilità dei pescatori di esercitare proficuamente l'attività e avere una pesca remunerativa. Inoltre, la mancanza di piogge e la parallela diminuzione dell'apporto dei fiumi rappresentano altre emergenze ambientali che incidono sui livelli di nutrienti disponibili nelle acque lagunari e marine. Per quanto riguarda l'ambiente marino, il settore della piccola pesca svolge un ruolo essenziale anche nella protezione del mare dall'inquinamento da plastica. I pescatori sono estremamente sensibili a questo tema e prestano attenzione alla gestione della plastica in termini di protezione ambientale. Da ultimo, si evidenzia la mancanza di interesse da parte delle giovani generazioni ad avvicinarsi alla professione del pescatore.



Presentazione dei risultati dell'indagine condotta da ERSA, tenutasi il 22 ottobre 2022 a Udine.

Caso-studio: la Regione Emilia-Romagna e la raccolta di dati locali nel settore della pesca e dell'acquacoltura

La Regione Emilia-Romagna ha collaborato con ART-ER, l'agenzia per lo sviluppo economico regionale della Regione Emilia-Romagna, per fornire un'analisi approfondita dello scenario economico del settore della pesca e dell'acquacoltura, con un focus sul mercato dei prodotti ittici e sulle potenzialità delle filiere, nonché sulle priorità di innovazione del settore previste dalla nuova Strategia di Specializzazione Intelligente (S3) regionale. Sono stati utilizzati diversi database contenenti dati sulla filiera ittica regionale per fornire alcune indicazioni e suggerimenti per supportare i produttori ittici nella ricerca di soluzioni volte a migliorare le condizioni economiche delle loro attività, migliorare le loro produzioni e aumentare il valore aggiunto del prodotto. Tra questi suggerimenti, va considerato che il peso delle filiere corte, basate sulla vendita diretta, a chilometro zero, dal produttore al consumatore, è cresciuto in modo significativo in termini di numero di pescatori coinvolti, ma anche di originalità e qualità delle iniziative locali realizzate nell'ambito della qualità e della valorizzazione delle produzioni ittiche locali. A questo fenomeno va dedicata la massima attenzione e considerazione perché può rappresentare una risposta concreta alle esigenze della pesca locale.



Video Rimini – Emilia-Romagna

Caso-studio: la Regione Marche e la raccolta di dati locali nel settore dell’acquacoltura

La Regione Marche ha fornito il suo contributo alla costituzione e ai lavori del CCA istituito nell’ambito del progetto ARGOS per l’armonizzazione della valutazione dei dati relativi alla pesca e all’acquacoltura nell’area adriatica nel quadro di un approccio comune e basato sulla scienza. Grazie alla collaborazione con il Dipartimento di Scienze della Vita e dell’Ambiente, le autorità regionali hanno lavorato per sostenere lo sviluppo di protocolli condivisi per la raccolta dei dati a livello regionale, soffermandosi sul settore dell’acquacoltura. Sfruttando al meglio il bagaglio di conoscenze acquisito grazie ai progetti precedenti, è stato preparato e condiviso con i membri del CCA un questionario che funge da strumento trasferibile per la raccolta di dati sociali, economici e ambientali. Inoltre, il questionario è stato sottoposto agli operatori dell’acquacoltura a livello locale per avere una panoramica aggiornata sulla situazione regionale di questo settore. La Regione Marche ha anche contribuito alla definizione di un protocollo per la raccolta di dati locali sulla pesca e dati ad essa correlati, collaborando strettamente con il CNR-IRBIM di Ancona.

QUESTIONNAIRE QUESTIONS TAB C

- C1. How is your aquaculture enterprise perceived in the local area?
Are there or have there been reasons for friction with the local community?
- C2. How does the local community perceive the product derived from aquaculture?
- C3. How have you resolved issues (if any) with the local community?
- C4. What benefits do you think your enterprise has brought to the local area?
- C5. And what negative consequences might it have in the area?

**Esempio di domande sottoposte agli operatori del settore
per la conduzione della raccolta dati a livello locale nella regione Marche.**

Caso-studio: la Regione Molise e la raccolta di dati locali nel settore della pesca

Le attività avviate dalla Regione Molise riguardavano sia la raccolta e l’elaborazione di dati statistici da fonti ufficiali, sia interviste e conduzione di indagini specifiche sui pescatori iscritti nel registro della flotta regionale. L’analisi dei dati raccolti rivela che la regione Molise rappresenta una realtà piuttosto limitata rispetto alle altre regioni, sia in termini di sforzo di

pesca (1,28% del totale nazionale) che di presenza di attività relative alla trasformazione dei prodotti della pesca e dell'acquacoltura (0,86%); le unità operative rappresentano lo 0,56% del totale nazionale. Le interviste agli operatori sono state condotte con interviste dirette e attraverso focus group. I risultati delle analisi, arricchiti da informazioni provenienti da studi e ricerche settoriali nazionali e internazionali, sono riportati nello studio complessivo condotto dalla Regione Molise. La raccolta di dati mediante indagini dirette con i pescatori è stata effettuata con l'obiettivo di ottenere un quadro preciso delle attività di pesca lungo la costa del Molise, per definire un approccio comune nella gestione delle risorse ittiche, tenendo in considerazione diversi parametri. A questo scopo, un questionario utilizzato per le indagini comprendeva non solo sezioni per la raccolta di dati quantitativi (ad esempio TSL, GT, Lft, KW, giorni di attività), ma anche domande di natura qualitativa riguardanti le percezioni dei pescatori (presenza di specie invasive o alloctone, elementi esterni che incidono sull'attività, aspettative future, opportunità e punti deboli del settore).



Campionamenti effettuati in Molise per la raccolta dati a livello locale e per la conduzione di azioni pilota.

Caso-studio: la Regione Puglia e la raccolta di dati locali su filiere ittiche ad alto valore

La Regione Puglia ha incentrato la raccolta dei dati su sette filiere ad alto valore, selezionate sulla base di prodotti ittici di particolare importanza economica come: la filiera del pesce spada, la filiera dei piccoli pelagici, la filiera del tonno bianco, la piccola pesca in aree marine protette, la filiera di gamberi rossi e viola e la mitilicoltura e, in ultimo, la pesca di gamberi

bianchi, che sta sperimentando un piano d'azione volontario per la certificazione MSC. La raccolta dei dati ha coinvolto una vasta squadra (3 tecnici ARGOS, 4 associazioni di pesca, 1 associazione di acquacoltura, 16 esperti locali, 80 pescatori e 7 agricoltori) e ha interessato diverse marinerie, tra cui l'area del Gargano (FG), Bisceglie (BAT), Brindisi (BR), Gallipoli (LE), Monopoli (BA), Mola di Bari (BA), Molfetta (BAT), Porto Cesareo (LE) e Taranto (TA).



Attività di raccolta dati a livello locale condotta dei tecnici del progetto ARGOS presso Monopoli (BA).

In linea generale, i dati raccolti fanno emergere una serie di criticità quali una mancanza diffusa di abbattitori di temperatura a bordo, l'assenza di sistemi di refrigerazione sulle imbarcazioni artigianali, la necessità di impianti per la produzione del ghiaccio e di acqua nei porti nonché l'esigenza di una riduzione dei costi di gestione richiesti e di una maggiore diversificazione nell'attività. La raccolta dati a livello locale per le filiere citate ha permesso di aumentare notevolmente la conoscenza dei settori della pesca e dell'acquacoltura regionali, integrando i set di dati già esistenti. Ha anche aperto la strada a interventi diretti a sostegno

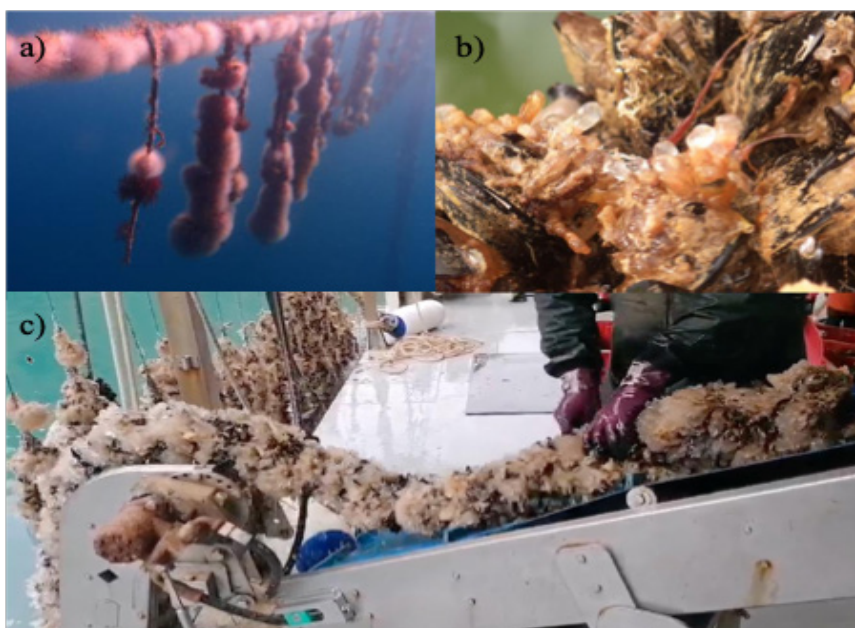
delle filiere menzionate, consentendo di affrontare le situazioni locali e i conflitti derivanti dalla coesistenza di diversi metodi di pesca. È stata stilata la carta d'identità di ogni attività di pesca e, di conseguenza, la Regione Puglia può adesso elaborare delle politiche basate sulla conoscenza all'interno della sua strategia e nel quadro del Fondo Europeo per gli Affari Marittimi, la Pesca e l'Acquacoltura 2021/2027.



**Attività di raccolta dati a livello locale condotta
dei tecnici del progetto ARGOS presso Gallipoli (LE).**

Caso-studio: la Regione Istriana e la raccolta di dati locali sulle specie invasive

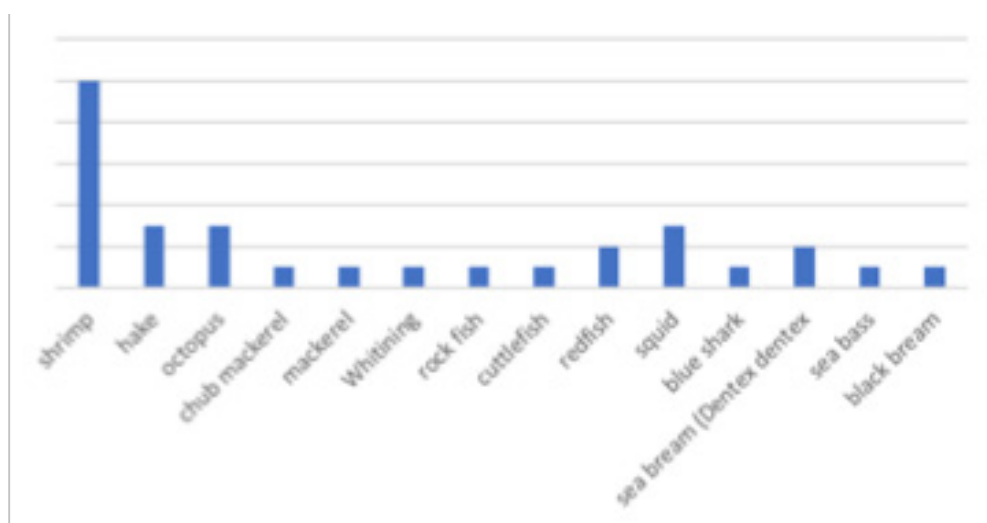
La Regione Istriana ha istituito un protocollo per il monitoraggio delle specie invasive con il supporto dell'Istituto Ruđer Bošković di Rovigno. Le dinamiche attuali a livello biologico ed ecologico, ovvero gli effetti dei cambiamenti climatici sull'ambiente marino e la presenza di specie alloctone invasive, sono fondamentali per la definizione di un quadro di gestione comune. La valutazione dell'impatto delle specie invasive e dei fenomeni anomali sugli stock ittici e sulle catture, anche per la molluschicoltura e la piscicoltura in acquacoltura, evidenziano la necessità di prevedere la progettazione e la creazione di un protocollo unico sulla raccolta dei dati per affrontare queste minacce. In particolare, il protocollo supporta un'indagine approfondita sui dati rilevanti della letteratura scientifica, articoli di giornale, database su fenomeni e specie, intensità, tendenze, condizioni ecologiche, indicatori sullo stato del mare secondo la direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino registrati sia nelle aree di allevamento dei molluschi che nelle zone di pesca, per definire le minacce e la presenza di specie invasive. I risultati consentono di proporre misure, sovvenzioni e/o risarcimenti per la produzione di molluschi negli allevamenti a partire dai danni subiti e dai costi aggiuntivi in seguito ai cambiamenti climatici e alla crescita di specie alloctone, ai fini della mitigazione sia per gli allevatori che per i pescatori.



Valutazione delle specie invasive: il tunicato (*C. oblonga*) ostacola la regolare crescita delle cozze e pone onere aggiuntivo all'infrastruttura portante

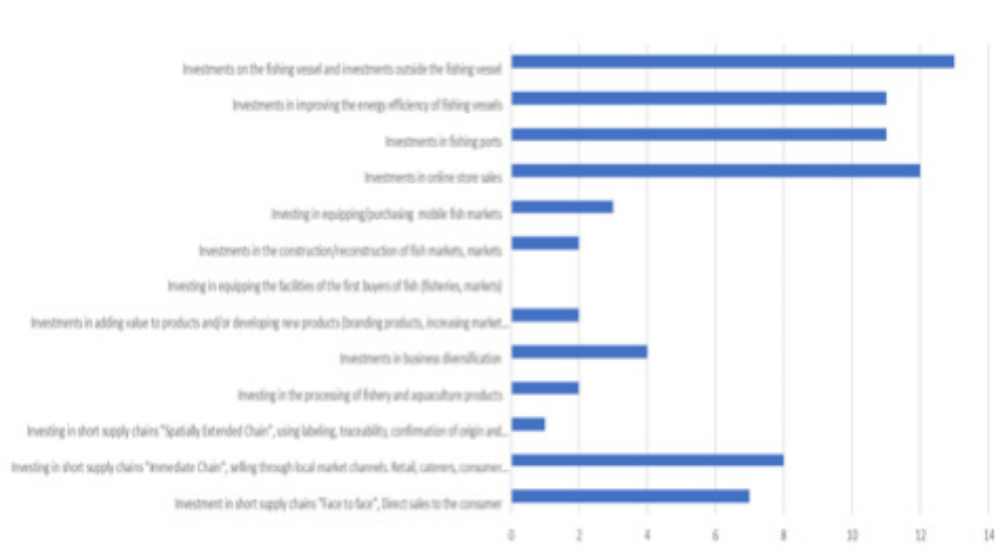
Caso-studio: la Contea Litoraneo-Montana e la raccolta di dati locali sulla piccola pesca costiera

La Contea Litoraneo-Montana ha incentrato la raccolta dei dati sulla piccola pesca costiera con l'obiettivo di monitorare attentamente la tendenza e il valore economico di questo settore. Dopo aver identificato un protocollo per la raccolta di dati locali, è stata condotta un'indagine diretta su un campione di 78 intervistati, piccoli pescatori costieri nei più importanti porti di pesca dell'area della Contea.



Specie target per la pesca del campione di operatori coinvolti nelle rilevazioni dirette

In conformità con i protocolli definiti, l'indagine è stata condotta attraverso incontri ristretti o bilaterali con i pescatori. Purtroppo, la risposta dei pescatori è stata generalmente scarsa e gli stessi non hanno mostrato interesse e motivazione nel partecipare all'iniziativa. Di conseguenza, è stata condotta anche un'indagine tra i pescatori sportivi e ricreativi. Per i piccoli pescatori costieri, il questionario è stato modificato e ampliato in modo tale da includere domande relative ai sussidi ricevuti e alle forme di assistenza a cui i pescatori sono interessati, al fine di fornire alla Contea Litoraneo-Montana una conoscenza ampia del settore e una visione delle esigenze dei pescatori, in base alle quali adattare piani, strategie e incentivi.



Principali criticità per lo sviluppo del settore della pesca e dell'acquacoltura nella Contea Litoraneo-Montana, evidenziate dagli operatori del settore

Caso-studio: la Contea di Zara e la raccolta di dati locali sull'acquacoltura e sulla pianificazione dello spazio marino

Lo scopo della raccolta dati avviata dalla Contea di Zara, secondo i criteri stabiliti dai protocolli comuni, è quello di definire misure per la gestione dell'acquacoltura. La gestione dell'acquacoltura a livello europeo, nazionale e locale si focalizza sulle procedure necessarie per la creazione di impianti di acquacoltura in diverse aree. In termini di pianificazione territoriale e di valutazione della sostenibilità ambientale, questo ingloba sia il livello nazionale che quello locale. Tuttavia, dal punto di vista della competenza, ci si è incentrati soprattutto sul livello nazionale. Si segnala la mancanza di una raccolta sistematica di dati sulla produttività primaria nelle aree di produzione, che complica notevolmente la valutazione della capacità di allevamento. La gestione dell'acquacoltura durante la coltivazione è regolamentata dal punto di vista della sicurezza alimentare e della salute dei pesci, mentre la gestione relativa alle misure correttive in materia di sostenibilità ambientale e di protezione della natura è quasi del tutto assente. Ecco perché la Contea di Zara, invece di un protocollo specificamente mirato alla raccolta di dati per l'acquacoltura, ha fornito piuttosto una proposta di

raccomandazioni per la creazione di un protocollo per una gestione operativa e sostenibile integrata a livello locale.



Schema per l'applicazione di un protocollo di raccolta dati a livello locale nella Contea di Zara

Caso-studio: la Contea di Sebenico-Knin e la raccolta di dati locali sull'acquacoltura

La Contea di Sebenico-Knin, attraverso la sua Agenzia di Sviluppo, ha elaborato un protocollo per la raccolta di dati a livello locale come base per lo sviluppo di misure più efficaci per la gestione dell'acquacoltura locale, con specifico riferimento alle località dell'estuario del fiume Cerca. Di recente, la molluschicoltura soffre di particolari problemi: il declino della produzione; un debole legame tra l'acquacoltura e la comunità locale; lo scarso coinvolgimento dei molluschicoltori nello sviluppo di progetti infrastrutturali legati all'acquacoltura e alle questioni ambientali. Le istituzioni locali forniscono il massimo supporto agli allevatori attraverso l'adattamento dei contenuti della pianificazione territoriale, individuando singole zonizzazioni favorevoli allo sviluppo di progetti di acquacoltura, anche incrementando la capacità dei volumi di produzione potenziali. In questo scenario, nella Contea di Sebenico-Knin si sono fornite soluzioni ai problemi del settore dell'acquacoltura principalmente

raccogliendo dati a livello locale, attraverso indagini dirette con gli acquacoltori. Sono stati intervistati nove allevatori e sono stati raccolti dati sui metodi di produzione, sulle capacità produttive e sugli aspetti socio-economici. Attraverso il dialogo con gli operatori, l'autorità regionale ha riconosciuto che è evidente il loro desiderio di impegnarsi nei processi di gestione a livello nazionale/locale e che sono certamente necessarie delle fonti di informazione alternative per stabilire la direzione e la strategia per il potenziamento del settore dell'acquacoltura.



Sito di produzione dedicato all'acquacoltura nell'estuario del Krka

Caso-studio: la Contea di Spalato-Dalmazia e la raccolta di dati locali sulla pesca con palangari di fondo

La pesca con palangari di fondo nella Contea di Spalato-Dalmazia avviene sia in ambito commerciale che sportivo-ricreativo. Sebbene l'incidenza di tale sistema di pesca sul totale delle catture locali non sia elevata, si tratta comunque di un tipo di pesca rilevante, che interessa specie ittiche di grandi dimensioni ed economicamente significative. La maggior parte della flotta di palangari in mare aperto si trova nel medio Adriatico, in particolare sull'isola di Vis (le città di Comisa e Vis): questa tipologia di pesca è estremamente importante per le comunità locali. Nonostante dati su tale sistema di pesca siano raccolti attraverso il "Piano nazionale di raccolta dei dati sulla pesca", è necessario avere informazioni più precise a livello locale. Per questo motivo, in collaborazione con i pescatori, è stata effettuata una raccolta dati, inclusi dati relativi ad aspetti storici, alla flotta peschereccia, allo sforzo di pesca, alle catture e allo stato delle specie economicamente più rilevanti. Inoltre, sono stati raccolti dati sull'impatto di questo tipo di pesca sull'ambiente marino (quali la cattura di specie sensibili) attraverso indagini dirette. Sono state analizzate anche le opinioni dei pescatori sull'attuale regolamentazione della pesca e sulle proposte per la futura gestione e salvaguardia delle risorse. Sulla base dei dati raccolti, delle indagini condotte e dei dati scientifici, è stata redatta una valutazione sullo stato delle risorse, nonché su aspetti socio-economici per fornire, infine, raccomandazioni per la gestione futura di questo sistema di pesca.



Tipiche attrezzature a bordo di un palangaro nella Contea di Spalato

Caso-studio: la Contea di Dubrovnik-Neretva e la raccolta di dati locali sui siti di produzione dell'acquacoltura

L'obiettivo della raccolta di dati locali della Contea di Dubrovnik-Neretva era quello di contribuire alla gestione ottimale del più grande sito di produzione per l'acquacoltura di molluschi bivalvi in Croazia, ovvero la baia di Mali Ston. È stato adottato un approccio sia top-down che bottom-up per individuare i protocolli da sviluppare e/o i dati da raccogliere. L'approccio top-down si è tradotto in uno studio volto a sviluppare protocolli per stimare la capacità di carico della baia di Mali Ston per la produzione di molluschi bivalvi, la quale rappresenterebbe uno strumento essenziale per la futura gestione sostenibile dell'area. Poiché il sito è una riserva marina speciale, nell'individuare i parametri da analizzare è stato ulteriormente enfatizzato un approccio ecologico. È stato descritto un protocollo per la raccolta dei dati che include dati relativi a 1) biomassa di bivalvi allevati, bivalvi selvatici e altri organismi filtratori sedentari; 2) lo status dei bivalvi allevati; 3) la caratterizzazione del fitoplankton e dello zooplankton (in termini qualitativi e quantitativi); 4) la produzione primaria; 5) la geografia e idrodinamica della baia; 6) alcuni parametri abiotici dell'acqua.

Il feedback ottenuto dall'approccio bottom-up è servito a identificare i requisiti e la capacità delle strutture di spedizione e depurazione per la baia di Mali Ston. I dati sulla produzione sono stati raccolti direttamente dagli allevatori e sono stati incrociati con le informazioni sulle condizioni sanitarie delle singole zone di produzione, al fine di dimensionare i sistemi di depurazione che dovrebbero essere allestiti all'interno della baia. I dati raccolti dagli allevatori riguardavano le quantità massime annuali producibili per i bivalvi (per specie) e le conseguenti quantità massime settimanali di bivalvi (per specie) da consegnare al centro di spedizione; l'origine dei bivalvi consegnati in base alla zona di produzione sanitaria; la modalità di consegna al centro di spedizione e depurazione; la storia delle chiusure sanitarie delle zone di produzione.



Sette punti di campionamento suggeriti per la produzione e per i parametri biotici e abiotici dell'ecosistema nella baia di Mali Ston. I punti di campionamento sono a: 1 – Kuta, 2 – Bistrina, 3 – Soca, 4 – Usko, 5 – Bjejevica, 6 – Brijesta, 7 – Sutvid.

3.3 Valutazioni e studi per ampliare il quadro di conoscenze per la gestione della pesca e dell'acquacoltura nel Mare Adriatico

Il progetto ARGOS ha favorito anche lo **sviluppo di nuova conoscenza**. I partner hanno, infatti, promosso la stesura di una serie di valutazioni che, nel complesso, contribuiscono a **migliorare il quadro conoscitivo e la comprensione dei fenomeni legati allo stato ecologico e allo sfruttamento delle risorse nel Mare Adriatico, nonché delle tendenze socio-economiche delle filiere correlate alla pesca e all'acquacoltura**.

Tendenze recenti dei livelli di nutrienti nell'alto Adriatico, a cura della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

Parole chiave

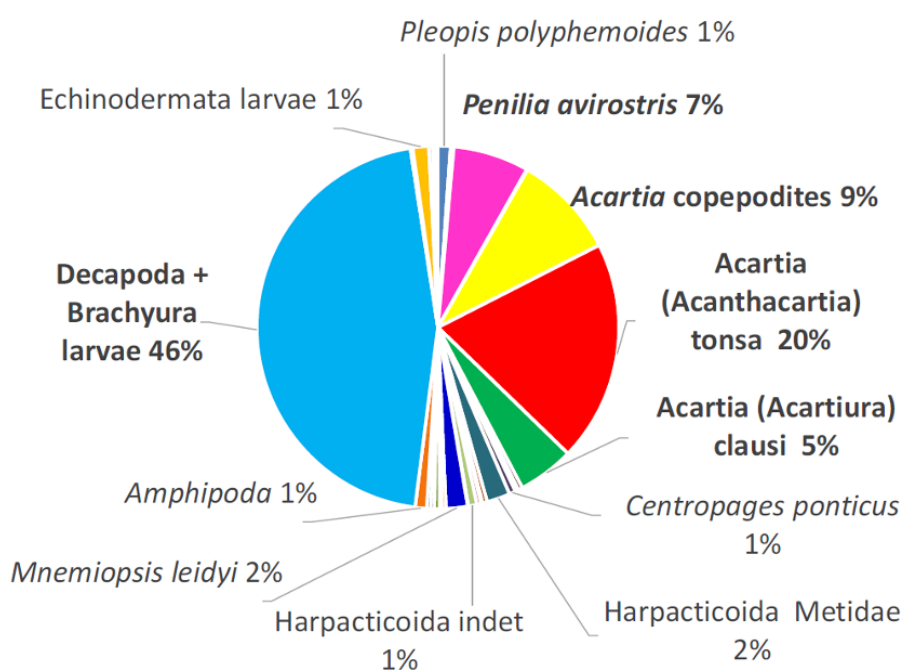
Natura 2000, specie alloctone, eDNA, biodiversità

Problemi/esigenze/sfide affrontate

Il monitoraggio della fauna ittica è un'attività essenziale ma impegnativa, soprattutto in aree estese come la Laguna di Marano e Grado, l'unità ecologica più settentrionale del mare Adriatico con una superficie totale di circa 160 km². La spiccata biodiversità ne ha determinato l'istituzione come sito della rete Natura 2000.

Per definire lo stato ecologico dei corpi idrici superficiali, la Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE (DQA) richiede una classificazione sulla base di quattro Elementi di Qualità Bio-

logica (EQB): fitoplancton, macrofite, macroinvertebrati bentonici e fauna ittica. Nonostante lo zooplancton svolga un ruolo ecologico di rilievo attualmente non è incluso tra gli EQB richiesti dalla DQA. Pertanto, al momento non esiste un monitoraggio istituzionale che tenga traccia dell'evoluzione qualitativa e quantitativa dello zooplancton nelle acque di transizione, come invece avviene nelle acque marine per le attività della Strategia per l'ambiente marino (Direttiva Quadro 2008/56/CE). Tuttavia, lo zooplancton svolge un ruolo ecologico fondamentale trasferendo energia dai produttori primari ai livelli trofici superiori. Le abitudini trofiche dello zooplancton, però, sono tutt'altro che uniformi: sebbene spesso prevalgano gli erbivori, molte specie che costituiscono lo zooplancton sono carnivore di primo e secondo ordine (cioè la loro dieta è composta sia da erbivori che da altri carnivori), mentre altri sono detritivori e onnivori.



Abbondanza relativa dei taxa identificati nella laguna di Marano e Grado da maggio a novembre 2021.

Contenuti dello studio, approcci e metodologia

ARGOS ha testato per la prima volta l'applicazione dell'analisi del DNA ambientale (eDNA) per valutare la biodiversità della catena alimentare della laguna di Marano e Grado. L'eDNA è il DNA rilasciato da un organismo nell'ambiente (acqua, sedimenti, suolo) sotto forma di cellule epiteliali, feci, urina, capelli, muco, escrezioni, saliva, sangue e gameti che viene lasciato dopo la morte. L'eDNA può rimanere fino a diverse settimane nell'acqua e per anni o decenni nel suolo e nei sedimenti, da cui può essere raccolto e analizzato. Questa tecnica consente di individuare specie criptiche, rare e a rischio di estinzione, di individuare precocemente specie alloctone e invasive e di valutare la salute complessiva dell'ecosistema. Inoltre, alla fauna invertebrata è stata applicata una modalità di monitoraggio specifica per la specie

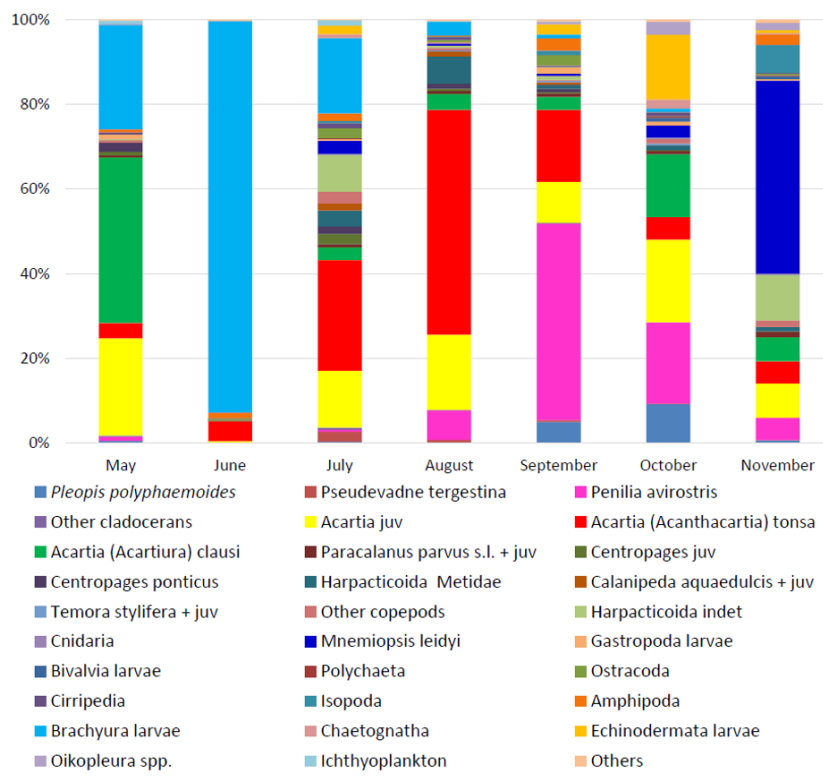
(ctenoforo *M. leidy*) e una più generale per i metazoi.

Da maggio a novembre 2021, sono stati raccolti e analizzati 42 campioni di zooplancton e sono stati identificati 72 taxa, di cui 30 a livello di specie. In termini di abbondanza, le larve di decapodi (soprattutto *Brachyura* - larve di granchio) sono state il taxon predominante (46%), seguite da copepodi appartenenti alla specie non autoctona *Acartia* (*Acartia tonsa*) (20%), copepodi giovani (copepoditi) del genere *Acartia* (9%) e cladoceri della specie *Penilia avirostris* (7%). Utilizzando tecniche tassonomiche o molecolari tradizionali, in totale sono state identificate 6 specie non indigene (NIS) nei campioni di zooplancton: i copepodi (*A. tonsa*, *Pseudodiaptomus marinus* e *O. davisae*), lo ctenoforo (*M. leidy*) e le specie di granchio *Rhithropanopeus harrisi* e *Dyspanopeus sayi*. Tutti i copepodi costituiscono le prime documentazioni per l'area di studio.

Inoltre, lo studio del DNA ambientale (eDNA) è stato condotto in 17 siti della laguna nella primavera e nell'autunno del 2021, contestualmente all'indagine prevista dalla Direttiva Quadro sulle Acque (DQA/2000/60/CE) condotta dall'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente del Friuli Venezia Giulia (ARPA FVG).

Risultati

ARGOS ha fornito un importante contributo alla conoscenza della rete alimentare della Laguna di Marano e Grado. La comunità di zooplancton è dominata da taxa erbivori ed erbivori-omnivori, a conferma dell'importante ruolo dello zooplancton nel trasferimento di energia dai produttori primari (fitoplancton) ai livelli trofici superiori (pesci) della laguna. L'approccio molecolare è stato fondamentale per identificare le specie meroplanctoniche (ad esempio, larve di granchio e di pesce). L'approccio con eDNA è stato applicato per la prima volta per identificare i pesci e i metazoi della Laguna di Marano e Grado e si sono ottenuti risultati positivi: sono state individuate più di 30 specie di pesci e lo ctenoforo (*Mnemiopsis leidy*). Alcune specie di pesci (es. *Allosa fallax*, *Anguilla anguilla*) sono state individuate solo tramite metabarcoding. Nell'ottica dell'implementazione di un programma di eDNA sito-specifico nella Laguna di Marano e Grado, il DNA delle specie mancanti dovrebbe essere estratto e sequenziato direttamente da campioni lagunari e aggiunto ai database di riferimento per aumentarne la risoluzione. La combinazione di tecniche molecolari con approcci più tradizionali può migliorare significativamente la valutazione e il monitoraggio della biodiversità lagunare e può essere utilizzata per monitorare il diffondersi di specie invasive e allertare precocemente del loro sviluppo.



Abbondanza media delle comunità osservate ogni mese, espresse in termini percentuali. Taxa con un'abbondanza molto bassa sono stati raggruppati e indicati come "altro", "Juv": giovanili

Effetti dell'istituzione di aree Natura 2000 nell'alto Adriatico sulle interazioni tra i settori marittimi, a cura della Regione del Veneto

Parole chiave

Area SIC, interazione, pesca e acquacoltura, pianificazione dello spazio marittimo, conservazione

Problemi/esigenze/sfide affrontate

Il problema principale affrontato nello studio è consistito nella riconciliazione delle esigenze di protezione dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) marini e la pianificazione dello spazio marittimo. Inoltre, dal momento che i due SIC marini analizzati lungo le coste Venete erano di recente istituzione, non è stato possibile valutare eventuali problemi o opportunità derivanti da una presenza prolungata.

Si tratta del primo SIC marino istituito nell'Adriatico settentrionale e ha la particolarità di essere un SIC di protezione delle specie e non di habitat, il che consente di continuare a svolgere varie attività a patto che queste non interferiscano con le specie di delfini e tartarughe.

La sfida principale è stata quella di recuperare informazioni utili per lo studio sia dal lato delle specie protette che da quello delle interazioni con le varie attività all'interno del peri-

metro dei due SIC marini. Nonostante la disponibilità di molte informazioni provenienti da fonti ufficiali (università, database europei, pubblicazioni regionali) o portali dedicati (es. il traffico marittimo per le imbarcazioni dotate di AIS), per il settore della pesca sportiva e ricreativa, che sono potenzialmente tra le principali minacce per le specie di delfini e tartarughe, in realtà, non ci sono informazioni facilmente acquisibili.

Contenuti dello studio, approcci e metodologia

Lo studio ha analizzato la questione dell'istituzione di SIC marini nell'Adriatico settentrionale da molteplici punti di vista:

- i dati sulle due specie oggetto di tutela (delfini e tartarughe) nell'area dell'Adriatico settentrionale;
- i dati provenienti dal settore della pesca e dell'acquacoltura potenzialmente correlati a quell'area;
- le ripercussioni che possono avere le attività ricreative;
- il traffico non legato alla pesca che gravita sul perimetro.

A tal fine, sono stati consultati i database ufficiali e, laddove non disponibili, i principali esperti del settore. Tutte le informazioni sono state georeferenziate e tracciate spazialmente sul perimetro delle due aree SIC per valutare le interferenze spaziali. Sono stati consultati anche i documenti istitutivi delle due aree SIC emessi da ciascuna regione, valutando le loro possibili interferenze con le attività attualmente in corso.

Lo studio ha analizzato tutte le potenziali interferenze, cercando riscontri sui problemi legati alla coesistenza delle attività con le due specie protette; l'obiettivo dell'analisi è stato quello di consentire la prosecuzione delle attività nel rispetto della specifica idoneità dell'area per delfini e tartarughe.

Sono stati anche intervistati dei pescatori in merito agli avvistamenti nell'area SIC, i quali hanno confermato che ci sono avvistamenti di delfini, ma che questi animali seguono le barche in cerca di cibo. Gli allevamenti di acquacoltura di quest'area, essendo situati all'interno della zona delle 3 miglia, non hanno alcuna interferenza con l'area SIC.

La georeferenziazione delle informazioni sul traffico marittimo rispetto alle due aree SIC ha permesso di valutare per ogni segmento di traffico marittimo la potenziale incidenza all'interno del perimetro, evidenziando le tipologie di traffico che transitano più frequentemente nell'area, ma anche la mancanza di dati relativi alle imbarcazioni ricreative prive di AIS.

Risultati

Nell'Adriatico settentrionale, il periodo di istituzione dei SIC marini è stato troppo breve per avere una valutazione oggettiva delle interazioni intrasettoriali e necessita di un monitoraggio costante per capire quali possano essere le effettive ricadute.

Misura per la conservazione di *C. caretta* e *T. truncates* (dalle norme del Veneto e dell'Emilia-Romagna):

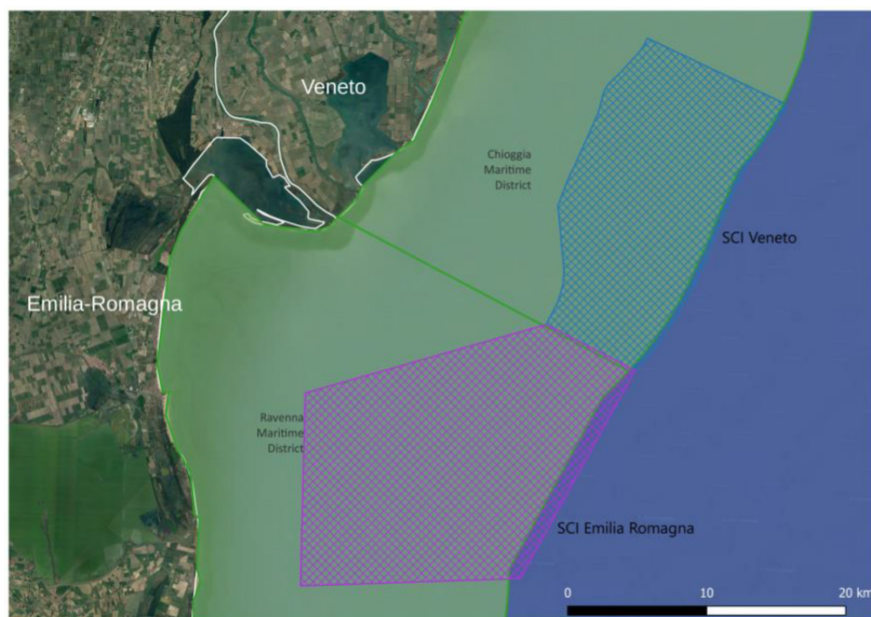
- evitare di avvicinarsi deliberatamente alle specie in questione, a meno che non si av-

vicinino alle imbarcazioni;

- segnalare il ritrovamento di esemplari morti e/o spiaggiati alla Guardia Costiera locale;
- mantenere una rotta rettilinea quando sono in funzione pescherecci da traino e reti a strascico;
- contrassegnare le reti da imbrocco e le altre attrezzature da imbrocco con marchi;
- applicare qualunque misura di mitigazione alle attrezzature da pesca attualmente in uso.

Divieti:

- utilizzo di palangari e lenze ad amo singolo e multiplo;
- nuovi impianti a energia eolica, ai sensi dell'Art. 5 comma l) del Decreto del 17 ottobre 2007;
- praticare windsurf, kitesurf, sci nautico, moto d'acqua, traino motorizzato di attrezzature volanti (kite, paracadute ascensionale e dispositivi simili), imbarcazioni a motore per eventi;
- stretta interazione con gli animali, compresi l'avvicinamento volontario, la cattura, la somministrazione di alimenti e il nuoto in presenza di animali;
- alcuni punti che si potrebbero aggiungere alle misure per la gestione delle aree SIC;
- l'accesso all'area è consentito solo dopo un corso di formazione;
- l'accesso all'area protetta è consentito solo alle imbarcazioni (professionali o sportive) dotate di un dispositivo di localizzazione AIS;
- le imbarcazioni sportive devono avvertire la Guardia Costiera in caso di ingresso nell'area SIC;
- Utilizzo di ami biodegradabili per chi entra nell'area SIC.



Localizzazione delle due aree SIC nella costa della Regione del Veneto

Conseguenze sulla vitalità delle filiere ittiche dell'Adriatico settentrionale e delle comunità di pesca a seguito delle restrizioni sullo sforzo di pesca derivanti dall'istituzione di nuove aree marine protette, a cura della Regione Emilia-Romagna

Parole chiave

Adriatico settentrionale, biodiversità, aree marine protette, attività di pesca, conservazione

Problemi/esigenze/sfide affrontate

Nel contesto dinamico dell'Adriatico settentrionale, dove le aree marine protette (AMP) coesistono con le attività di pesca, sorgono svariate problematiche, esigenze e sfide urgenti, che richiedono interventi strategici. Una delle questioni cruciali consiste nel valutare l'efficacia della conservazione all'interno delle AMP, soprattutto per quanto riguarda la comprensione del loro impatto sulla biodiversità e la conservazione degli habitat vitali. Questa conoscenza è indispensabile per garantire la sostenibilità a lungo termine degli ecosistemi marini della regione. Un'altra sfida essenziale, che richiede la massima attenzione, è il raggiungimento di un delicato equilibrio tra conservazione e sviluppo umano. È necessaria una riflessione ed una capacità d'azione attenta per salvaguardare il benessere socio-economico delle comunità locali, preservando al contempo le risorse naturali. Anche gestire efficacemente l'intricata relazione tra fattori sociali, demografici, culturali e di mercato pone ulteriori sfide. Per sviluppare strategie di gestione efficaci, valutare le pressioni antropiche sugli ecosistemi costieri e affrontare le minacce derivanti dai cambiamenti climatici e dall'evoluzione delle dinamiche sociali sono necessari sia sistemi completi di raccolta che di monitoraggio dei dati. Il coinvolgimento delle diverse parti interessate, comprese le comunità di pescatori e gli enti normativi, pone non solo sfide ma anche opportunità. La relazione evidenzia il valore delle metodologie partecipative e degli approcci basati sugli ecosistemi per promuovere la collaborazione, garantendo la resilienza della pesca e delle AMP e armonizzando allo stesso tempo interessi differenti per un futuro sostenibile.

Contenuti dello studio, approcci e metodologia

Questo studio d'insieme approfondisce le dimensioni socio-economiche delle aree marine protette (AMP) nella regione dell'Adriatico settentrionale, con particolare attenzione alle aree SIC IT3270025 e IT4060018. Utilizzando un approccio interdisciplinare e metodologie rigorose, lo studio mira a esaminare le strategie di gestione e i risultati delle AMP, sottolineando il loro impatto sulle comunità limitrofe e sulla sostenibilità della pesca e delle industrie correlate. Lo studio comincia sottolineando, innanzitutto, l'importanza ecologica ed economica della regione dell'Adriatico settentrionale. La sua ricca biodiversità, trainata da un'elevata produttività primaria e secondaria, contribuisce alla vivacità degli ecosistemi marini della regione. Indicatori carismatici del valore ambientale dell'area sono le sue specie chiave, come le tartarughe di mare caretta e i tursiopi troncati. Lo studio esamina

l'implementazione di misure protettive all'interno delle AMP per garantire la conservazione di queste specie e dei loro habitat.

Dal punto di vista metodologico, questo studio sintetizza diverse fonti di dati per fornire una visione completa sulle interazioni tra le attività di pesca e le specie marine all'interno delle AMP. La ricerca scientifica, le relazioni sulla pesca e sull'acquacoltura e le interviste approfondite con i pescatori locali vengono combinate per far luce sulle complesse dinamiche in gioco. Grazie a questo approccio, lo studio rivela risultati interessanti sul comportamento dei tursiopi troncati intorno a vari pescherecci, evidenziando pratiche specifiche che riducono al minimo la probabilità di attirare la loro attenzione. Sono inoltre in corso delle iniziative volte a dotare i pescatori di deterrenti acustici all'avanguardia, con l'obiettivo di ridurre efficacemente il rischio che i delfini rimangano impigliati nelle reti da pesca.

Riconoscendo la necessità di dati dettagliati sulle interazioni tra tartarughe e pesca, lo studio pone particolare enfasi sullo sviluppo di sistemi innovativi per evitare la cattura delle tartarughe. Attraverso l'elaborazione di linee guida personalizzate da integrare ai dispositivi esistenti e attraverso l'esplorazione di nuovi approcci, lo studio mira a mitigare i potenziali impatti negativi sulle specie marine, sostenendo al contempo pratiche di pesca sostenibili.

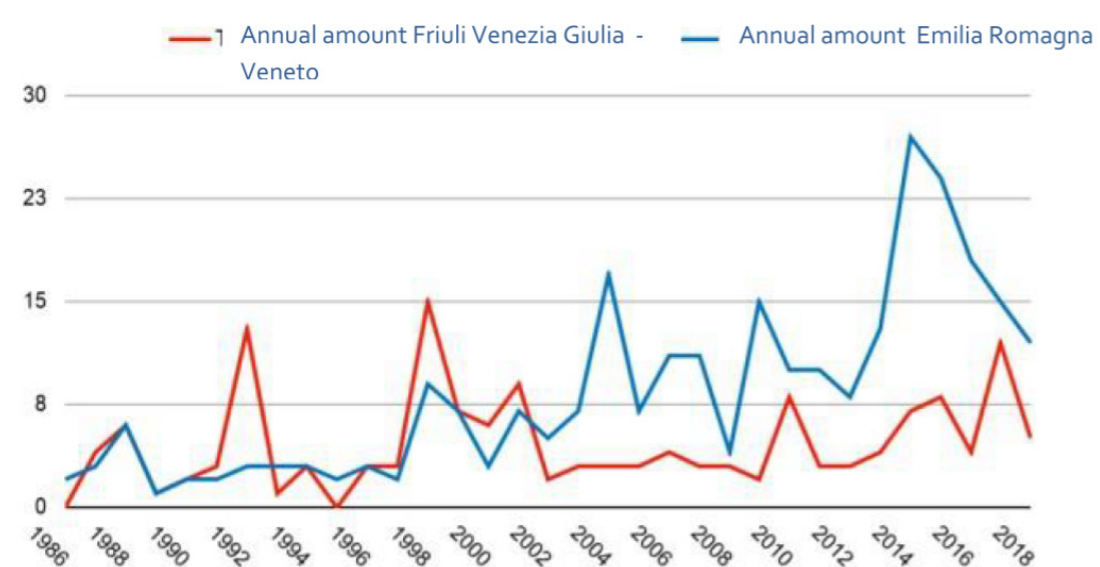
Per promuovere una gestione efficace dei SIC/AMP, lo studio sostiene dei metodi partecipativi e un approccio alla gestione della pesca basato sugli ecosistemi. Il coinvolgimento delle parti interessate, comprese le comunità locali, gli enti amministrativi e i ricercatori scientifici, è considerato essenziale per coltivare una comprensione condivisa e sviluppare strategie di gestione sostenibile. Questo approccio inclusivo garantisce la resilienza sia della pesca che delle AMP, allineando molti interessi differenti per un futuro sostenibile.

Questo studio fornisce una comprensione multifaccettata delle pratiche di gestione e dei potenziali margini di miglioramento all'interno delle AMP, offrendo così importanti spunti di riflessione sulle implicazioni socio-economiche delle AMP nell'Adriatico settentrionale. Contribuisce alle iniziative di ricerca in corso, promuove la collaborazione tra le parti interessate e informa i processi decisionali con l'obiettivo generale di bilanciare la conservazione della biodiversità, la pesca sostenibile e il benessere socio-economico nella regione.

Risultati

I risultati dello studio fanno luce sulla complessa relazione tra le AMP, in particolare i SIC marini IT3270025 e IT4060018, e sugli aspetti socio-economici della regione dell'Adriatico settentrionale. L'analisi dimostra gli effetti positivi delle AMP sulla conservazione della biodiversità e sugli stock ittici di importanza commerciale. In particolare, le misure di protezione implementate all'interno delle AMP hanno sortito risultati positivi nel preservare le tartarughe marine caretta e i tursiopi troncati. Lo studio evidenzia le limitate interazioni tra le attività di pesca e le specie sopracitate, nonché l'adozione di misure innovative (come deterrenti acustici e sistemi per evitare la cattura delle tartarughe) per ridurre al minimo gli impatti negativi e garantirne la conservazione. La relazione sottolinea l'importanza degli approcci interdisciplinari e dei metodi partecipativi nella gestione delle AMP, insistendo sull'importanza del coinvolgimento delle parti interessate per sviluppare strategie di gestione sostenibile, dove gli obiettivi di conservazione bilanciano le considerazioni socio-eco-

nomiche. Sebbene siano necessarie ulteriori ricerche e raccolte di dati, lo studio sottolinea il ruolo critico delle AMP nel preservare la biodiversità marina e nel proteggere le attività umane economicamente rilevanti. Promuovendo il dialogo e implementando linee guida mirate, le AMP possono fungere da catalizzatori per la sperimentazione, la formazione e la collaborazione tra le parti interessate, garantendo la sostenibilità a lungo termine dell'ecosistema dell'Adriatico settentrionale e della pesca ad esso correlata.



Andamento degli spiaggiamenti di delfini suddivisi per regione di spiaggiamento (database UNIPD).

Possibilità di sviluppo e innovazione per l'acquacoltura croata nei processi di allevamento e conservazione della biodiversità - il caso-studio della Contea di Spalato-Dalmazia, a cura dell'Agenzia di Sviluppo RERA

Parole chiave

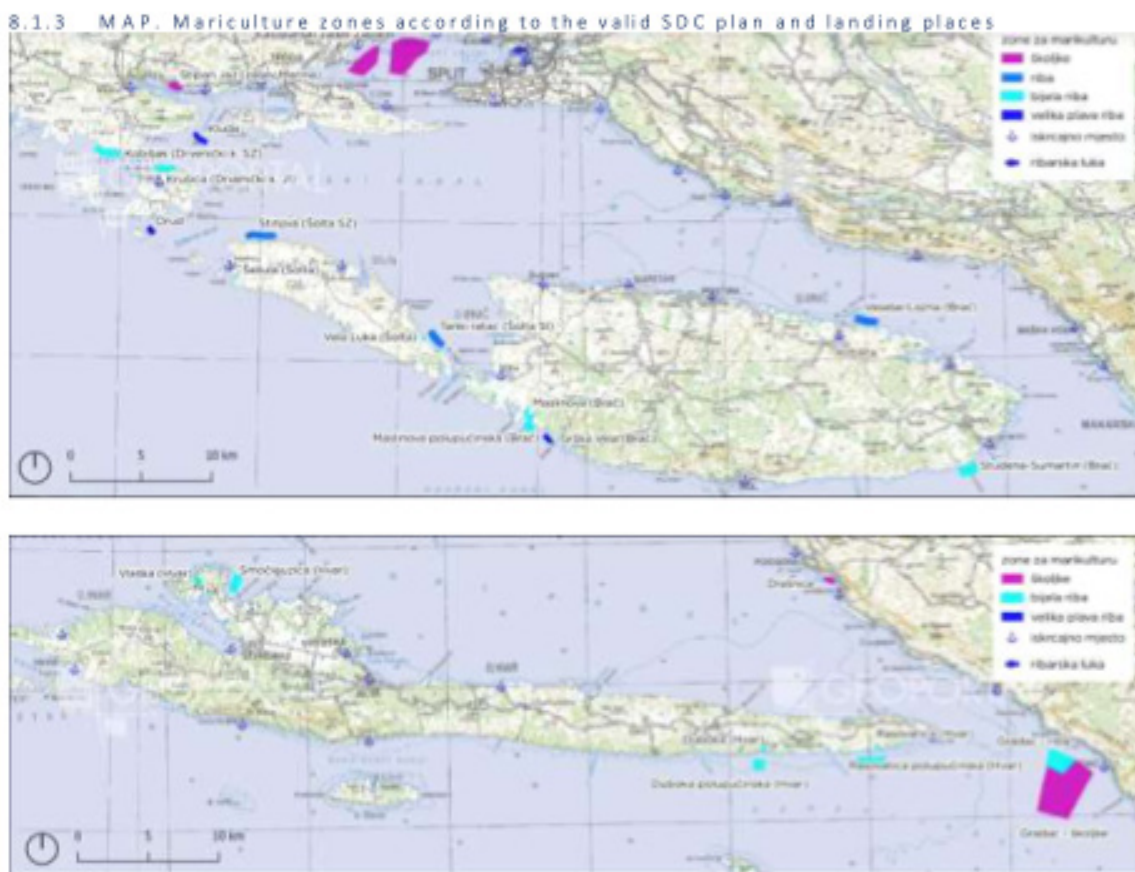
Pianificazione del territorio marittimo, linee guida, maricoltura, allevamento offshore, esigenze logistiche

Problemi/esigenze/sfide affrontate

Nella Contea di Spalato-Dalmazia, il mare copre 9.473 km², ovvero il 67,5% dell'area totale della regione. Ci sono 74 isole, di cui 5 abitate in modo permanente. La conformazione delle coste crea buone condizioni per lo sviluppo della maricoltura, soprattutto per l'allevamento su installazioni marine galleggianti. Nel 2012 è stata effettuata una valutazione dei siti potenzialmente idonei per l'acquacoltura: nel dominio marittimo della Contea di Spalato-Dalmazia, il piano territoriale ha individuato 16 siti per la maricoltura. Successivamente, nel 2016, è stata presentata una proposta di programma di costruzione e adeguamento delle infrastrutture di pesca per il periodo 2016-2020. Nonostante il tasso di crescita del settore dell'acquacoltura nel Mediterraneo, i siti di maricoltura alla fine del 2020 non erano stati

utilizzati. È stato quindi riconosciuto il problema di far coincidere il potenziale delle aree di allevamento offshore con le esigenze logistiche necessarie per lo sviluppo competitivo dell’acquacoltura: i luoghi rurali, remoti e inaccessibili, che possiedono il potenziale per lo sviluppo della maricoltura, spesso scoraggiano gli investitori. Una base infrastrutturale inadeguata aumenta i costi di investimento. La domanda di infrastrutture stradali o di trasporto dipende dalla capacità produttiva e dai canali di distribuzione.

Inoltre, la crescita dell’acquacoltura nel mondo è accompagnata dallo sviluppo di soluzioni tecnologiche che consentono la produzione di quantità sempre maggiori di prodotto nei singoli allevamenti. Questo cambia in modo significativo la percezione dell’efficienza economica della produzione, soprattutto sotto l’aspetto del posizionamento del prodotto sul mercato. Creare le condizioni per lo sviluppo di un’acquacoltura competitiva implica quindi la disponibilità di infrastrutture e dotazioni costiere adeguate, che garantiscano l’approvvigionamento degli allevamenti e lo sbarco rapido e igienicamente corretto di notevoli quantità giornaliere di organismi raccolti.



Aree destinate alla maricoltura nella Contea di Spalato-Dalmazia secondo gli strumenti di pianificazione spaziale vigenti.

Contenuti dello studio, approcci e metodologia

Lo studio fornisce le linee guida per combinare le attività di maricoltura esistenti con le esigenze logistiche necessarie per lo sviluppo della maricoltura nella Contea di Spalato-Dal-

mazia. Il contenuto del Piano territoriale del comune è stabilito da leggi locali e nazionali che contengono i criteri di rappresentazione cartografica, gli indicatori territoriali obbligatori e dallo standard di elaborazione dei piani territoriali. Questo studio affronta e chiarisce le modalità per combinare per lo sviluppo della maricoltura nel contesto delle disposizioni del Piano territoriale della Contea di Spalato-Dalmazia e degli studi precedenti. In particolare, include un'analisi approfondita delle sinergie esistenti e possibili e delle integrazioni potenziali, nonché della concorrenza nell'uso dello spazio marittimo. Dopo la presentazione dello stato attuale della maricoltura nella Contea di Spalato-Dalmazia, anche in correlazione al quadro politico e legislativo per lo sviluppo della maricoltura emanato a livello regionale, viene fornita una previsione specifica per il posizionamento economico della maricoltura nell'ambito delle attività economiche complessive legate al mare. In capitoli a sé stanti di questo studio, sono state menzionate ulteriori forme e modelli possibili di maricoltura, che sono principalmente correlati alle attività a terra, così come i possibili finanziamenti nel periodo passato e futuro.

In una seconda fase, la valutazione delinea le esigenze da includere nei documenti di pianificazione territoriale marittima, come le infrastrutture logistiche e le sovrastrutture necessarie per le capacità di maricoltura in ogni località pianificata, per definire le priorità degli investimenti. Infine, la valutazione prende in considerazione e propone alcune capacità per lo sviluppo di strutture produttive di accompagnamento per ogni località.

Risultati

Atteso l'aumento dell'importanza e della maricoltura nell'ambito dello sviluppo economico nazionale complessivo, sono state avviate politiche di incentivazione degli investimenti per soddisfare le esigenze del settore, che devono continuare a riguardare particolarmente le infrastrutture primarie. È pertanto essenziale un corretto posizionamento delle capacità infrastrutturali logistiche. La più alta concentrazione di coltivazioni nella Contea di Spalato-Dalmazia si trova sull'isola di Brazza; esistono poi altri luoghi importanti per lo sviluppo delle capacità che però mancano di infrastrutture logistiche. La maricoltura moderna, in un contesto di attività competitive (per il territorio), richiede l'applicazione di un approccio strutturale alla definizione delle infrastrutture logistiche, che il più delle volte non è stato preso in considerazione durante la progettazione dei siti di maricoltura. Tuttavia, senza la logistica terrestre, è impossibile immaginare lo sviluppo e l'espansione della maricoltura, a partire dalle esigenze di carico e scarico, dalla logistica dei trasporti e dalle capacità di elaborazione, stoccaggio e amministrazione.

Lo studio completo e le analisi che lo accompagnano sono di carattere orientativo e il loro scopo è quello di fungere da linee guida di base per la strutturazione del Piano per la maricoltura, sottolineando che esso richiede una logistica importante sia sulla terraferma che sulla costa. Più precisamente, in tutti i contenuti precedenti manca una definizione delle esigenze logistiche che è necessario affrontare luogo per luogo. Queste linee guida serviranno principalmente all'Istituto per la Pianificazione Territoriale per comprendere appieno tutti i legami tra la maricoltura e la loro logistica nella Contea di Spalato-Dalmazia. È necessario

promuovere lo sviluppo della Contea di Spalato-Dalmazia mediante il rafforzamento delle pre-condizioni per l'espansione della maricoltura: un ostacolo significativo all'interesse e agli investimenti nella maggior parte dei siti proposti è rappresentato dal supporto a terra per il monitoraggio della logistica nell'allevamento.

Possibilità di sviluppo e innovazione per l'acquacoltura croata nei processi di allevamento e conservazione della biodiversità - il caso-studio della Regione Istriana e della Contea Litoraneo-Montana, a cura della Regione Istriana e della Contea Litoraneo-Montana

Parole chiave

Pesca, acquacoltura, pianificazione territoriale

Problemi/esigenze/sfide affrontate

L'arcipelago della Regione Istriana e della Contea Litoraneo-Montana e la sua conformazione sono un chiaro indizio del motivo per cui la pesca è stata un'attività economica importante per un periodo di tempo così lungo nell'area, come anche su tutte le coste dell'Adriatico orientale. Attualmente, la maricoltura non ha un'incidenza significativa sul prodotto interno lordo, ma se inserita in una gestione sistematica e in una pianificazione di contenuti completi può certamente apportare molto di più. Già così com'è, la maricoltura è un importante motore di occupazione e uno dei principali vettori dell'offerta gastronomica nel turismo e può essere ancora più incisiva se confrontata con la struttura logistica della vicina Italia e di altri paesi. Nonostante le notevoli risorse idriche, i risultati della maricoltura non sono ancora ottimali a causa dei ritardi nella costruzione delle infrastrutture primarie, come siti di sbarco e centri di lavorazione e stoccaggio; la mancanza di tali strutture lascia il settore in balia di una selezione casuale. Quanto detto ha condizionato e vincolato il miglioramento dell'efficienza e dei risultati in tutta la costa adriatica; tuttavia, negli ultimi anni la consapevolezza della necessità di una migliore gestione è aumentata.

Ciononostante, in questo quadro è stato necessario effettuare un'analisi dettagliata degli ostacoli legislativi e amministrativi che si frappongono all'implementazione di queste procedure commerciali innovative e delle misure di gestione, con riferimento alle normative sulla pesca, sull'acquacoltura/maricoltura e alla possibilità di costruire impianti di maricoltura su terraferma per il supporto logistico, all'analisi della documentazione di pianificazione territoriale, alle normative sanitarie-veterinarie, alle normative alimentari e ad altri aspetti che sono stati identificati come necessari per consentire lo sviluppo della maricoltura. Inoltre, a livello biologico, si dovrebbero sottolineare le interazioni tra le diverse tipologie di pratiche di acquacoltura e indagare le tendenze degli stock ittici dell'Adriatico, evidenziando gli effetti positivi e negativi sugli ecosistemi e sulla produttività dell'acquacoltura.

Contenuti dello studio, approcci e metodologia

La pianificazione territoriale in mare, come processo pubblico di analisi e definizione della distribuzione spaziale e temporale delle attività umane in mare, include la pianificazione delle zone di acquacoltura. La distribuzione spaziale delle zone di acquacoltura è solo il primo passaggio della pianificazione dello sviluppo dell'acquacoltura, seguito dalle stime della capacità di ciascuna tecnologia di allevamento. Oltre alla capacità ecologica e sociale, si deve valutare sempre anche la capacità produttiva della zona. Il più delle volte, quest'ultima viene individuata valutando le capacità tecnologiche delle attrezzature per l'allevamento in funzione della loro applicazione e delle condizioni ambientali, come la temperatura del mare e il ricambio di acqua marina attraverso il sistema di allevamento. In particolare, la valutazione condotta mira ad applicare nuove conoscenze sui diversi aspetti della pianificazione territoriale in mare e sulla loro interazione. Nella Contea Litoraneo-Montana e nella Regione Istriana ci sono alcune aree territoriali che non sono attualmente dedicate all'acquacoltura, nelle quali non sono previsti ancora investimenti, ma che hanno un potenziale di impatto significativo per lo sviluppo di nuove tecnologie di acquacoltura nella creazione di nuove tipologie di coltivazione di alghe, quali acquacoltura RAS e IMTA per sostenere i legami con le fonti di energia rinnovabile e materie prime da offrire nel mercato. Pertanto, la valutazione è incentrata sull'applicazione dei piani territoriali esistenti ai fini della maricoltura con infrastrutture logistiche e sovrastrutture in mare e su terra. Le valutazioni condotte non tengono conto del costo in termini di infrastrutturazione logistica delle aree. Il documento prende in considerazione alcune proposte di località per lo sviluppo di forme innovative di attività di maricoltura e include: a) l'elaborazione della pianificazione territoriale, ossia l'analisi dello stato attuale delle località proposte in base ai piani territoriali validi degli enti locali; b) una breve panoramica sull'eventualità che certe località siano sotto tutela giuridica e/o di pianificazione territoriale. Le innovazioni attraversano tutte le dimensioni del ciclo produttivo e l'intera catena di valore, dalla produzione alla gestione dei fattori fino all'accesso al mercato. L'innovazione è fondamentale per promuovere la crescita socio-economica, garantire la sicurezza alimentare e nutrizionale e migliorare la resistenza ai cambiamenti climatici, contribuendo così a raggiungere gli obiettivi dello sviluppo sostenibile.

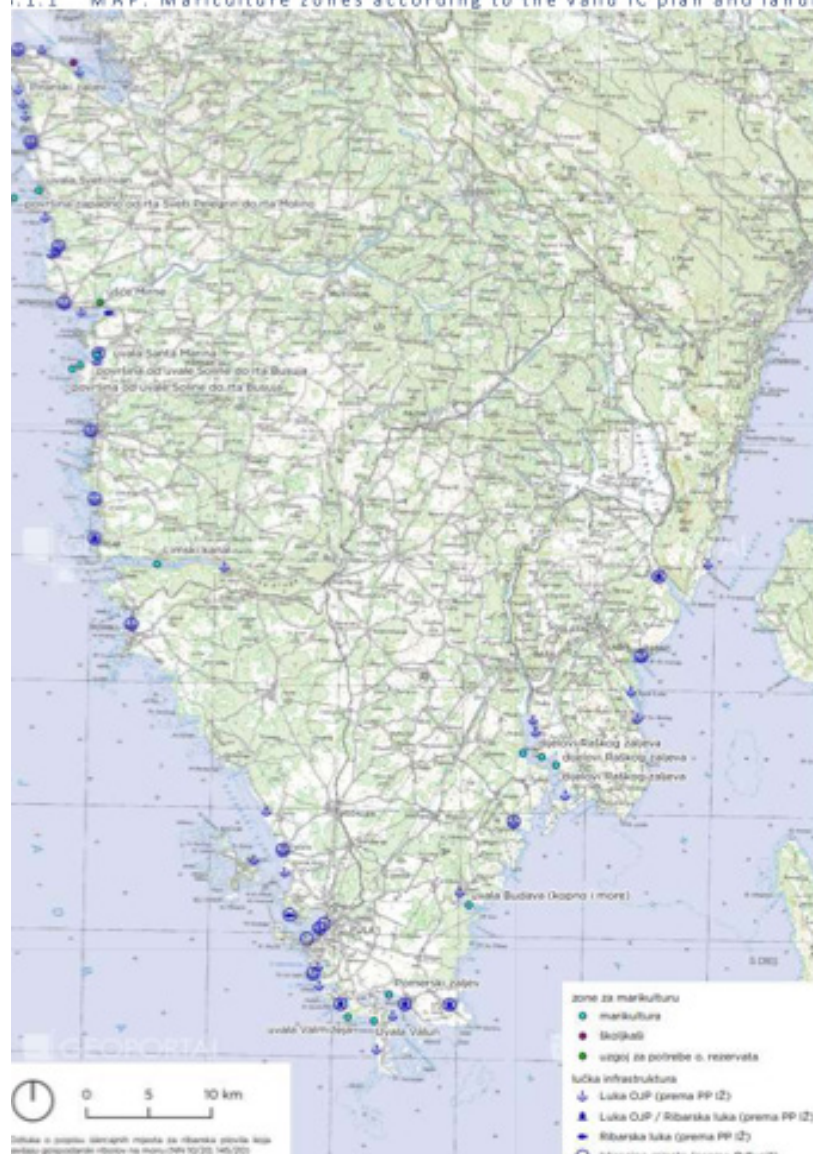
Risultati

Una valutazione precisa delle esigenze future non è un'operazione facile a priori, perché gli investimenti nell'acquacoltura dipendono dagli interessi e dalle disponibilità degli imprenditori. Tuttavia, si registra un grande interesse da parte di vari utenti nei confronti delle capacità portuali in generale. Pertanto, la pianificazione e la costruzione di infrastrutture costiere per l'acquacoltura, in assenza di interesse imprenditoriale, è probabile che venga utilizzata per altri scopi.

Ai fini della valutazione, esistono due modi per pianificare le infrastrutture costiere per l'acquacoltura: 1) pianificazione edilizia e costruzione prima dell'iniziativa imprenditoriale per la creazione di allevamenti; in questo caso, le infrastrutture costiere fanno parte di quelle all'interno del porto aperto al traffico pubblico. In questa variante, l'efficienza dipende

dalla qualità della gestione portuale; 2) pianificazione della costruzione prima dell'iniziativa imprenditoriale e costruzione nell'ambito della procedura di rilascio di una concessione per l'acquacoltura; in questo caso, l'infrastruttura costiera rientrerebbe nella categoria dei porti a destinazione speciale. Inoltre, le sovrastrutture costiere per l'acquacoltura e le strutture logistiche su terra si riferiscono a tutte le attività tecnologiche svolte a terra, ovvero: a) stoccaggio di attrezzature, alimenti e materiali di consumo; b) accettazione del pesce pescato, cernita e confezionamento per la vendita; c) laboratori di servizio per la riparazione e la manutenzione di attrezzature e impianti e produzione di ghiaccio; d) capacità di lavorazione (quando l'investitore è un allevatore); e) contenuti per lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti. Se possibile, è auspicabile posizionare il maggior numero possibile di infrastrutture lungo le coste o in zone industriali ragionevolmente distanti dalla costa operativa.

1.1.1 MAP. Mariculture zones according to the valid IC plan and landing places



Aree destinate alla maricoltura nella Regione Istriana secondo gli strumenti di pianificazione spaziale vigenti.

8.1.2 MAP. Mariculture zones according to the valid PGC plan and landing places



Aree destinate alla maricoltura nella Contea Litoraneo-Montana secondo gli strumenti di pianificazione spaziale vigenti.

Un'analisi comparativa per l'armonizzazione del quadro giuridico sulla pesca e l'acquacoltura tra Italia e Croazia, all'interno del quadro normativo generale dell'UE, a cura della Regione Marche

Parole chiave

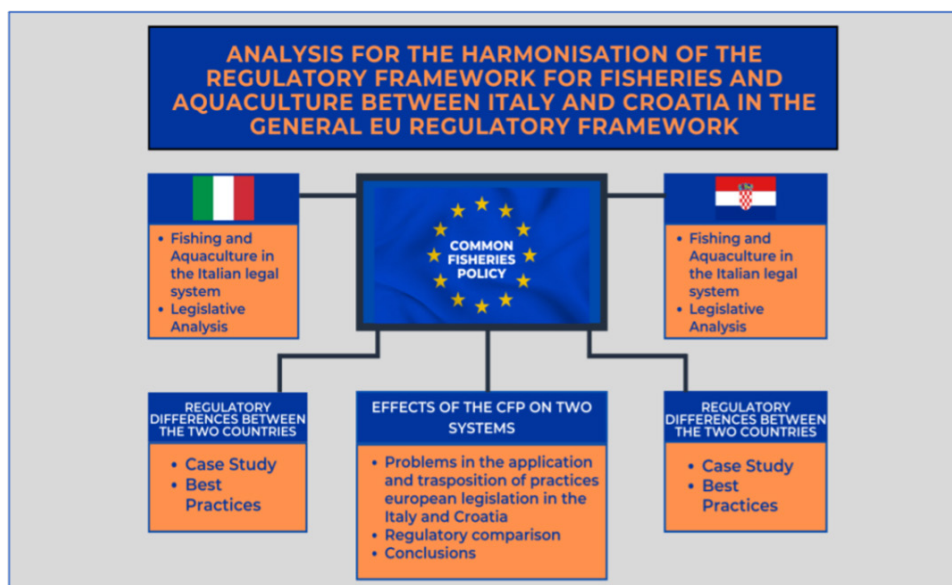
Normativa mirata, risposta alla crisi da pandemia, cooperazione tra autorità centrali, autorità periferiche, parti interessate e organismi scientifici

Problemi/esigenze/sfide affrontate

Nel quadro delle attività ARGOS per l'implementazione di una governance condivisa in materia di pesca e acquacoltura per l'area adriatica, il progetto ha fornito un'analisi comparativa delle normative di settore in Italia e Croazia. Le iniziative transfrontaliere, di fatto, rappresentano strumenti decisivi per aiutare le politiche adriatiche a rispondere in modo coordinato alle sfide comuni indicate dal legislatore UE, per garantire la conservazione, la gestione e lo sfruttamento sostenibile delle risorse ittiche e dell'acquacoltura, tenendo conto anche degli aspetti sociali ed economici e utilizzando un sistema di controllo rigoroso.

Contenuti dello studio, approcci e metodologia

L'analisi comparativa è stata condotta dall'esperto esterno appositamente designato dalla Regione Marche ed è stata sintetizzata in una Relazione suddivisa in 4 capitoli. Il primo capitolo ha analizzato lo stato delle norme comunitarie e internazionali nel settore della pesca e dell'acquacoltura, l'evoluzione della normativa negli ultimi due decenni e l'incidenza del diritto comunitario sui sistemi giuridici nazionali di Italia e Croazia. Nel secondo e terzo capitolo è stata trattata la normativa nazionale in materia di pesca e acquacoltura in Italia e Croazia. Sono stati analizzati i principali aspetti giuridici che regolano i settori, con particolare attenzione a casi di studio specifici e alle migliori prassi esemplificate nei due paesi. I risultati dell'analisi comparativa, svolta nel secondo e terzo capitolo, sono stati fondamentali per le conclusioni e le considerazioni delineate nel quarto e ultimo capitolo, in cui sono state esaminate le differenze, le analogie e le particolarità dei due sistemi giuridici alla luce della recente relazione della Commissione Europea sull'andamento della pesca e dell'acquacoltura nei due paesi.



Rappresentazione della metodologia impiegata per l'analisi comparativa della normativa sulle gestione dell'attività di pesca e acquacoltura in Italia e Croazia.

Risultati

Dall'analisi comparativa delle normative italiana e croata in materia di pesca e acquacoltura, sono emersi elementi concreti che permettono di evidenziare i punti di forza e di debolezza delle rispettive politiche amministrative e di programmazione e, soprattutto, la qualità del supporto legislativo nell'armonizzazione della normativa settoriale in Italia e Croazia. La centralizzazione politica e legislativa della Croazia ha agevolato il recepimento del diritto comunitario nel suo ordinamento giuridico, la sua armonizzazione e il suo adattamento alla prospettiva di pianificazione e di riforma. Dal punto di vista giuridico, la Croazia ha reso flessibile una parte del suo sistema normativo al fine di garantire un'adozione graduale della normativa comunitaria, riuscendo ad apportare modifiche significative nei settori strategici della pesca e dell'acquacoltura pur riducendo al minimo gli effetti negativi da esse derivanti. È quindi evidente che l'ultimo decennio è stato fondamentale per la Croazia in termini di armonizzazione strutturale e normativa del settore, realizzata attraverso un intervento legislativo graduale e mirato all'introduzione dei parametri comunitari stabiliti dalla Politica Comune delle Pesca, come già detto. Un cambio di rotta che, secondo gli ultimi dati sull'economia costiera croata, attira sempre più investitori stranieri nei settori della cantieristica navale e del turismo sostenibile locale. Seppur con notevoli differenze, anche il sistema italiano si è adattato alle richieste del legislatore comunitario attraverso interventi legislativi mirati a seguito della riforma della Politica Comune della Pesca del 2013. Sul versante italiano, il legislatore ha avviato un proficuo processo di programmazione che ha ottenuto la fiducia delle diverse parti interessate, soprattutto nel quadro della programmazione del FEAMPA 2021/2027. La stessa UE si è espressa positivamente sull'approccio programmatico, soprattutto attraverso l'elaborazione di piani di gestione pluriennali, che sono visti come

una sfida per il mondo della ricerca e delle associazioni settoriali proprio perché richiedono un esercizio concreto di competenze e integrazione delle conoscenze. Questa graduale evoluzione verso un approccio ecosistemico è stata il risultato di una profonda innovazione strategica per la ricerca scientifica in coordinamento con la struttura di gestione centrale.

Per quanto riguarda l'acquacoltura, viene ribadito il suo ruolo chiave nei due paesi. Il settore si sta espandendo grazie alle convincenti politiche dell'UE volte ad aumentare la produzione, a sviluppare nuovi tipi di allevamento che rispettino il più possibile l'ambiente, a minimizzare gli impatti e a certificare la produzione con marchi di sostenibilità come BIO e ASC. Anche in questo caso, come nel caso della pesca, la normativa croata è stata realizzata e sviluppata fin dall'inizio applicando le direttive europee. Per quel che riguarda l'Italia, la normativa europea è stata applicata per un periodo più lungo, poiché la normativa italiana è precedente ed è stato necessario modificarla nelle parti riguardanti i punti critici evidenziati dall'UE. L'implementazione è stata armoniosa. Nel contesto dell'analisi normativa comparativa dei due sistemi e tenendo conto delle condizioni di risposta post-pandemica di entrambe le economie, il processo di standardizzazione comunitaria dei due paesi oggetto dello studio deve essere considerato a un livello avanzato. Gli interventi delle due legislature nazionali sono espressione della sensibilità che le due giurisdizioni hanno dimostrato nei confronti di due settori che, nonostante un calo periodico in termini di consistenza economica, rimangono cruciali per l'equilibrio socio-economico delle aree costiere.

In termini di governance condivisa a livello di bacino adriatico, si sottolinea il ruolo fondamentale del supporto da parte di legislatori, autorità periferiche, attori socio-economici e scientifici e approcci partecipativi diretti nei settori della pesca e dell'acquacoltura per garantire pianificazione, stabilità, innovazione e sviluppo sostenibile.

Le interazioni tra diverse tipologie di pratiche di acquacoltura e le tendenze degli stock ittici dell'Adriatico, a cura della Contea di Zara

Parole chiave

Preservazione, risorse, pesca, acquacoltura, pianificazione territoriale in mare, interazione

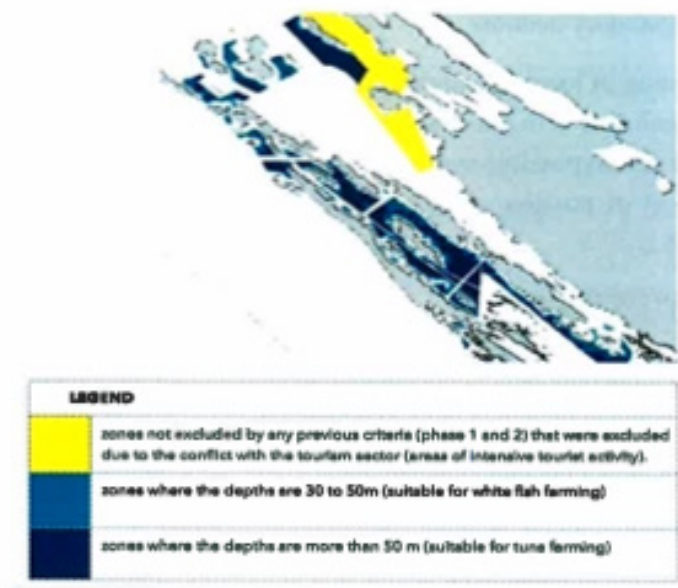
Problemi/esigenze/sfide affrontate

Dopo l'adesione all'Unione Europea, la Croazia ha recepito l'acquis dell'UE in materia di pesca e acquacoltura. La Contea di Zara ha adeguato i suoi piani di sviluppo di conseguenza e ha lanciato una serie di progetti che contribuiscono alla creazione di condizioni per una pesca competitiva per i pescatori della regione e di tutta la Croazia. In questo modo, sono state acquisite le esperienze e le conoscenze necessarie per il miglioramento della pesca e della maricoltura sostenibili e uno degli elementi di tale miglioramento è l'analisi dell'interazione tra maricoltura, stock ittici naturali e habitat marini, vale a dire che le esperienze

acquisite saranno analizzate e integrate con le conoscenze più recenti.

Contenuti dello studio, approcci e metodologia

Considerando le esigenze simultanee e diverse nell'uso dello spazio marino e la riduzione delle attività umane sulle risorse ittiche, la valutazione contribuisce alla salvaguardia delle risorse marine dell'Adriatico e alla creazione di un quadro per la gestione della pesca e dell'acquacoltura. La prima parte della valutazione funge da punto di partenza per l'analisi del rapporto tra le diverse forme di acquacoltura e le tendenze degli stock ittici nel Mare Adriatico, con particolare attenzione agli effetti positivi e negativi dell'acquacoltura sugli habitat e sulle specie marine, e fornisce una panoramica delle attività precedenti e dei documenti esistenti in seno alle precedenti attività di maricoltura nella Contea di Zara. La seconda parte presenta un'analisi del rapporto tra le diverse forme di acquacoltura e le tendenze degli stock ittici nel Mare Adriatico, con particolare attenzione agli effetti positivi e negativi dell'acquacoltura sugli habitat e sulle specie marine, ma anche dell'impatto sulla maricoltura. Gli elementi considerati sono i seguenti: a) allevamento di pesce bianco e tonno, con particolare attenzione all'interazione con le specie presenti nell'ambiente, all'interazione con le catture della stessa specie durante la pesca e all'interazione con l'habitat; b) molluschicoltura, con particolare attenzione all'interazione con le specie presenti nell'ambiente e all'interazione con gli insediamenti naturali di molluschi. Si presta anche attenzione alle questioni aperte relative all'allevamento di altri organismi marini, attraverso proposte di misure e raccomandazioni per la loro attuazione, che dovrebbero includere gli aspetti della raccolta dei dati e della pianificazione territoriale in mare, in modo da contribuire all'adozione di un quadro di riferimento per il nuovo periodo di programmazione nell'UE.



Zone di sviluppo dell'acquacoltura nella Contea di Zara

Risultati

I risultati della valutazione sono proposte di misure e raccomandazioni per l'attuazione di tali misure che dovrebbero contenere aspetti della raccolta dati e della pianificazione territoriale in mare tali da contribuire all'adozione del quadro di riferimento per il nuovo periodo di programmazione nell'UE. Le raccomandazioni generali possono essere sintetizzate come segue: a) con l'istituzione delle zone marine assegnate per l'acquacoltura (AZA), l'acquacoltura diventa un'attività a lungo termine; b) l'AZA è quindi un nuovo ecosistema limitato ma antropico; c) non è logico aspettarsi che l'attività istituita nell'AZA non abbia un impatto misurabile ed è necessario stabilire criteri (indicatori) per un'acquacoltura sostenibile; d) oltre all'approccio ambientale e precauzionale, l'accettabilità dell'allevamento è fortemente condizionata dai servizi ecosistemici forniti e dovrebbe essere parte integrante della procedura di convalida; e) oltre al principio precauzionale, è necessario valutare le opportunità e i punti di forza offerti dall'istituzione di un nuovo ecosistema di acquacoltura. Le conclusioni della valutazione contengono anche singole raccomandazioni per ogni tipo di acquacoltura e pesca.

Gli effetti socio-economici derivanti dalle effettive misure di gestione delle attività ittiche per gli stock pelagici e demersali adriatici, a cura del CNR-IRBIM

Parole chiave

Pesca demersale, pesca con reti a strascico, misure di gestione, effetti socio-economici

Problemi/esigenze/sfide affrontate

Con numerose misure di gestione diverse attive su ogni singola attività di pesca, è molto difficile distinguere gli effetti di ognuna su ogni singolo stock. Anzi, le continue revisioni di queste norme e l'introduzione di nuove rendono difficile capire quali siano state le misure più efficaci.

Contenuti dello studio, approcci e metodologia

Sono state descritte le attuali misure di gestione obbligatorie e quindi sono stati analizzati i vari effetti possibili solo attraverso la bibliografia. L'obiettivo era quello di analizzare a fondo sia la conservazione degli stock ittici bersaglio che la vitalità del settore della pesca adriatica e delle comunità costiere, per concordare prima e mettere in atto poi possibili misure di gestione integrative/alternative in grado di raggiungere i principi di sostenibilità sia ambientale che socioeconomica. La relazione ha incluso la valutazione degli stock demersali dell'Adriatico con riferimento agli effetti socio-economici derivanti dalle misure di gestione effettive delle attività di pesca. La relazione è stata redatta valutando gli effetti di vari scenari normativi in 3 fasi temporali (breve, medio e lungo termine). Una seconda parte della relazione ha incluso un'analisi approfondita, utilizzando il modello DISPLACE, sulla proiezione della situazione attuale a 10 anni per quanto riguarda le misure di gestione e lo stato degli stock.

Risultati

Il Mediterraneo viene generalmente gestito attraverso una riduzione dello sforzo di pesca, ma questo tipo di gestione non sembra migliorare direttamente lo stato delle risorse ittiche. Tra le altre misure tecniche che potrebbero integrare la riduzione dei tempi di pesca vi sono l'attuazione di chiusure permanenti e stagionali, il miglioramento della selettività e piani di cogestione locali. In molti casi, per ottenere grandi cambiamenti nella biomassa riproduttiva, è necessaria una diminuzione della mortalità da pesca (F) combinata con un aumento della selettività. Tuttavia, un aumento della biomassa riproduttiva ha molti effetti positivi: per le attività di pesca, grazie all'aumento delle catture per unità di sforzo (CPUE) e della taglia media dei pesci catturati; per lo stock, dato che aumenta la sua resilienza ai cambiamenti climatici, e per l'ecosistema, dato che una maggiore biomassa e diversità delle taglie in generale aumentano la funzionalità, la resilienza e i servizi dell'ecosistema. Sebbene i modelli di sfruttamento complessivi siano migliorabili, le modifiche agli attrezzi rendono generalmente più costosa la costruzione delle reti e gli attrezzi modificati sono spesso più difficili da gestire e mantenere. In situazioni di pesca mista, le misure tecniche sono spesso dei compromessi che tendono ad aumentare i costi a breve termine per il settore, per via di perdite a breve termine, la riprogettazione di imbarcazioni e/o i costi delle attrezzature. Sebbene ciò possa causare una certa riluttanza dei pescatori a impegnarsi in tali disposizioni, le perdite economiche a breve termine associate agli attrezzi da pesca selettivi sono una preoccupazione più importante dal punto di vista dei pescatori, e potrebbero corrispondere a una scarsa propensione delle parti interessate a tali cambiamenti. Un'altra preoccupazione collegata alle misure tecniche è che le misure di conservazione correlate agli attrezzi si basano tradizionalmente sul presupposto che i pesci che sfuggono agli attrezzi da pesca sopravvivono e vivono per sostenere la popolazione sfruttata. Per molte specie ittiche di rilevanza commerciale, attualmente non esistono stime affidabili sulla sopravvivenza post-cattura, ma le informazioni raccolte indicano che la mortalità indotta dalla fuga potrebbe non essere sempre trascurabile. Tuttavia, qualsiasi miglioramento della situazione degli stock dipende in ultima analisi dall'applicazione delle norme e il rispetto delle regole esistenti deve nettamente migliorare. In conclusione, aumentare la selettività parallelamente a una diminuzione della mortalità da pesca richiederebbe cambiamenti minori rispetto alla manipolazione di un solo parametro. Tutto questo potrebbe aumentare l'incentivo (o piuttosto ridurre il disincentivo) al cambiamento.

Interferenze tra misure di gestione e metodi di pesca: il modello DISPLACE, a cura del CNR-IRBIM

Parole chiave

Metodi di pesca, scenari di gestione, sostenibilità ambientale, sostenibilità socio-economica

Problemi/esigenze/sfide affrontate

Le politiche europee e nazionali in materia di pesca mirano a ripristinare lo sfruttamento sostenibile delle risorse ittiche, garantendo la sostenibilità economica e sociale delle attività di pesca a medio e lungo termine (articolo 2 del Regolamento UE 1380/2013). Una gestione migliorata della pesca richiede non solo la comprensione degli assiomi, ma anche delle ipotesi di lavoro alla base degli approcci attuali e di come questi si siano evoluti in risposta alle condizioni regionali o locali e alle specie bersaglio.

Contenuti dello studio, approcci e metodologia

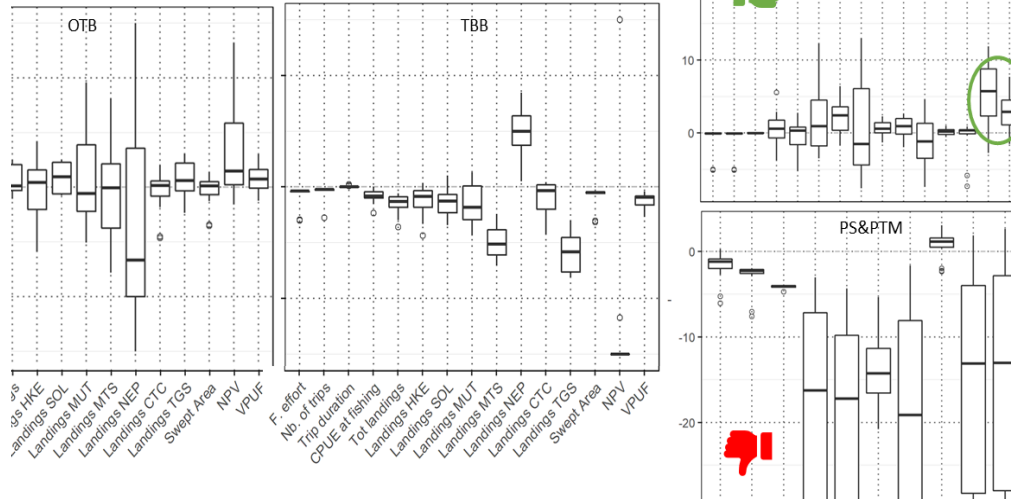
Si tratta di uno studio che analizza in che modo i diversi metodi di pesca e le misure di gestione collegate interferiscono tra loro, sia a livello biologico che socio-economico. Lo studio è incentrato sulla scelta di alcuni scenari di gestione, stabiliti con un approccio bottom-up, e le valutazioni sugli effetti di questi scenari sia sulle dinamiche delle principali risorse ittiche bersaglio di pesca che sui diversi segmenti di pesca operanti nelle GSA 17 e 18 (strascico, traino pelagico, reti da posta). Gli scenari proposti sono stati testati mediante il modello bio economico DISPLACE. Sono stati testati i seguenti scenari: ritorno graduale alla pesca alle 3 miglia a seguito del fermo pesca estivo in Italia, chiusura della pesca con reti a circuizione nella fascia di mare comprensiva dei canali fra le isole Croate, definizione di quote di pesca (TAC) per i piccoli pelagici, pesca a strascico oltre le 6 miglia nautiche nelle coste italiane per tutto l'anno.

Risultati

Gli scenari proposti, che si sono concentrati sulla chiusura spaziale di aree specifiche (canali interni croati e zone costiere italiane), sembrano avere effetti positivi sia a livello biologico che livello economico, anche se qualche effetto negativo è presente. Le risultanze del processo di testing del modello sono state oltremodo importanti per una definizione del contesto di riferimento. In linea generale, le simulazioni indicano una sorta di reciprocità nei costi e nei benefici per i diversi segmenti, confermando la complessità nella gestione delle risorse biologiche adriatiche, da secoli oggetto di sfruttamento da una pesca multi-attrezzo e multi-specifica.

Results

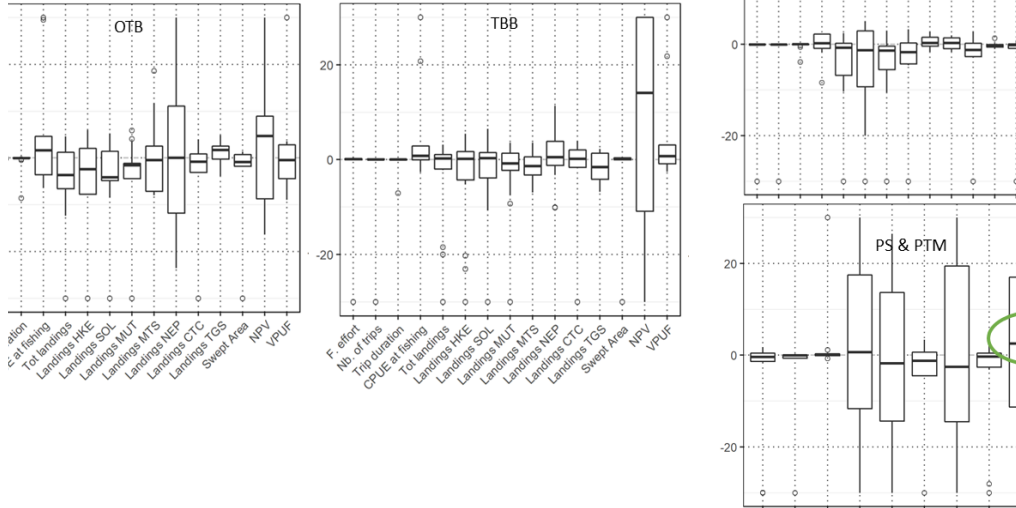
6nm closed to Italian trawlers all year long



L'elevato numero di errori sta ad indicare che i risultati di queste proiezioni non erano stabili. In ogni caso, per la pesca delle specie pelagiche (PS&PTM) ad una diminuzione degli sbarchi corrisponde un valore per unità di carburante (VPUF) stabile, il che significa che il modello simula una cattura più efficace delle piccole specie pelagiche da parte di questo tipo di pesca. In generale, l'interazione tra questa misura di gestione e le reti a strascico a divergenti (OTB) viene modellata come negativa, mentre in termini di VPUF non c'è alcun effetto positivo simulato per la pesca con reti da posta (GNS) e con sfogliare-rapidi (TBB).

Results

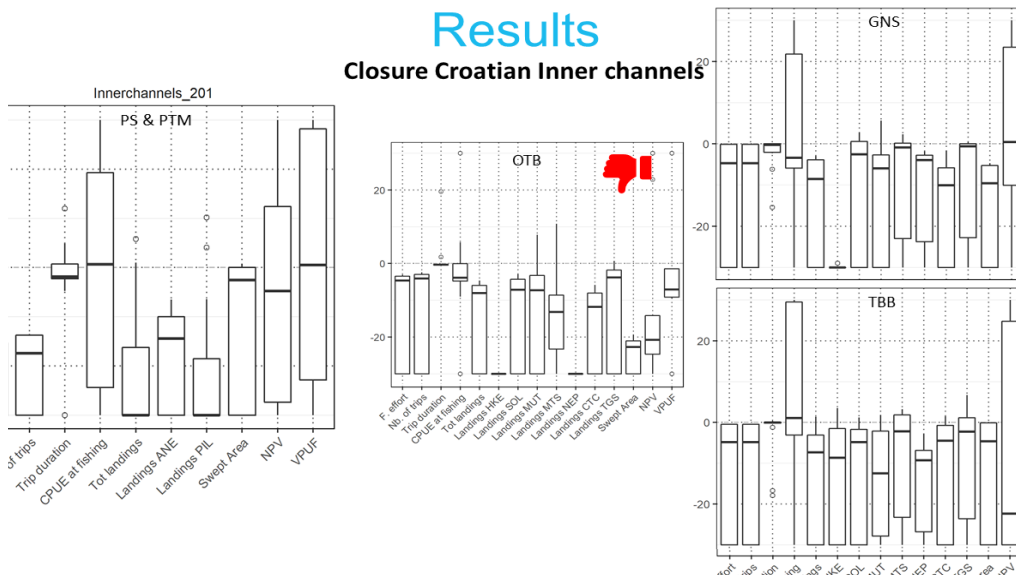
Gradual return to fish at 3nm after Italian summer fishing ban



Le proiezioni per questo scenario di gestione sono più stabili (barre di errore più piccole) per la pesca demersale. In particolare, la GNS potrebbe beneficiare di una diminuzione della competizione per lo spazio e le risorse nella zona costiera. La pesca con sfogliare-rapidi (TBB) sembra beneficiarne di meno rispetto alle OTB, perché in questo scenario la sua zona di pesca è chiusa.

Results

Closure Croatian Inner channels



Le proiezioni per questo scenario di gestione mostrano un'elevata coerenza, eccetto che per la pesca di specie pelagiche. L'assenza di effetti considerevoli a seguito dell'introduzione di questa misura di gestione potrebbe dipendere dalla necessità di revisionare i dati di input o dalla "brevità" dell'arco temporale considerato.

4. INTERVENTI PER LA PROMOZIONE DI COMPORTAMENTI RESPONSABILI

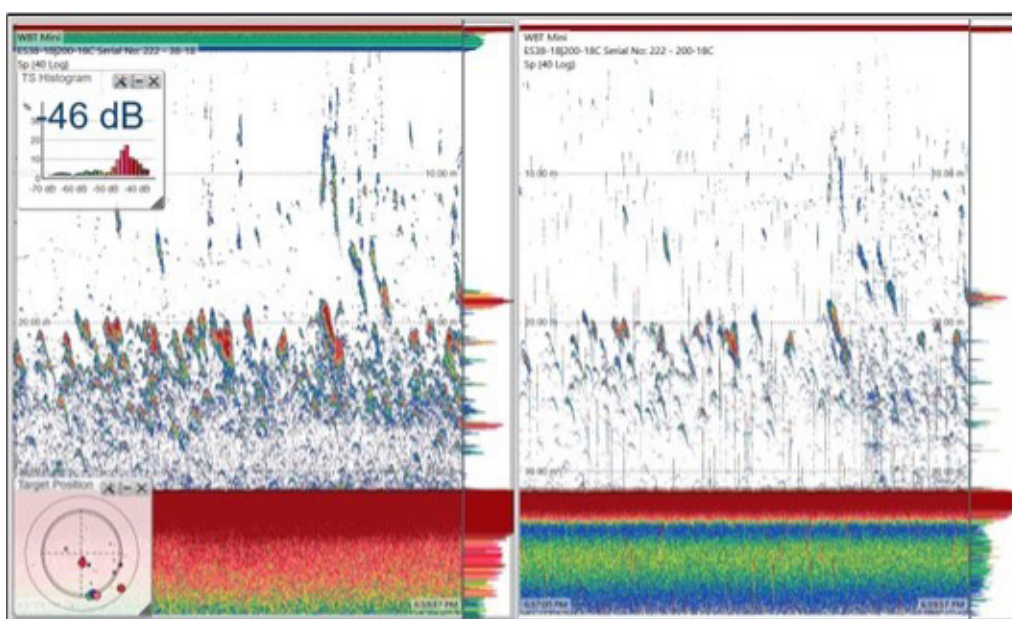
Il progetto ARGOS ha sostenuto in modo diretto degli interventi volti a promuovere l'integrazione dei comportamenti responsabili tra gli operatori della pesca e dell'acquacoltura, al fine di migliorare le capacità e il know-how del settore. In particolare, il progetto ha agito in un duplice modo: in primo luogo, ha sviluppato una serie di **azioni pilota che consentono di definire linee guida e pratiche sostenibili che devono essere adottate dai pescatori e dagli allevatori. Inoltre, il progetto ARGOS ha stimolato l'apprendimento reciproco e un cambiamento di comportamenti tra gli operatori italiani e croati** del settore della pesca e dell'acquacoltura per raggiungere una sostenibilità ambientale condivisa nelle loro attività. È stata istituita una rete transfrontaliera come cornice in cui sperimentare efficacemente le attività di formazione e istruzione rivolte agli operatori ai fini dell'adozione di comportamenti responsabili e della condivisione delle buone prassi comuni nell'Adriatico.

4.1 Linee guida e pratiche sostenibili per la pesca

Linee guida per le procedure più efficaci di salvaguardia della sostenibilità della pesca nel quadro delle aree marine protette a cura della Regione del Veneto

Parole chiave

Sostenibilità, monitoraggio ecologico, monitoraggio idroacustico, risorse ittiche



Esempio di ecogramma

Target

L'azione pilota della Regione del Veneto ha riguardato la definizione di una serie di linee guida per salvaguardare la sostenibilità della pesca nell'area SIC IT3270025. Si tratta di un'area marina situata tra le 6 e le 12 miglia al largo del delta del fiume Po, con una profondità che varia all'incirca tra i 20 e i 30 m. Le specie marine che quest'azione intende proteggere, come da formulario standard di Natura 2000, sono il tursiope troncato comune (*Tursiops truncatus*) e la tartaruga marina caretta (*Caretta caretta*).

Il Decreto Regionale costitutivo dell'area SIC (DGR N. 1135 del 6 agosto 2020), nei suoi allegati, identifica le attività di pesca rilevanti come:

- dragaggio idraulico delle vongole;
- pesca a strascico, comprese le reti da traino a divergenti, le draghe rapide e le reti da traino a coppia per acque medie;
- pesca artigianale su piccola scala.

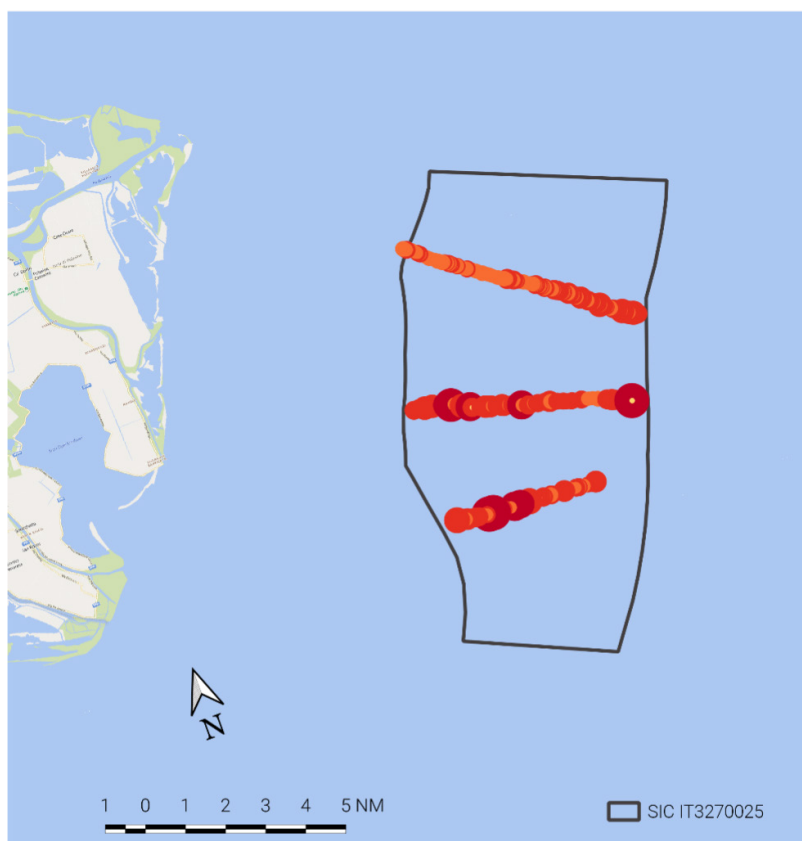
In pratica, considerando la distanza dell'area dalla costa, gli unici mestieri interessati dalle misure di protezione sono le varie attività di pesca a strascico. I pescherecci che operano nella zona sono tenuti a:

- evitare di avvicinarsi volontariamente alle specie protette, a meno che non siano loro stesse ad avvicinarsi alle imbarcazioni;
- segnalare il ritrovamento di esemplari morti e/o spiaggiati alle autorità portuali competenti;
- mantenere una rotta rettilinea quando sono in funzione reti a strascico;
- contrassegnare le reti da imbrocco e le altre attrezzature da imbrocco con marchi;
- applicare agli attrezzi da pesca attualmente in uso eventuali misure di mitigazione

supplementari che saranno definite dalle autorità competenti allo scopo di ridurre le catture accessorie di tartarughe marine;

- non utilizzare palangari e lenze ad amo singolo e multiplo.

Considerate le attività di pesca interessate, le principali specie bersaglio da tenere presente sono *Sardina pilchardus*, *Engraulis encrasicolus*, *Sardinella aurita*, *Boops boops*, *Merluccius merluccius*, *Mullus barbatus*, *Solea sp.*, ecc.



Mapa degli ecoscandagli effettuati

Descrizione del contenuto delle linee guida/protocollo

Attualmente, le misure di tutela dell'area SIC si incentrano sulla protezione dei tursiopi troncati e delle tartarughe marine, incidendo solo indirettamente sulle attività di pesca. Le linee guida proposte mirano a definire un quadro normativo per la gestione dell'area, al fine di ottimizzare le attività di pesca svolte, migliorando la sostenibilità ambientale da un lato e sostenendo il reddito degli operatori dall'altro.

Le linee guida proposte prendono in considerazione i seguenti aspetti:

- un'analisi dei risultati di una serie di campagne idroacustiche condotte nell'area nel 2022, per valutare gli stock, le densità e i modelli territoriali di organismi nectonici;
- una revisione della letteratura scientifica pertinente sulla gestione della pesca nelle aree marine protette.

Su questa base, è stato definito un protocollo per la raccolta e il monitoraggio dei dati,

al fine di mantenere una conoscenza costantemente aggiornata sulla pressione di pesca e sullo stato delle risorse nell'area, consentendo di adottare le azioni di gestione più adeguate laddove necessario. I punti chiave del protocollo sono i seguenti:

1. è necessario identificare un organismo di raccolta/monitoraggio dei dati;
2. tutte le imbarcazioni commerciali che intendono sfruttare l'area per la pesca sono tenute a comunicare tale intenzione e a confermarla su base annuale;
 - a) tali imbarcazioni devono fornire all'organismo di monitoraggio i dati relativi alle catture, in termini di biomassa sbarcata per specie al giorno;
 - b) l'attività di queste imbarcazioni deve essere monitorata su base territoriale attraverso rilevamenti AIS o l'installazione di dispositivi di localizzazione a basso costo;
3. le campagne di indagine idroacustica saranno effettuate nell'area su base stagionale, per monitorare lo stato delle risorse;
4. dopo almeno 1 anno di monitoraggio, sulla base degli indizi raccolti, verrà proposta una revisione dei piani esistenti di gestione della pesca, che sarà valida solo all'interno dell'area protetta. Tale revisione comprenderà i limiti temporali e spaziali delle varie attività di pesca, sarà altrettanto o più restrittiva dei piani di gestione generali già adottati e sarà soggetta a revisioni periodiche sulla base dei risultati del monitoraggio.

Risultati

Il monitoraggio idroacustico ha evidenziato modelli distributivi degli organismi marini che dipendono sia dalla posizione spaziale che dallo spazio verticale sfruttabile dagli individui. In questo senso, la tecnica si è dimostrata adatta ad aumentare le conoscenze sugli organismi nectonici, sulle densità e sui modelli spaziali, contribuendo così a una gestione efficace. In particolare, i primi risultati indicano che le risorse ittiche si spostano all'interno dell'area SIC anche in relazione alla salinità, alle ore del giorno e alle condizioni meteo-marine. È stata osservata una distribuzione spaziale eterogenea: secondo i dati raccolti, la zona centrale dell'area protetta presentava un'alta densità di bersagli piccoli, mentre i bersagli più grandi, corrispondenti a organismi di dimensioni di possibile interesse commerciale, apparivano regolarmente nelle aree vicine ai confini settentrionali e meridionali del SIC. Tale modello può essere correlato alle fluttuazioni della portata e della torbidità del fiume Po, ma anche ad altre variabili. Sarebbe quindi utile replicare il monitoraggio per comprendere in modo dettagliato queste relazioni.

I risultati ottenuti mostrano, da un lato, che il monitoraggio acustico consente di quantificare le risorse ittiche (in linea con quanto avviene nel Mar Baltico, nell'ambito degli studi di valutazione degli stock). Dall'altro lato, la spazializzazione delle densità è di grande aiuto nel suggerire delle strategie di gestione, come già avviene, ad esempio, nelle aree protette di tutto il mondo, come il Mar Baltico (Olsson et al., 2019) e la Bassa California (Egerton et al., 2018).

Oltre al monitoraggio idroacustico, la letteratura suggerisce che potrebbe essere anche utile raccogliere dati sulle imbarcazioni utilizzando la localizzazione AIS. Come recentemente dimostrato da Russo et al. (2020) e Galdelli et al. (2020), utilizzando i dati AIS, in combi-

nazione con i dati sugli sbarchi, è possibile quantificare lo sforzo di pesca su base spaziale (mappando così le catture effettive) con elevati standard di precisione e accuratezza. Questi dati forniscono indicazioni su quali aree sono più esposte al sovrasfruttamento e quali sono invece sfruttate molto meno del loro reale potenziale e potrebbero quindi sostenere uno sforzo di pesca sostenibile e controllato.

Risultati a livello ambientale e socio-economico

La localizzazione AIS, combinata con i dati idroacustici, consentirebbe di comprendere la distribuzione spaziale non solo delle risorse ittiche, ma anche di tutti gli organismi nectonici nell'area SIC. Dal momento che questo metodo di monitoraggio include il rilevamento del novellame e di altri comparti della rete trofica, si rivelerebbe uno strumento utile per dedurre informazioni chiave sullo stato di salute generale dell'area monitorata. Implementare questo sistema di monitoraggio significherebbe aumentare notevolmente la comprensione dello stato delle risorse e, di conseguenza, poter adottare una gestione che sia, almeno in parte, realmente "ecosistemica". Anzi, una gestione delle risorse ittiche che si avvalga anche di informazioni scientifiche di alto livello consentirebbe, da un lato, di limitare e disincentivare la pesca eccessiva e, dall'altro, di indirizzare le attività di pesca verso specie bersaglio meno interessate o verso aree meno colpite dallo sfruttamento. Questo migliorerebbe la sostenibilità ambientale della pesca, preservando allo stesso tempo la sua sostenibilità socio-economica mediante l'ottimizzazione dello sforzo e la minimizzazione dello spreco di risorse economiche, tempo ed energia.

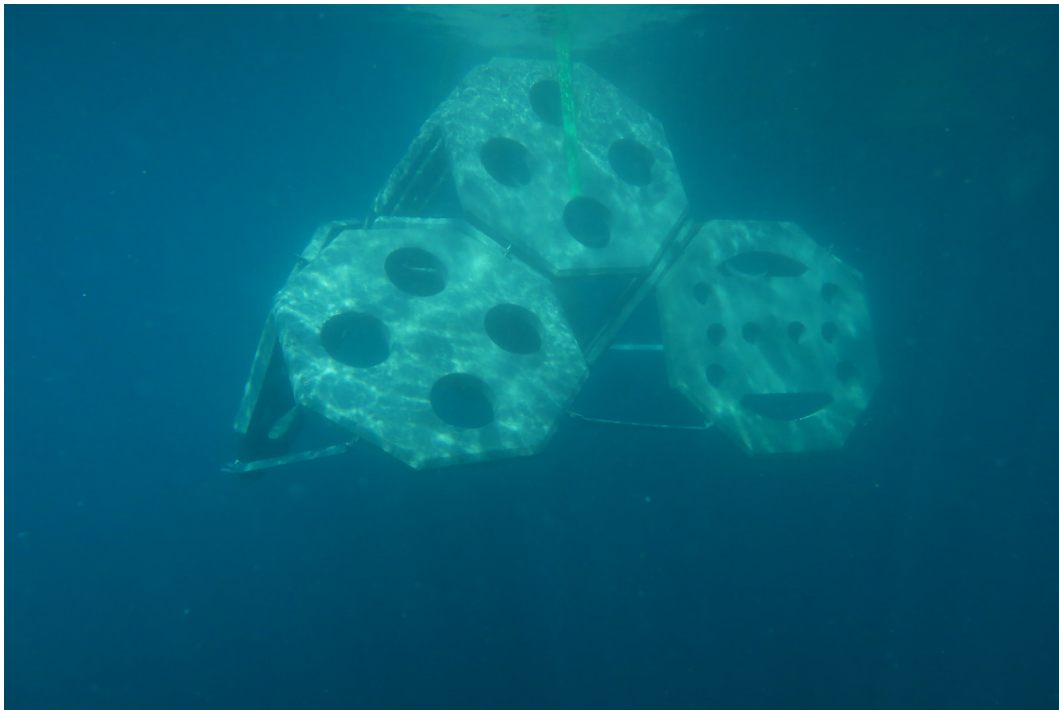
Linee guida e protocolli per lo sfruttamento e la gestione sostenibile delle aree marine, a cura della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

Parole chiave

Sostenibilità, aumento degli stock, dispositivi di concentrazione ittica, monitoraggio ambientale

Target

Il tratto di mare antistante la città di Lignano Sabbiadoro è stato da tempo dotato di diversi tipi di dispositivi di concentrazione ittica con l'obiettivo di realizzare delle scogliere artificiali, con l'obiettivo di aumentare la presenza, la qualità e la quantità degli stock ittici sia per i pescatori ricreativi che per quelli professionisti.



Posizionamento dei TecnoReef presso l'area pilota di Lignano Sabbiadoro

Descrizione del contenuto del protocollo

L'azione pilota è stata articolata in azioni consequenziali con l'obiettivo generale di sostenere l'incremento degli stock ittici e della biodiversità dell'habitat nell'area di fronte a Lignano Sabbiadoro. L'installazione di 6 nuove piramidi TecnoReef sul fondale marino ha assolto la funzione di concentrazione del pesce dei dispositivi esistenti. L'intera area presenta oggi le caratteristiche di un habitat con scogliere come base per la colonizzazione degli invertebrati bentonici e quindi per la concentrazione degli stock ittici. L'impatto, in termini di colonizzazione da parte di nuove specie marine, è stato monitorato sia attraverso indagini subacquee con censimento visivo che attraverso la pesca scientifica. Le indagini subacquee hanno verificato la presenza di 18 taxa e l'osservazione di oltre 200 individui in un'area relativamente piccola. Le specie ittiche osservate sono state principalmente bentopelagiche. La pesca sperimentale è stata condotta con il supporto della locale cooperativa di pesca, utilizzando tramagli lunghi 600 m e alti 160 cm; la dimensione delle maglie era di 36 mm.

Risultati

Le linee guida per la gestione dell'area di studio devono essere collegate alle dimensioni del sito e al tipo di fauna ittica presente. Nel periodo primaverile ed estivo, abbondano le piccole specie pelagiche (novellame di pesce azzurro) che attraggono importanti predatori, che non costituiscono specie bersaglio (es. tonno). Oggi l'area è gestita come una no-take zone, soggetta al divieto di qualsiasi tipo di pesca. In un'ottica di un possibile sfruttamento dell'area, data l'estensione limitata (circa 50.000 metri quadrati), è necessario regolamenta-

re fortemente la pressione di pesca limitandola a una, massimo due imbarcazioni della piccola pesca costiera. Si suggeriscono 2 o 3 giorni di pesca al mese, mirando a pesci di grossa taglia, grazie a una dimensione minima delle maglie di 30 mm. La pressione di pesca deve essere costantemente monitorata mediante valutazioni delle dinamiche degli stock ittici sia all'interno dell'area che in una zona cuscinetto. Occorre poi prestare costante attenzione ai periodi riproduttivi delle diverse specie. Questa attività può essere svolta a priori pianificando i periodi di pesca e il tipo di attrezzi da utilizzare, non limitandosi ad attrezzi come le reti da posta fissa, ma anche a trappole dedicate per crostacei e cefalopodi.



Posizionamento dei TecnoReef presso l'area pilota di Lignano Sabbiadoro

Risultati a livello ambientale e socio-economico

Ogni area marina allestita con dispositivi di concentrazione ittica richiede manutenzione e gestione. Nel prossimo futuro, la possibile gestione dell'area da parte del consorzio locale della piccola pesca (CO.GE.PA) consentirebbe di valutare il suo ruolo nel tempo in termini di capacità produttiva. Dopo la stabilizzazione degli stock ittici locali, la gestione dell'area dovrebbe essere possibilmente inserita nel quadro della gestione delle aree marine limitrofe di ben più ampie dimensioni, oggetto di una possibile gestione futura da parte del CO.GE.PA., prevedendo un accesso a quote in termini di numero di operatori, periodi e giorni di pesca, nonché tipi di attrezzi. Inoltre, sono fortemente consigliate attività di monitoraggio parallele sia sullo stato degli stock ittici che sull'integrità dei dispositivi di fondo.

Piano di cogestione della pesca in un sito Natura 2000, a cura della Regione Puglia



Operatori impegnati nella definizione congiunta del protocollo gestionale “Oasi Blu”

Parole chiave

Cogestione; Oasi Blu; Natura 2000; bottom-up; locale; artigianale

Target

La Regione Puglia ha elaborato un processo di lavoro progressivo suddiviso in 3 fasi:

1. la stesura di una gestione condivisa delle risorse ittiche e della fascia costiera che coinvolga tutte le istituzioni competenti nel processo decisionale;
2. l’elaborazione di un protocollo di gestione per disciplinare la pesca professionale al fine di migliorare lo stock ittico e non danneggiare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie del sito Natura 2000;
3. la definizione di un regime giuridico per l’esportazione delle “Oasi Blu” come strumento di conservazione degli stock ittici e della biodiversità nei siti marini di Natura 2000.

I pescatori artigianali che operano nell’Area Marina Protetta di Torre Guaceto sono stati coinvolti in tutte le attività, vista la loro piena adesione all’approccio di ARGOS.

Descrizione del contenuto del piano di cogestione

Attraverso lo sviluppo del protocollo di gestione, è emersa gradualmente una soluzione vantaggiosa per tutti, identificata come Ecosystem Based Management (EBM), ovvero gestione ecosistemica. L'EBM è un concetto nato in ambito scientifico e successivamente applicato alla pianificazione territoriale marittima (Direttiva 2014/89/UE) e alle aree in cui, come per la pesca, la produzione dipende dalle condizioni dell'ecosistema.

L'EBM considera la componente antropica come parte integrante del sistema naturale, è un approccio gestionale interdisciplinare che riconosce la natura complessa dei sistemi ecologici e integra principi sociali, ecologici e di governance per ottenere un utilizzo sostenibile delle risorse naturali in modo equo. L'EBM si basa su una gestione mirata a mantenere la struttura e le funzioni dell'ecosistema, conservando al contempo i servizi prodotti nel tempo.

La pesca, infatti, dipende totalmente da un servizio ecosistemico ben preciso, "l'approvvigionamento di cibo", codificato nella classificazione CICES (Common International Classification of Ecosystem Services, ovvero Classificazione internazionale comune dei servizi ecosistemici) come "Animali selvatici (terrestri e acquatici) utilizzati per scopi nutrizionali".

Una gestione scarsa o inesistente della pesca può provocare l'esaurimento delle risorse marine, ad esempio, in casi di pesca eccessiva, conducendo a una riduzione progressiva delle catture; allo stesso modo, le catture accessorie possono impoverire l'ecosistema marino costiero e la sua capacità di produrre servizi ecosistemici come l'approvvigionamento di cibo, alimentando una spirale negativa.

Viceversa, una gestione oculata dei tempi, dei metodi e delle aree di pesca consente non solo un utilizzo duraturo delle risorse ittiche, ma anche di incrementare gli stock naturali, migliorando l'ecosistema marino costiero in una sinergia positiva con il settore della pesca.

La stesura della norma ha quindi seguito i principi di cui sopra, tenendo conto della normativa UE in materia di pesca professionale e delle competenze delle varie autorità del settore con l'obiettivo di contribuire all'attuazione di una pesca sostenibile, perseguendo la durabilità delle risorse ittiche per le generazioni attuali e future, nonché la conservazione e l'incremento dello stock ittico come servizio ecosistemico delle aree marine e costiere.

Infine, ma non per questo meno importante, è necessario ricordare che il settore della pesca professionale, rispetto ad altri settori primari, non è particolarmente abbondante in termini di numero di lavoratori impiegati, ma costituisce un tassello strategico del mosaico socio-economico, poiché alimenta la filiera di altri settori insostituibili: il commercio, il turismo e la ristorazione.



Avvio delle attività pilota per la definizione del piano di cogestione

Risultati

La strategia generale applicata è stata rivolta alla ricerca di soluzioni vantaggiose per tutti; le attività distribuite in fasi hanno permesso un'analisi progressivamente dettagliata della questione. È stato identificato un regime comune, fondamentale per la replicabilità del modello, del protocollo di gestione e di disciplina normativa all'interno del partenariato ARGOS. Il modello è replicabile a livello di programma ARGOS, poiché Natura 2000 è una rete europea e ogni Stato membro ha designato questi siti di conservazione. La struttura del Piano di Gestione (PdG) è definita dalle linee guida del Ministero dell'Ambiente italiano; tuttavia, il PdG delineato ha lo scopo di implementare le Direttive Habitat e può quindi essere applicato a qualsiasi area Natura 2000 a conservazione speciale. Il PdG persegue, quindi, la conservazione degli stock ittici costieri attraverso l'introduzione di misure di gestione innovative che coinvolgono direttamente i pescatori locali, sulla base dei requisiti ecologici delle specie e degli habitat. La legge della Regione Puglia N. 43/2017 è un passo in avanti a sostegno dell'integrazione di attività economiche come la pesca e la preservazione delle risorse, di cui all'art. 1 "(a) la salvaguardia, l'utilizzo razionale e il riequilibrio biologico degli ecosistemi acquatici, della fauna e della flora ittica". In ogni caso, anche in assenza di tale legge locale, la pesca è parte strategica dei requisiti economici, sociali e culturali e delle caratteristiche regionali e locali citate dall'art. 2 della Direttiva Habitat, pertanto il modello è applicabile.

Per questa ragione, l'azione pilota traccia anche un regime giuridico regionale utile che può essere migliorato in tutte le regioni del programma Interreg al fine di promuovere lo specifico approccio locale della pesca e di predisporre strumenti innovativi per valorizzare il settore. Il PdG può essere potenzialmente applicato fino a 36 siti marini Natura 2000 in Italia e in Croazia sul Mare Adriatico.

Risultati a livello ambientale e socio-economico

Poiché la pesca professionale è di competenza esclusiva del Ministero, l'azione pilota ha definito un approccio innovativo in grado di valorizzare una pesca professionale sostenibile su scala locale, perseguendo la durabilità delle risorse ittiche per le generazioni odierne e future e contribuendo all'incremento dei servizi ecosistemici costieri, tra cui la pesca, riconosciuta come servizio ecosistemico di approvvigionamento alimentare.

L'approccio adottato rende più agevole per le Autorità centrali preposte l'individuazione di strumenti di gestione bottom-up efficaci ed efficienti (denominati Oasi Blu), condivisi a livello locale e immediatamente operativi dopo la loro approvazione. Grazie alla loro diretta interfaccia locale, le Regioni possono raccogliere le richieste delle comunità costiere che propongono la limitazione delle attività di pesca professionale locale, ai fini di una gestione condivisa, e possono sottoporre al Ministero la proposta di Oasi Blu per le necessarie valutazioni.

Si consideri che il Fondo europeo per la pesca (FEP) 2007/2013 aveva introdotto 7 piani locali di gestione della pesca in Sicilia e che il Fondo europeo per gli affari marittimi, la pesca e l'acquacoltura (FEAMPA) 2021/2027 ha previsto l'istituzione di almeno 20 piani locali di gestione della pesca.

L'azione pilota della Regione Puglia in seno al progetto ARGOS ha definito ed esportato uno strumento specifico in grado di rispondere alle esigenze delle flotte locali e delle municipalità in merito alla regolamentazione locale della pesca indipendentemente dalle previsioni dei Fondi europei, promuovendo approcci bottom-up efficaci in attesa di una legge nazionale che potrebbe arrivare col tempo.

Protocollo per la raccolta dati sulla pesca su piccola scala e proposta di gestione, a cura della Regione Marche

Parole chiave

Pesca su piccola scala, raccolta dati, prototipi di rilevamento, sforzo di pesca

Target

L'azione pilota ha inteso creare un sistema di monitoraggio a basso costo per raccogliere, trasmettere e analizzare automaticamente i flussi di dati rilevanti in materia di piccola pesca artigianale. Ha richiesto un adeguato coinvolgimento delle parti interessate, attraverso il coinvolgimento delle organizzazioni dei produttori della piccola pesca (OP) e dei pescatori associati, che hanno supportato la raccolta dei dati.

Il nostro obiettivo è stato quello di caratterizzare il settore della piccola pesca della Regione Marche monitorando le rotte di circa 30 imbarcazioni che esercitano la loro attività nel modo più ampio possibile lungo la costa regionale e rilevando diversi tipi di attrezzi (ad esempio, tramagli, palangari, reti da imbrocco, nasse e trappole).

Gli utenti finali sono stati adeguatamente informati sull'uso dei dati e, per i pescatori che hanno aderito all'iniziativa, è stato messo a disposizione un piccolo incentivo finanziario attraverso l'OP.

Descrizione del contenuto del protocollo

Nell'ultimo decennio, i dispositivi di registrazione della posizione dei pescherecci, come il sistema di controllo dei pescherecci (VMS) e il sistema di identificazione automatica (AIS), hanno fornito informazioni spaziali e quantitative sempre più precise sulla pesca industriale. Di contro, la piccola pesca (imbarcazioni di lunghezza inferiore a 12 metri) rimane non localizzata e in gran parte non regolamentata, nonostante svolga un importante ruolo socio-economico e culturale nelle acque europee e per le comunità costiere e rappresenti la maggior parte della flotta peschereccia totale dell'UE. La capacità tecnologica tipicamente scarsa di questi piccoli pescherecci, per i quali lo spazio e l'energia a bordo sono spesso limitati, e il loro ridotto raggio d'azione incentivano lo sviluppo di soluzioni di localizzazione efficienti, a basso costo e a basso carico. Pertanto, è stata implementata una semplice apparecchiatura di localizzazione, abbinata a un'architettura per la raccolta dati serverless e a basso costo.

In particolare, è stata progettata un'architettura prototipica economica e scalabile per raccogliere ed elaborare i dati di posizione inviati da imbarcazioni di piccole dimensioni tramite connessioni 2G/3G/4G o LoRaWAN. La prima interfaccia si basa su un'API REST sicura su HTTPS, mentre la seconda su un broker MQTT sicuro. L'architettura si basa su Traccar, mentre il tracker mondiale Teltonika FMM640, altamente tecnologico ed economico, viene proposto come hardware del sistema di gestione della flotta (FMS).

Anziché imporre alle piccole imbarcazioni di utilizzare altri sistemi AIS più economici (ad esempio, basati su Raspberry), la scelta di questo dispositivo ha risposto alla necessità di condividere facilmente le posizioni e di consentire il monitoraggio, acquistando trasmettitori economici ma robusti, ben documentati, accessibili e privi di licenza. Tutto questo è in linea con altri progetti internazionali in corso, che hanno scelto dispositivi simili.

Il server Traccar è ospitato su Amazon Elastic Compute Cloud ed è gestito tramite Docker. Il sistema Traccar include un'applicazione web basata sul framework Sencha ExtJS e su OpenLayers per la gestione degli utenti, dei dispositivi e la visualizzazione della mappa.

Un sensore induttivo di prossimità è collegato al verricello e consente di rilevare l'attività di pesca, registrando quando e dove viene attivato il verricello e indicando che è in corso il recupero degli attrezzi. I dati vengono archiviati nel database Amazon DynamoDB, mentre i servizi Elastic Search e Kibana vengono utilizzati per recuperare in modo efficiente le bordate di pesca e forniscono anche una dashboard grafica che offre agli utenti finali una panoramica rapida delle operazioni eseguite nello spazio e nel tempo. Infine, è possibile visualizzare le bordate di pesca sull'applicazione web grazie al database MongoDB NoSQL

con Node.js e Angular.

Tutte queste informazioni possono essere tracciate quasi in tempo reale utilizzando una piattaforma web ad accesso sicuro e vengono registrate per consentire in futuro un'analisi di machine-learning e lo sviluppo di algoritmi nel caso di imbarcazioni che non possono essere dotate di sensore per il verricello.

Risultati

Il prototipo compatto è stato installato su una decina di piccoli pescherecci e ha permesso di descrivere in dettaglio i modelli di pesca. Si prevede di equipaggiare circa 30 imbarcazioni che svolgono la loro attività nella Regione Marche.

Il prototipo registra la posizione precisa delle imbarcazioni, la velocità e altre caratteristiche e invia questi dati a un back-end dedicato. L'architettura proposta offre una soluzione serverless, a basso costo e a bassa manutenzione per la trasmissione dei dati per le imbarcazioni destinate alla pesca in acque di superficie di lunghezza inferiore ai 12 metri.

Sebbene vi sia margine di miglioramento per le routine di elaborazione, i dati di posizione raccolti sono a scala fine e di buona qualità, così come le singole bordate di pesca memorizzate. L'unità di piccole dimensioni sembra essere affidabile, economica da usare (visto il basso fabbisogno energetico, con funzionamento a 12-24 V CC) e facile/veloce da montare (poiché può essere programmata a distanza). Tutto questo potrebbe soddisfare i requisiti sia dei controlli amministrativi che le necessità del settore ittico, evitando di sovraccaricare i pescatori in termini di reportistica.

Inoltre, se combinata con un'adeguata elaborazione dei dati per evincere eventi di pesca spazialmente espliciti, questa localizzazione delle imbarcazioni potrebbe fornire informazioni sufficienti sulle attività della piccola pesca per una gestione sostenibile della pesca stessa e dell'ecosistema marino.

Risultati a livello ambientale e socio-economico

La comparsa di una tecnologia a basso costo e open-source come questa, unita all'intelligenza artificiale, apre nuove opportunità per attrezzare le imbarcazioni di piccole dimensioni, raccogliere i dati sulle loro traiettorie e stimare il loro sforzo di pesca (informazioni che storicamente non erano presenti). Consente una nuova strategia di monitoraggio che potrebbe includere efficacemente le flotte su piccola scala e supportare la progettazione di nuove politiche orientate a informare le risorse costiere e le parti interessate (es., gli stessi pescatori, i pianificatori del settore marino e i gestori della pesca) quando si prendono decisioni relative all'ambiente marino e alle attività correlate.

L'utilizzo congiunto di queste tecnologie a basso costo e di analisi automatiche di machine-learning apre il potenziale per la creazione di piattaforme più integrate in grado di informare la gestione delle risorse costiere e della pesca, di supportare la progettazione e lo sviluppo di nuove politiche e di comprendere gli impatti sull'ecosistema marino. Da una prospettiva di gestione, questa modalità di raccolta dati sul settore nella piccola pesca sarebbe particolarmente efficace per sostenere l'applicazione dell'approccio ecosistemico.

Protocolli per la gestione sostenibile e la salvaguardia di stock ittici condivisi, a cura della Regione Marche

Parole chiave

Monitoraggio ambientale, sistema a terra, approccio e cooperazione incentrati sui pescatori, misure tecniche e di gestione, impianti innovativi, consapevolezza, empowerment

Target

Le attività della Regione Marche sono state finalizzate a migliorare i comportamenti sostenibili dei pescatori e dei piccoli pescatori. Con oltre 400 imbarcazioni, la piccola pesca è la categoria più rappresentativa del settore della pesca regionale. In un'ottica di continuità e coerenza con quanto già in atto con altri progetti e iniziative volte a valorizzare ulteriormente la sostenibilità della piccola pesca, nell'ambito del progetto ARGOS, i pescatori sono stati coinvolti per migliorare la cogestione delle risorse, per promuovere la sperimentazione e l'adozione di pratiche sostenibili nelle operazioni quotidiane e per migliorare il loro ruolo nella gestione delle risorse marine. L'azione pilota implementata a livello regionale si è incentrata sul ripopolamento della seppia con l'elaborazione di un relativo protocollo che mirava anche a includere i piccoli pescatori transfrontalieri, valorizzando ulteriormente la sostenibilità della pesca su piccola scala.



Un pescatore impegnato nella raccolta delle uova di seppia

Descrizione del contenuto del protocollo

La Regione Marche, con il supporto scientifico del Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente dell'Università di Ancona, ha elaborato e implementato il progetto "Protocollo per la gestione sostenibile e la salvaguardia di uno stock ittico comune". Il protocollo è il risultato di una specifica azione pilota condotta a livello regionale e incentrata sulla seppia comune (*Sepia officinalis*), che rappresenta una risorsa importante nella tradizione ittica del Mare Adriatico. La forza del protocollo risiede nella partecipazione diretta e interattiva dei pescatori locali. Per lo sviluppo del protocollo sono state condotte 3 importanti azioni pilota:

1. lo sviluppo di un programma ad hoc per il monitoraggio della qualità degli stock di uova: è stato condotto uno studio pilota per valutare lo stato di salute degli embrioni di seppia raccolti in diversi siti della regione Marche in relazione alla presenza di inquinanti (come le microplastiche). Lo studio ha analizzato, per la prima volta, la presenza di microplastiche nelle uova di seppia e la loro possibile associazione con lo sviluppo embrionale. Il polimero più frequentemente identificato è stato il PVC, che rappresenta più della metà delle MP. I risultati, pubblicati sulla rivista “Animals”, hanno evidenziato che il contenuto di inquinanti negli embrioni prelevati varia da sito a sito e che la presenza di microplastiche non altera l’organogenesi degli embrioni, ma ne rallenta lo sviluppo e la crescita, rendendoli più vulnerabili;

2. lo sviluppo di un protocollo di “raccolta, recupero e rilascio” per la riduzione della perdita di embrioni a causa di attività con attrezzi da pesca inadeguati: i pescatori dei siti pilota regionali sono stati coinvolti nella raccolta di embrioni di seppia durante le operazioni di pulizia dell’attrezzatura da pesca, nel quadro di un protocollo operativo per la raccolta degli embrioni. Una volta raccolte, le uova sono state trasferite nel sistema a terra. Si tratta di un sistema a terra innovativo, progettato, sviluppato e realizzato nelle strutture del Politecnico delle Marche. Questo impianto innovativo è composto da 2 unità differenti: una vasca speciale per il mantenimento degli embrioni raccolti in diversi stadi di sviluppo fino alla loro schiusa e 3 vasche per il mantenimento del novellame fino al rilascio in mare. Nel sistema a terra è stato ottenuto un tasso di schiusa del 97% per gli embrioni mantenuti. Dopo la schiusa, il novellame è stato trasferito in vasche di mantenimento fino al rilascio in mare. I pescatori sono stati costantemente aggiornati sui progressi dell’impianto pilota tramite incontri di aggiornamento e sono stati coinvolti nel rilascio del novellame schiuso;

3. lo sviluppo di “buone prassi” sostenibili per una riduzione della perdita di uova di seppia: questa attività si è basata sull’ottimizzazione e la sperimentazione di buone prassi “sostenibili” attualmente implementate dai pescatori coinvolti e raccolte durante le interviste. Le prassi più interessanti sono state selezionate e testate (rami di alloro, piccola rete “accessoria” per l’ovodeposizione, incubatoio artigianale).



Container per la conservazione degli avannotti fino al loro rilascio in mare

Risultati

Il protocollo ha portato all'identificazione di prassi replicabili e trasferibili come:

- un metodo innovativo di ripopolamento e crescita delle seppie in condizioni di laboratorio, contribuendo così al rafforzamento delle popolazioni marine;
- un impianto innovativo basato su terra per la raccolta e la schiusa di embrioni di seppia;
- approcci innovativi per il coinvolgimento dei pescatori nella gestione sostenibile delle risorse marine;

Il protocollo proposto per la valutazione e il monitoraggio della qualità delle uova rappresenta un elemento importante per il monitoraggio dello stock di seppie nell'Adriatico e la sua ulteriore estensione può fornire un quadro completo sull'intero stock di seppie, contribuendo alla sua gestione. Il sistema a terra può essere replicato in qualsiasi altra parte della

costa italiana e croata e, se utilizzato appieno, può rappresentare un ottimo supporto per il ripopolamento delle seppie nell'Adriatico. Il coinvolgimento dei pescatori, la loro disponibilità e il loro supporto hanno portato alla realizzazione di un documentario che potesse essere utilizzato per raggiungere diversi target (consumatori, scuole, pescatori, ecc.) sia italiani che croati.

I risultati dell'analisi sullo stato di salute, pubblicati sulla rivista "Animals", hanno evidenziato che il contenuto di inquinanti negli embrioni prelevati varia da sito a sito e che la presenza di microplastiche non altera l'organogenesi degli embrioni, ma ne rallenta lo sviluppo e la crescita, rendendoli più vulnerabili. I risultati di questo esteso monitoraggio su tutte le coste adriatiche (italiane e croate)

Oltre ai risultati tecnici, il valore aggiunto è stato anche il coinvolgimento della comunità ittica locale, che ha visto i pescatori di 5 aree pilota differenti (Fano, Senigallia, Ancona, Numana e San Benedetto del Tronto) impegnati in diverse fasi dell'attività stessa. Tra le migliori prassi, quella più efficace che è stata sperimentata è stata quella "educativa". Le migliori strategie sono state: recarsi al porto al momento dello sbarco, intervistare i pescatori, avviare una collaborazione con loro, scambiare informazioni e spiegare loro che le uova deposte sugli attrezzi possono essere recuperate e non devono essere distrutte. Alcuni pescatori hanno cambiato le modalità di pulizia dei loro attrezzi da pesca e hanno iniziato a raccogliere spontaneamente le uova. Il Protocollo ha inoltre dimostrato il suo potenziale in termini di replicabilità e trasferibilità ad altri siti.

Durante l'azione pilota è stato prodotto un documentario (della durata di 20 minuti) per presentare tutte le attività svolte e la pesca delle seppie. I pescatori coinvolti nello sviluppo dell'impianto sono stati anche i protagonisti del documentario, raccontando la loro esperienza decennale nella pesca delle seppie e come questa è cambiata nel corso degli anni e proponendo soluzioni sostenibili per migliorare lo stock.

Risultati a livello ambientale e socio-economico

- Strumenti innovativi per un approccio comune e partecipativo alle risorse marine condivise dell'Adriatico;
- contributo al rafforzamento delle popolazioni marine attraverso metodi innovativi e replicabili per il ripopolamento e la crescita delle seppie in condizioni di laboratorio;
- maggiore consapevolezza della società civile sul contributo dei pescatori e degli operatori dell'acquacoltura alla salvaguardia dell'ambiente marino;
- maggiore consapevolezza dei consumatori sui prodotti ittici sostenibili;
- una maggiore "fiducia" degli operatori del settore della pesca e dell'acquacoltura nei confronti delle amministrazioni pubbliche e degli enti di ricerca;
- nuove competenze degli operatori per una gestione più sostenibile della pesca e dell'acquacoltura.

4.2 Linee guida e pratiche sostenibili per gli operatori dell'acquacoltura

Protocolli e linee guida condivisi per la produzione sostenibile e il valore aggiunto transfrontaliero nell'allevamento di specie di molluschi di interesse comune, a cura della Contea Litoraneo-Montana

Parole chiave

Maricoltura, acquacoltura, pianificazione territoriale, cambiamenti climatici

Target

Lo studio analizza la maricoltura sotto l'aspetto dell'interdipendenza tra maricoltura, pianificazione territoriale e paesaggistica e cambiamenti climatici, nonché gli effetti dello sviluppo della maricoltura.

È stata analizzata la documentazione esistente in materia di pianificazione territoriale per la maricoltura nella Contea Litoraneo-Montana e le opportunità per un suo ulteriore sviluppo, a partire dal sistema esistente di maricoltura, che si basa su una rete (determinata per località) di piccole aziende agricole "familiari" con una capacità massima di coltivazione di 250 tonnellate all'anno. Lo studio fornisce un parere sull'impatto della maricoltura e attuale e potenziale sui cambiamenti climatici e su come questi siano correlati. Include indicazioni specifiche per la gestione della maricoltura nell'istituzione di siti della rete ecologica NATURA 2000 e per l'attivazione delle relative norme di protezione ambientale che la caratterizzano. L'obiettivo di questo studio è stato quello di valutare il potenziale della Contea Litoraneo-Montana nello sviluppo della maricoltura e degli investimenti connessi. In futuro, lo studio dovrebbe essere utilizzato per eventuali modifiche ai modelli di maricoltura esistenti nonché ai documenti della pianificazione territoriale, per determinare i luoghi ottimali per gli investimenti nella maricoltura e le condizioni in cui tali investimenti debbano essere implementati affinché siano economicamente redditizi e sostenibili dal punto di vista ambientale.

Descrizione del contenuto della linea guida/protocollo

Le imprese operanti nella maricoltura o in settori ad essa collegati (pesca e trasformazione) sono stati analizzati e ne sono state evidenziate tutte le attività correlate ai porti, ai luoghi di sbarco del pesce e ad altre infrastrutture di supporto che esistono sul territorio.

Si analizza e si sottopone a revisione critica il sistema di maricoltura istituito dal piano territoriale valido della Contea Litoraneo-Montana, che si basa su una rete (determinata per località) di piccole aziende agricole "familiari" con una capacità massima di allevamento di 250 tonnellate all'anno. La revisione contiene un parere sul potenziale di sviluppo della maricoltura sulla base del sistema prescritto e sui vantaggi di tale sistema, comprese le relative proposte e/o opportunità di individuato. La revisione critica contiene anche possibilità e/o consigli per l'introduzione di diversi sistemi di maricoltura che si potrebbero istituire nella Contea Litoraneo-Montana, così come i vantaggi/svantaggi di tali sistemi rispetto al sistema esistente. La revisione critica include anche una valutazione del valore del territorio (pae-

saggio) per lo sviluppo della maricoltura attraverso uno scenario di salvaguardia (dello stato attuale) e di sviluppo.

Lo studio comprende l'analisi degli indicatori ambientali e dei cambiamenti climatici, l'identificazione delle pressioni che minacciano lo sviluppo della maricoltura in seguito a questi cambiamenti e la proposta di misure di adattamento e mitigazione che riducano al minimo l'impatto dei cambiamenti climatici sullo sviluppo della maricoltura.



Panoramica dei punti del Canale di Velebit e del Mare di Novigrad in cui viene attuato il “Programma di monitoraggio dello stato dell’ambiente e dell’inquinamento delle aree costiere e marine della Contea di Zara”

Risultati a livello ambientale e socio-economico

Sulla base delle precedenti analisi della situazione esistente, del contesto normativo, della documentazione sulla pianificazione territoriale, di proiezioni climatiche e analisi SWOT, sono state definite le misure e le linee guida per l'ulteriore sviluppo della maricoltura. Sulla base delle analisi effettuate, sono stati individuati i luoghi ottimali e le modalità di investimento nella maricoltura, tenendo conto dei metodi di coltura, delle caratteristiche e dei requisiti relativi alle specie allevate, delle tecnologie di allevamento adatte alle singole aziende e delle loro caratteristiche, dei prerequisiti naturali e artificiali (anche territoriali) necessari per determinati tipi e metodi di allevamento e dei fattori che possono avere un impatto negativo sull'allevamento, ma anche dell'incidenza di determinati tipi di allevamenti sull'ambiente.

Protocollo per la diversificazione delle pratiche di acquacoltura e il confezionamento sostenibile dei prodotti dell'acquacoltura a cura della Regione Marche

Parole chiave

Diversificazione, riduzione dei materiali plastici, tecniche innovative e calze in materiale sostenibile per mitili

Target

Le attività della Regione Marche sono state finalizzate a migliorare i comportamenti sostenibili degli operatori della maricoltura. Il settore dell'acquacoltura regionale consiste principalmente nell'allevamento di molluschi. Dall'analisi del contesto regionale dei settori della maricoltura emerge che la sostenibilità ambientale e socio-economica è una questione trasversale per tutte le aziende. Pertanto, le azioni pilota di ARGOS si sono incentrate sulla sperimentazione di soluzioni ecocompatibili lungo l'intera filiera per una riduzione del materiale plastico e sulla sperimentazione del potenziale offerto da nuovi prodotti in un'ottica di mercato. L'azione pilota attuata a livello regionale si è soffermata su una serie di attività replicabili e il relativo protocollo intende rivolgersi anche agli operatori transfrontalieri dell'acquacoltura.

Descrizione del contenuto della linea guida/protocollo

La Regione Marche, con il supporto scientifico del Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente dell'Università di Ancona ed esperti esterni di M.A.R.E Soc. Coop., ha preparato e presentato il progetto Protocollo per la diversificazione delle pratiche di acquacoltura e il confezionamento sostenibile dei prodotti dell'acquacoltura.

Il Protocollo si basa sui risultati delle seguenti azioni pilota eseguite a livello regionale:

1. riduzione dell'utilizzo di plastica nella mitilicoltura: l'obiettivo generale era quello di individuare soluzioni alternative all'utilizzo di plastica monouso nella molluschicoltura (come l'utilizzo di calze in polipropilene), seguendo due direttrici: esplorare tecniche innovative e utilizzare materiali più sostenibili.

Questa azione pilota è stata realizzata in collaborazione con due allevamenti di mitili ("Solomar s.r.l. unipersonale" e "Sena Gallica Società Cooperativa") e aveva lo scopo di confrontare la tecnica di allevamento tradizionale con una tecnica innovativa, con corde per mitili realizzate con reti tubolari (calze) in materiale compostabile. La tecnica innovativa, già in uso in altri paesi come la Nuova Zelanda o la Scozia, consiste nell'utilizzare tratti di corda sfrangiata per formare il nucleo centrale delle calze per cozze in cui i mitili sono inizialmente contenuti all'interno di una rete tubolare in cotone biodegradabile. Questo tipo di materiale è costituito da una serie di fibre di plastica a forma di anello che forniscono alle cozze una superficie maggiore per unità di lunghezza rispetto a una calza convenzionale. Il materiale del filato è in polipropilene protetto dai raggi UV e ha una durata di vita di circa 12 anni. Per l'imballaggio è stata utilizzata una macchina appartenente all'azienda coinvolta nell'attua-

zione del progetto pilota, costruita in Spagna e utilizzata dagli acquacoltori galiziani. Per le calze innovative e tradizionali per mitili, vengono effettuate indagini biometriche su base mensile considerando i seguenti parametri:

- biometria su un numero significativo di individui;
- rilevazione del contenuto;
- indice di condizione.

I test di raccolta e separazione che saranno effettuati nel futuro su una parte delle calze per cozze di tutte le tipologie adottate, per verificare eventuali differenze tra materiali innovativi e tradizionali in termini di metodi e tempi di esecuzione daranno ulteriori indicazioni per l'applicazione del protocollo;



Corde sfrangiate

2. miglioramento della sostenibilità dell'ostricoltura attraverso la valorizzazione delle ostriche (*Ostrea edulis*) da stock naturali e utilizzo di attrezzature sostenibili lungo tutta la filiera: l'azione pilota intendeva fornire indicazioni sulle caratteristiche del prodotto pescato, sul miglioramento della qualità attraverso l'affinamento delle ostriche in collaborazione con gli allevamenti di molluschi e sul possibile utilizzo di attrezzature sostenibili. Il campionamento ha previsto la raccolta di tre lotti di ostriche, ciascuno del peso di circa 100 kg, uno proveniente da un banco naturale di ostriche a nord di Ancona e due provenienti da banchi tra Ancona e San Benedetto del Tronto. Le ostriche sono state distribuite tra i diversi contenitori utilizzati: rete lanternet; cestini realizzati con materiali biodegradabili utilizzando una stampante 3D; poches, ovvero dei sacchetti di plastica utilizzati principalmente nell'ostricoltura in Francia. Gli esemplari di dimensioni inferiori a quelle commerciali che appartenevano ai tre lotti sono stati piegati in due lanter-nets. Per caratterizzare i banchi di ostriche sono state effettuate le seguenti misurazioni:

- il grado di infestazione da *Polydora* attraverso la presenza di vesciche e il conteggio degli individui di *Polydora* dopo aver collocato le conchiglie in una soluzione contenente fenolo;
- il peso umido;
- l'indice di condizione;
- la quantità di sabbia all'interno della conchiglia.

Inoltre, nel quadro delle azioni pilota mirate alla diversificazione, in collaborazione con l'Agenzia per l'innovazione nel settore agroalimentare e della pesca della Regione Marche

(AMAP) è stato condotto un test pilota su scala di laboratorio per proporre al mercato ittico cozze e ostriche arricchite dal punto di vista nutrizionale utilizzando l'alga Spirulina e un panel test per l'analisi sensoriale dei prodotti arricchiti;

3. riduzione dell'utilizzo della plastica per il confezionamento dei molluschi attraverso l'utilizzo di materiali alternativi. Questa azione pilota riguardava il confezionamento di alcune linee di prodotti, come cozze e ostriche, utilizzando imballaggi innovativi biodegradabili e compostabili per sostituire i tradizionali imballaggi in rete di plastica attualmente utilizzati nel settore del packaging. Il progetto è stato affidato a Blu Marine Service Soc. Coop. con sede a San Benedetto del Tronto. Dalle ricerche di mercato sono state selezionate tre aziende che producono imballaggi per il settore alimentare e che sono già in possesso delle autorizzazioni e delle certificazioni necessarie. Sono stati richiesti e ricevuti campioni di materiale biodegradabile che, dopo un test iniziale di accettazione, sono risultati tutti idonei al confezionamento dei mitili freschi.



Scatole biodegradabili

Risultati a livello ambientale e socio-economico

- Una maggiore consapevolezza delle opportunità di diversificazione nel campo dell'acquacoltura;
- materiali alternativi per il confezionamento dei molluschi al fine di ridurre l'utilizzo di plastica;
- valorizzazione dei banchi naturali di ostriche: la presenza di questi banchi naturali di ostriche rappresenta un valore ambientale ed economico poiché, da un lato, favorisce l'aumento della biodiversità e il sequestro di CO₂ nelle valve e, dall'altro, se adeguatamente gestita e sfruttata, può diventare un'importante risorsa economica attualmente poco sfruttata;
- nuove competenze degli operatori per una gestione più sostenibile dell'acquacoltura.

Protocollo per un'acquacoltura integrata sostenibile nella mitilicoltura con sistema a filari, a cura della Regione Molise

Parole chiave

Policoltura; controllo; riproduzione controllata; sviluppo larvale; diversificazione del Bio-Founding

Target

Le tecnologie innovative di acquacoltura individuate e studiate per questo progetto pilota sono finalizzate alla diversificazione produttiva della molluschicoltura nei sistemi a filari. Le specie selezionate per la diversificazione sono l'ostrica piatta (*Ostrea edulis*) e il riccio di mare viola (*Paracentrotus lividus*). I soggetti direttamente interessati sono, quindi, i mitilicoltori e gli ostricoltori.



A-B-C: Lotti di coltura per l'alimentazione degli adulti (*O. edulis*) e delle larve (*O. edulis* - *P. lividus*).

Descrizione del contenuto della linea guida/protocollo

Gli organismi di *Ostrea edulis* e *Paracentrotus lividus* devono essere raccolti in natura e trasportati immediatamente (in condizioni di freddo, umidità e buio) in laboratorio per la stabulazione. Dopo la selezione iniziale dei riproduttori, devono essere effettuate analisi microbiologiche a campione per escludere la presenza di patogeni. Per la stabulazione degli organismi, si consiglia l'utilizzo di un acquario a circuito chiuso (100 L) dotato di un filtro chimico-fisico e biologico. Le condizioni di stabulazione da rispettare sono acqua marina sintetica con temperature comprese tra i 18 e i 25 °C, salinità tra il 32 e il 36‰, pH tra 7,5 e 8,5, valori di ossigeno disciolto tra 8 e 9,5 ppm e condizioni di illuminazione tra 0 L/24 B e 16 L/8 B. Gli organismi devono essere tenuti a digiuno per cinque giorni. I parametri fisico-chimici dell'acqua devono essere controllati quotidianamente. La tecnica utilizzata per ottenere colture massive di microalghe è quella della rotazione. I ceppi algali da utilizzare devono essere certificati e subcoltivati in modo tale da ottenere colture primarie vitali da mantenere in condizioni di luce e temperatura controllate (20 °C, illuminazione 3.000 Lux 24 L/0 B) fino a raggiungere una densità algale di circa $4-5 \times 10^6$ cellule/ml. Per un condizionamento ottimale dei riproduttori e il rilascio dei gameti, è essenziale somministrare un regime di alimentazione di $1,4 \times 10^{10}$ cellule algali al giorno per ostrica chiusa (7×10^9 cellule algali di *Isochrysis galbana* e 7×10^9 cellule algali di *Diacronema lutheri*). Durante la fase di alimentazione, il flusso d'acqua viene interrotto e viene attivato il sistema di aerazione. Per gli esemplari di *P. lividus* si consiglia un'alimentazione ad libitum (pellet proteici, carote, mais e l'alga verde *Ulva lactuca*, 2% di biomassa), con somministrazione bisettimanale. La valutazione dello stadio di maturazione degli individui di *O. edulis* deve essere effettuata mediante campionamento bioptico di alcune porzioni della gonade e successiva osservazione al microscopio. La valutazione dello stadio di maturazione delle gonadi dei ricci di mare viene effettuata mediante analisi dell'indice gonadico. La deposizione delle uova e la successiva fecondazione per gli esemplari di *Ostrea* e. si ottengono in vasca, dopo l'aumento della dieta giornaliera, a una temperatura costante di 20 °C e con un intervallo luce/buio di 16 L/8 B. Per la raccolta delle larve di *O. edulis*, posizionare dei contenitori con una rete da 120 µm alla base per trattenere le larve emesse dagli adulti. Successivamente, trasferire le larve raccolte in contenitori con acqua di mare filtrata da 0,22 µm e mantenerle a una temperatura costante di 20 °C e a una salinità di 35-36%. In questo modo, si garantisce un'aerazione continua e leggera del terreno di coltura. Le larve veliger saranno alimentate quotidianamente con un rapporto nutrizionale di $1-2 \times 10^8$ cellule algali di *I. galbana*. Le larve veliger misurano circa 150-160 µm al momento del rilascio dalla cavità palleale. Circa 2 settimane dopo la raccolta, evolvono allo stadio di pediveliger (250 µm), durante il quale tendono a depositarsi sul fondo alla ricerca di un substrato adatto per la fissazione. Le larve si attaccano quindi a un substrato solido (si consiglia di utilizzare valve di ostrica frammentate), completando la metamorfosi (insediamento) e raggiungendo lo stadio di spat. Per gli organismi di *P. lividus*, invece, la fecondazione sarà di tipo artificiale, con una raccolta diretta dei gameti e la successiva fecondazione tra spermatozoi e cellule uovo. Una volta raggiunto lo stadio pluteo a 4 braccia, è necessario somministrare una dose giornaliera di 30.000 cellule/ml di *D. tertiolecta* e *I. gal-*

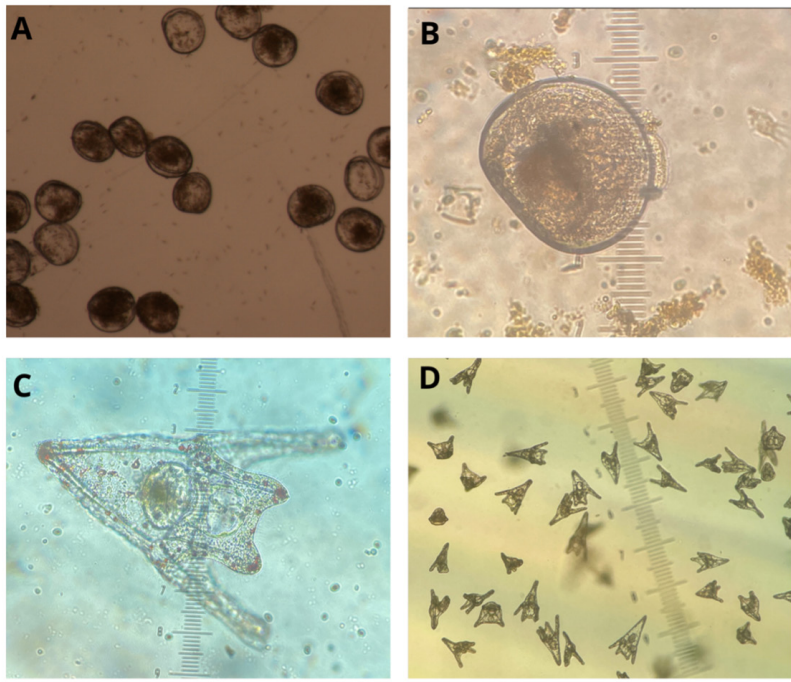
bana. Quando si raggiunge lo stadio pluteo a 6 braccia, la dose di cellule algali deve essere raddoppiata. Intorno al 20° giorno di sviluppo, si verificherà la metamorfosi degli organismi fornendo un induttore di substrato/metamorfosi costituito dalla macroalga verde *U. lactuca* (fresca o congelata). Una volta raggiunto lo stadio di novellame per entrambe le specie, queste saranno trasferite nell'ambiente naturale in strutture di molluschicoltura con palangari all'interno di ceste "Ostriga" collocate a una profondità di 10 m. Gli organismi saranno suddivisi in base ai seguenti schemi di distribuzione. Un totale di 120 organismi adulti sarà collocato sui 4 ripiani della cesta e suddiviso in 4 scomparti diversi della cesta. Mensilmente si dovranno effettuare le seguenti valutazioni: osservazione della mortalità degli organismi (numero di organismi vivi/morti); stato di usura della struttura; presenza di organismi epibionti sulle valve delle ostriche; differenze in termini di incrostazioni tra i vari compartimenti e nei vari piani che ospitano gli organismi.

Risultati

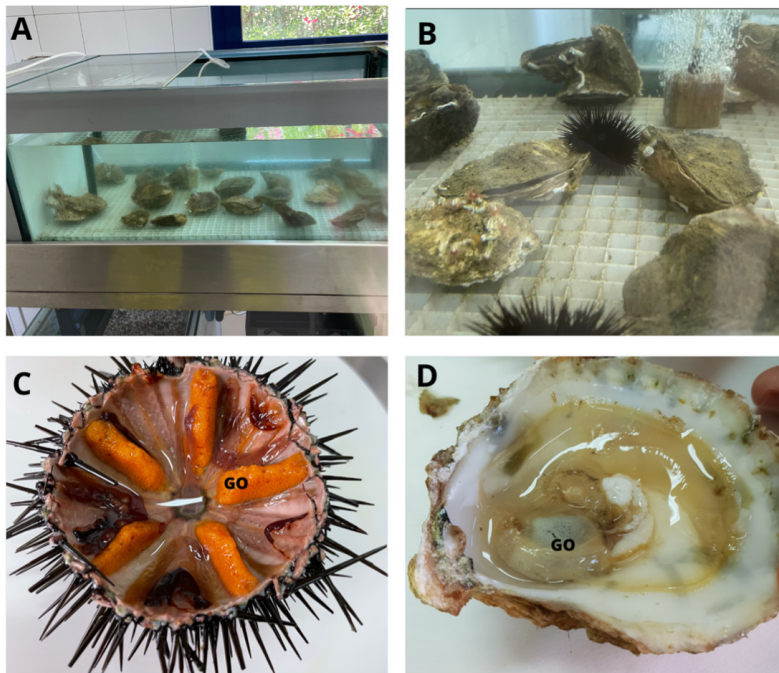
Sono stati implementati e testati dei protocolli efficaci per la raccolta e il trasporto degli esemplari, la stabulazione e la gestione della vasca. Il ciclo di coltura rotativa delle microalghe è stato standardizzato, garantendo un apporto alimentare costante per soddisfare le esigenze sperimentali sia degli esemplari adulti che di quelli larvali/novellame delle due specie. Le ostriche e i ricci hanno risposto positivamente alla stabulazione e, grazie al monitoraggio quotidiano dei parametri chimico-fisici delle vasche e all'alimentazione massiva, è stato possibile raggiungere la maturazione delle gonadi al di fuori del periodo di maturazione biologica. Raccogliendo le larve di ostrica e gestendo attentamente le loro fasi di sviluppo, è stato possibile riprodurre il loro ciclo vitale fino alla metamorfosi in spat in un ambiente controllato. Gli stessi risultati sono stati raggiunti per le larve di riccio di mare, ottenute con tecniche di riproduzione controllata. Dopo numerose prove a varie profondità e con diversi schemi di distribuzione, le prove di trasferimento in mare di organismi adulti e novellame per entrambe le specie si sono rivelate efficaci, garantendo tassi di sopravvivenza e di crescita eccellenti. È stato anche effettuato un controllo delle incrostazioni con i ricci di mare, valutando la quantità di materiale incrostato nelle aree contenenti ricci rispetto alle aree di controllo vuote. Nonostante il buon livello di standardizzazione delle tecniche di allevamento controllato, aspetti come l'alimentazione, il condizionamento (maturazione fuori stagione), la gestione dello stato larvale e la metamorfosi potrebbero essere ulteriormente esplorati per aumentare la conoscenza delle specie e la resa produttiva in laboratorio.

Risultati a livello ambientale e socio-economico

Per quanto riguarda i risultati ambientali e socio-economici, si prevede una riduzione dei costi per gli operatori del settore. Durante e alla fine del progetto, ci si aspetta un impatto positivo e un confronto con gli allevatori, fornendo loro nuove tecniche e conoscenze.



A-B: larve di *edulis* allo stato veliger; C-D: larve di *P. lividus* (*plutei*)



A-B: organismi ospitanti adulti; C-D: Gonadi di *P. lividus* e *O.edulis*

Linee guida per la protezione della biodiversità con un approccio scientifico negli impianti di maricoltura, a cura della Regione Istriana

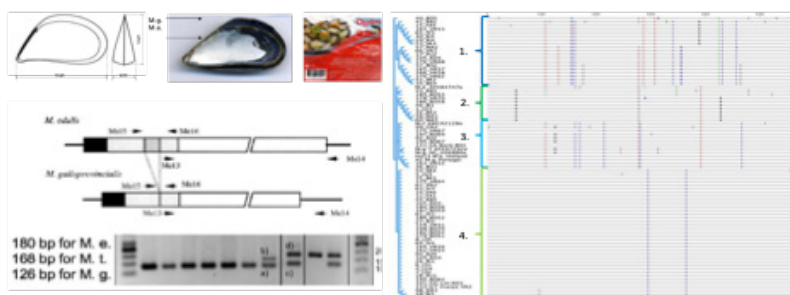
Parole chiave

Acquacoltura, mitilo (*Mytilus galloprovincialis*), specie alloctone invasive, tunicato ascidia (*Clavelina oblonga*), biodiversità, molluscoltori, protocollo per il Bio-Founding delle minacce in acquacoltura

Target

Le attività della Regione Istriana hanno avuto l'obiettivo di valutare lo stato attuale delle conoscenze sugli effetti della maricoltura sulla biodiversità marina e costiera con un caso di studio locale che ha visto la recente comparsa di una specie invasiva, il tunicato ascidia (*Clavelina oblonga* Herdman, 1880), nelle aree di produzione dei molluschi nell'Istria. È stato pertanto proposto un protocollo locale/regionale per il monitoraggio delle minacce all'acquacoltura. Il settore dell'acquacoltura regionale consiste principalmente nella mitilicoltura di *Mytilus galloprovincialis*, nell'ostricoltura di *Ostrea edulis* (6 aree di produzione) e nella pesca di orata *Sparus aurata* e spigola *Dicentrarchus labrax* (1 area di produzione) sulla costa occidentale e meridionale dell'Istria.

Nel contesto regionale, la Regione Istriana, il Dipartimento amministrativo per l'agricoltura, le foreste, la caccia, la pesca e la gestione delle acque, il Centro per lo sviluppo della pesca e dell'acquacoltura della Regione Istriana e i FLAG sono interessati a mantenere una buona qualità ambientale e la sostenibilità socio-economica con un possibile aumento della produzione di alimenti sani per il consumo locale e il turismo. Interessate allo sviluppo di tale attività sono anche tutta una serie di istituzioni scientifiche regionali (il Centro per la ricerca marina dell'Istituto Ruđer Bošković di Rovigno, il Centro per le specie invasive dell'Istituto per l'agricoltura e il turismo e il Dipartimento di biologia marina e oceanologia della Facoltà di scienze naturali di Pola).



Me15/16 e analisi barcoding del prodotto PCR mtDNA COI dei mitili dell'Adriatico.

Descrizione della linea guida

Nel 2015, è stata osservata una nuova specie invasiva di tunicato ascidia (*Clavelina oblonga*) nel Golfo di Trieste e nel Golfo di Pirano. Pochi anni dopo, è risultato evidente che la colonizzazione intensiva di *C. oblonga* stesse interessando solo le aree di produzione dei mitili e che si stesse diffondendo negli allevamenti di molluschi lungo la costa occidentale e meridionale dell'Istria. Salvo alcune eccezioni, i molluscoltori evitano di affrontare la questione per paura di ricevere sanzioni e per il timore di un potenziale impatto negativo sulla vendita e sulla distribuzione dei loro prodotti. Oltre alla collaborazione individuale tra i molluscoltori, le istituzioni scientifiche regionali e gli operatori della maricoltura, in generale non esistono informazioni ufficiali né una raccolta sistematica di dati sulla presenza di specie invasive e altre minacce relative all'acquacoltura nella regione istriana. Il primo passo verso la creazione del protocollo è stata la definizione dei molluscoltori/persone di contatto come rappresentanti non ufficiali delle sei aree principali di produzione di molluschi (Golfo di Pirano, Vabriga, Canale di Leme, Baia di Medulin, Budava e Baia di Raša) della Regione Istriana. Dal punto di vista dei molluscoltori e dei piscicoltori, l'istituzione del protocollo di monitoraggio è davvero necessaria per sopravvivere sul mercato, per mantenere la produzione e i profitti e per ridurre i costi di personale e risorse aggiuntive. Quindi, sono state identificate le istituzioni responsabili della governance della maricoltura regionale (la Regione Istriana, il Dipartimento amministrativo per l'agricoltura, le foreste, la caccia, la pesca e la gestione delle acque, il Centro per lo sviluppo della pesca e dell'acquacoltura della Regione Istriana e i GAL/FLAG) e le istituzioni scientifiche (il Centro per la ricerca marina dell'Istituto Ruder Bošković, il Centro per le specie invasive dell'Istituto per l'agricoltura e il turismo e il Dipartimento di biologia marina e oceanografia della Facoltà di scienze naturali di Pola). Le istituzioni scientifiche regionali citate (gli scienziati), oltre all'interesse per la ricerca di base, hanno la possibilità di collaborare con gli operatori della maricoltura e i molluscoltori attraverso progetti applicati e di ricerca congiunti. Invece di un collegamento diretto tra allevatori e istituzioni scientifiche, vi sarà l'importante intermediazione del Centro per lo sviluppo della pesca e dell'acquacoltura della Regione Istriana, di recente istituzione. Il protocollo contempla il trasferimento delle informazioni rilevanti ai decisori in termini di comunicazione, registrazione e documentazione dei danni causati, dei costi aggiuntivi per gli allevatori, delle misure proposte, delle sovvenzioni e/o dei risarcimenti da parte delle istituzioni competenti e dei fondi disponibili.

Risultati

- Minacce recenti e presenza di specie invasive in acquacoltura: nel Mare Adriatico, la presenza di tunicati è un fenomeno comune. Alcune specie non autoctone sono invasive e possono causare perdite ecologiche ed economiche. Nelle estati tra il 2020 e 2022, sono state osservate coltivazioni causate da un'invasione intensiva di ascidie *C. oblonga* negli allevamenti di molluschi sulle coste occidentali e orientali dell'Istria, nell'Adriatico settentrionale, in Croazia. In base alle osservazioni e ricerche nell'area di Vabriga, del Golfo di Pirano e delle baie di Leme e Raša (2020-2022), è

possibile affermare che le colonie compaiono nel mese di maggio e si sviluppano al massimo nel periodo settembre-ottobre. A ottobre 2022 sono state indagini per stimare l'intensità approssimativa dell'invasione e il campionamento per l'esposizione sperimentale a salinità ridotte. Ad esempio, nella Baia di Leme le colonie di *C. oblonga* hanno occupato in media circa il 25–100% dello spazio sulle reti per cozze e il 10–50% di altre infrastrutture per la molluschicoltura, a seconda delle località.

- Possibili misure di eradicamento della specie alloctona invasiva *C. oblonga* in maricoltura: come è noto, un tempo gli allevatori della Baia di Leme spostavano le cozze all'inizio della baia e lasciavano le installazioni esposte all'acqua salmastra del mare con l'obiettivo di distruggere gli organismi incrostanti. La nostra esposizione sperimentale di zooidi di colonie di esemplari di *C. oblonga* a diverse salinità ha mostrato che per tutto il periodo di osservazione (14 giorni di esposizione a salinità più basse e 14 giorni di recupero) non c'è stata riproduzione sessuale, mentre le salinità 20 e 11 hanno causato l'interruzione dell'alimentazione, con conseguente cambiamento di colore e necrosi dei tessuti e, infine, la disintegrazione e la frammentazione del corpo. In generale, sulla base dei risultati preliminari e della letteratura disponibile, si può approssimativamente concludere che la traslocazione di strutture di mitili/molluschi con il tunicato (*C. oblonga*) e la loro esposizione a una salinità ridotta <20 per 7-10 giorni potrebbe essere un metodo naturale per sradicare questa specie invasiva (Majnarić et al., 2022).
- Comparsa di altre minacce (abbondanza inconsueta o specie non autoctone): a causa della comparsa della specie invasiva di tunicato ascidia *C. oblonga*, è comparso anche, in quantità mai registrate finora, il verme piatto *Imogine mediterranea*, che, essendo una specie correlata, è ovviamente favorito dalla coltivazione intensiva di tunicati. In collaborazione con gli esperti scientifici, è stato appurato che il verme piatto summenzionato attacca anche le cozze sane, ovvero non si nutre solo di cozze indebolite a causa di un'intensa coltivazione, il che rappresenta un'ulteriore minaccia (Hamer et al., 2022).

4.3 Scambi di esperienze e laboratori transfrontalieri per gli operatori del settore

Il progetto ARGOS ha effettuato anche degli interventi specifici volti a migliorare **le capacità e il know-how del settore**, stimolando l'**apprendimento reciproco** e un **miglioramento delle pratiche di acquacoltura** tra gli operatori italiani e croati del settore della pesca e dell'acquacoltura, per raggiungere una sostenibilità ambientale condivisa nelle loro attività. È stata istituita una **rete transfrontaliera** come cornice nella quale sperimentare efficacemente le attività di formazione e istruzione rivolte agli operatori, ai fini dell'adozione di comportamenti responsabili e della condivisione delle buone prassi comuni nell'Adriatico.

Nella fattispecie, sono stati organizzati due laboratori di formazione transfrontaliera e visite con scambi di esperienze e buone pratiche:

- il primo laboratorio transfrontaliero e la prima visita di scambio di esperienze per pescatori e operatori dell'acquacoltura italiani e croati sono stati organizzati nelle Marche e in Molise dal 10 al 13 ottobre 2022;
- il secondo laboratorio transfrontaliero e la seconda visita di scambio di esperienze per pescatori e operatori dell'acquacoltura italiani e croati sono stati organizzati a Zara, Sebenico e Spalato dal 14 al 16 marzo 2023.

Gli scambi transfrontalieri sono stati realizzati con il coinvolgimento dei pescatori e degli operatori dell'acquacoltura delle seguenti aree del progetto:

- Italia: Veneto, Emilia-Romagna, Marche, Molise, Puglia;
- Croazia: Regione Istriana, Contea Litoraneo-Montana, Contea di Zara, Contea di Sebenico-Knik, Contea di Spalato-Dalmazia e Contea di Dubrovnik-Neretva.

Il primo scambio transfrontaliero in Italia ha coinvolto più di 50 partecipanti, tra i quali:

- 10 operatori dell'acquacoltura;
- 15 operatori della pesca;
- 22 rappresentanti delle istituzioni regionali e locali;
- 9 scienziati del settore accademico e della ricerca.

Il secondo scambio transfrontaliero in Croazia ha coinvolto più di 60 partecipanti, tra i quali:

- 9 operatori dell'acquacoltura;
- 17 operatori della pesca e 3 cooperative di pesca;
- 2 rappresentanti delle istituzioni regionali e locali: Contea di Spalato-Dalmata, Camera Croata di Commercio e Artigianato;
- 2 istituzioni pubbliche: Ministero dell'Agricoltura, Centro per lo sviluppo e l'innovazione AluTech di Sebenico.

Laboratori transfrontalieri e visite di scambio in Italia (10 – 13 ottobre 2022)

Visite di studio e laboratori transfrontalieri nella Regione Marche

Visita ai laboratori dell'Università delle Marche

Il “Gruppo degli operatori dell’acquacoltura” e i partner del progetto hanno visitato il laboratorio “Aquarium”, un’infrastruttura unica a livello nazionale. Con un volume d’acqua totale di oltre 25.000 litri contenuti in acquari in vetroresina e vetro per circa 200 mesocosmi, il laboratorio ospita 3 aree principali per:

- specie temperate mediterranee;
- specie tropicali;
- specie polari e di acque profonde.

È presente anche un’area di coltura di fito/zooplancton (microalghe, rotiferi, artemie, copepodi), un moderno sistema Zebrafish come modello sperimentale per studi medici e biologici. Le vasche sono dotate di moderni sistemi di ricircolo, filtrazione e illuminazione per ridurre il consumo energetico/idrico e l’intero laboratorio è stato progettato per monitorare e mantenere i principali parametri ambientali, consentendo così diverse applicazioni e tipologie di esperimenti in condizioni controllate: tra questi, il recupero e il mantenimento di specie vulnerabili, studi sul ciclo vitale e riproduttivo di invertebrati e vertebrati, prove di alimentazione e l’impatto di molteplici fattori di stress (inquinanti, molecole biologicamente attive) che mimano scenari di cambiamenti climatici.



Visita ai laboratori del CNR-IRBIM ad Ancona

Visita a Co.Pe.Mo. Società cooperativa (Ancona)

Co.Pe.Mo. La società cooperativa (Cooperativa Pescatori Molluschicoltori) è stata fondata nel 1973 ad Ancona da un gruppo di pescatori del comparto piccola pesca. Il nucleo originario di venti soci, che costituisce tuttora la base associativa, partecipa attivamente alla vita della cooperativa, che è considerata un punto di riferimento per tutte le cooperative di pesca italiane. Co.Pe.Mo. vende i molluschi raccolti dai propri soci, in particolare vongole, mitili e lumache di mare. Provvede, inoltre, alla commercializzazione del pescato delle draghe e di alcuni operatori della piccola pesca. Nello specifico, la Cooperativa si occupa di:

- commercializzazione di prodotti ittici;
- rifornimento a ristoranti;
- rifornimento di prodotti ittici al dettaglio;
- lavorazione di prodotti ittici.



Il gruppo di operatori della pesca e dell'acquacoltura che ha preso parte alle attività di scambio transfrontaliero

Visita a Mitilpesca Srl (San Benedetto del Tronto)

Mitilpesca Srl è un'azienda leader nella lavorazione e nella vendita di prodotti della maricoltura. L'azienda gestisce attività di allevamento della cozza biologica denominata "Cozza Sanbenedettese" lungo le coste di San Benedetto del Tronto, attenendosi a tutti i passaggi della filiera.

Visita ai laboratori del CNR-IRBIM

Il “Gruppo dei pescatori” e i rappresentanti dei partner del progetto hanno visitato i laboratori del CNR-IRBIM di microbiologia, acustica, tecnologia della pesca e dinamica delle popolazioni, dove i ricercatori hanno illustrato tutte le attività finalizzate allo studio e allo sviluppo della pesca sostenibile.

Visita a CO.GE.PA (San Benedetto del Tronto)

CO.GE.PA è il consorzio regionale per la promozione e la valorizzazione della piccola pesca, istituito con Decreto Ministeriale. CO.GE.PA riunisce oltre 40 pescatori del Circondario Marittimo di San Benedetto del Tronto. Il Consorzio è coinvolto in progetti locali, nazionali e transnazionali volti a promuovere e valorizzare la sostenibilità della piccola pesca, collaborando a stretto contatto con enti di ricerca pubblici e privati. Il Consorzio ha attuato delle azioni pilota volte a migliorare la selettività degli attrezzi, a testare nuovi strumenti per la tracciabilità e la commercializzazione e a migliorare la rappresentatività della piccola pesca partecipando ai progetti Adri.SmArt.Fish, PRIZEFISH e ARIEL Plus.

Visite di studio e laboratori transfrontalieri in Molise

Visita all’ISZAM, Centro per le ricerche sugli ecosistemi marini e la pesca di Termoli

Il Dipartimento Valorizzazione Ambiente e Risorse Naturali della Regione Molise ha organizzato il Laboratorio di formazione transfrontaliera per gli operatori dell’acquacoltura e della pesca in stretta collaborazione con l’ISZAM, il Centro per le ricerche sugli ecosistemi marini e la pesca di Termoli (Campobasso). L’ISZAM è il centro di ricerca che sta conducendo il progetto pilota “Trasferimento di conoscenze sulla riproduzione controllata e l’allevamento dell’ostrica piatta (*Ostrea edulis*) e del riccio di mare (*Paracentrotus lividus*) per la diversificazione produttiva della molluschicoltura mediante tecniche di acquacoltura integrata”, implementato dall’ISZAM nell’ambito dell’azione pilota. Durante il laboratorio di formazione è stato presentato il progetto pilota che si focalizza sullo sviluppo e sulla promozione di tecnologie di acquacoltura innovative che favoriscano la diversificazione della produzione verso specie ancora poco sfruttate ma di alto valore commerciale. L’obiettivo generale dell’azione pilota è quello di promuovere l’ostricoltura integrata con l’echinocoltura come valida alternativa, sia dal punto di vista economico che ecologico, alla mitilicoltura.



Visita ai laboratori dell'Istituto Zooprofilattico di Termoli

Visita al Porto di Termoli

Il 13 ottobre 2022 si è svolta un'attività dimostrativa nel porto di Termoli, sull'imbarcazione MN Levante TM 237, a cura degli operatori del "Consorzio Produttori Molluschi del Molise" e dei ricercatori dell'ISZAM. È stato illustrato il tipo di mitilicoltura adottato in Molise, la lavorazione delle schiuse e dei mitili in barca e la preparazione delle ceste "Ostriga" con gli organismi in fase di sperimentazione (*Ostrea edulis* e *Paracentrotus lividus*). Per ragioni di sicurezza, solo 5 degli operatori partecipanti, insieme allo staff dell'ISZAM, hanno avuto la possibilità di essere trasportati con l'imbarcazione Levante all'impianto di mitilicoltura in mare per una dimostrazione sull'allevamento dei mitili e sulle attività sperimentali di policoltura (ostrica-riccio di mare). Parallelamente, è stata condotta una visita con gli altri operatori e i rappresentanti dell'ISZAM e della Regione Molise presso la sede del Centro di lavorazione dei molluschi "D'Abramo Nicola snc", che consisteva nell'illustrazione delle attività e delle tecnologie utilizzate per la depurazione e la commercializzazione dei molluschi. Successivamente, tutti i partecipanti hanno visitato il Mercato Ittico di Termoli con la partecipazione della marineria locale (Associazione Armatori, CO.GE.PA., CO.GE.VO, ecc.). I partecipanti hanno avuto la possibilità di conoscere le attività svolte nel mercato ittico, dalla vendita all'asta all'applicazione delle norme sanitarie dell'UE, nonché le attività di pesca artigianale e delle draghe idrauliche.



Visita al centro di depurazione molluschi presso il mercato ittico di Termoli

Visita al Mercato Ittico di Termoli

È stata condotta una visita al Mercato Ittico di Termoli con la partecipazione della marineria locale (Associazione Armatori, CO.GE.PA., CO.GE.VO., ecc.). I partecipanti hanno avuto la possibilità di conoscere le attività svolte nel mercato ittico, dalla vendita all'asta all'applicazione delle norme sanitarie dell'UE, nonché le attività di pesca artigianale e delle draghe idrauliche.

Laboratori transfrontalieri e visite con scambi di esperienze in Croazia (14 - 16 marzo 2023)

Visite di studio e laboratori transfrontalieri a Zara

Visita al Centro di sviluppo e istruzione di Polignano

A Zara, l'attività formativa ha incluso una visita al Centro di sviluppo e istruzione di Polignano, il luogo in cui la Contea di Zara ha collocato tutte le attrezzature acquistate tramite il

progetto ARGOS. Le attrezzature includono un bioreattore per la coltivazione di alghe unicellulari, un incubatoio sperimentale e un apparecchio per l'allevamento sperimentale di molluschi in ricircolo con un dispositivo di filtrazione, biofiltrazione e sterilizzazione dell'acqua. Si utilizza la tecnologia di ricircolo perché consente di evitare il rischio di contaminazione e di creare condizioni di riproduzione per specie selezionate e perché offre la possibilità di riprodurre e allevare i molluschi durante tutto l'anno. A differenza dei pesci, l'allevamento dei molluschi nel Mare Adriatico si basa sulla raccolta di seme in natura.



Visita degli operatori presso le strutture della Contea di Zara

*Visita ai siti di produzione della *Cromaris doo**

L'azienda basa il suo sviluppo sull'efficienza e sull'innovazione e, oltre alle specie tradizionali, la cui produzione viene continuamente migliorata, ha introdotto il dentice comune e l'ombrina e sta sviluppando una tecnologia di riproduzione per la ricciola, che, in aggiunta ad altre specie, viene già allevata in gabbie galleggianti con esiti positivi. Durante la visita dell'incubatoio, ai visitatori sono state mostrate le unità di produzione (unità di produzione di uova, unità di produzione di larve dalla schiusa alla metamorfosi, unità di produzione di avannotti). I visitatori hanno potuto conoscere le tecnologie impiegate e il loro utilizzo e, grazie alla comunicazione diretta con gli esperti dell'azienda, hanno potuto ottenere le informazioni di loro interesse.

Visita ai laboratori dell'associazione dei pescatori Omega3

A Zara, il laboratorio ha incluso una visita all'associazione dei pescatori "Omega 3" di Šopot, la cui occupazione principale è la pesca di piccoli pelagici (sardine e acciughe). Le catture dei pescatori membri dell'Associazione "Omega 3" rappresentano una quota significativa del totale delle catture croate, in particolare con le reti a circuizione, per le quali rappresentano oltre il 20% del totale delle catture nazionali di piccoli pelagici. Riunisce 16 associati e possiede una flotta di 21 imbarcazioni (21 pescherecci con reti da circuizione).

Visite di studio e laboratori transfrontalieri a Sebenico

Visita al Centro per lo sviluppo della maricoltura della Contea di Sebenico-Knin

Con il suo lavoro, AluTech rafforza le capacità innovative e di ricerca per lo sviluppo di prodotti industriali con particolare attenzione all'industria dei metalli leggeri, al settore marittimo e ad altri settori e prodotti correlati nella Contea di Sebenico-Knin. I partecipanti hanno visitato il Centro di depurazione dei molluschi presso il Centro per lo sviluppo della maricoltura della Contea di Sebenico-Knin. AluTech sta portando avanti il progetto per la costruzione e l'allestimento del Centro per lo sviluppo della maricoltura nella Contea di Sebenico-Knin dal 2021 e ora si sta avvicinando alla fine della prima fase della sua implementazione, ovvero l'allestimento del Centro di depurazione dei molluschi. Con il suo lavoro, AluTech rafforza le capacità innovative e di ricerca per lo sviluppo di prodotti industriali con particolare attenzione all'industria dei metalli leggeri, al settore marittimo e ad altri settori e prodotti correlati nella Contea. Il Centro sarà il primo del suo genere in tutta la Dalmazia e il suo ruolo nello sviluppo della maricoltura nell'area di Sebenico-Knin e delle regioni costiere limitrofe è estremamente importante. È in corso di realizzazione la documentazione per la creazione di un laboratorio per la ricerca e lo sviluppo di ulteriori attrezzature, che ospiterà le attrezzature di laboratorio specializzate acquisite nell'ambito del progetto ARGOS.



Visita degli operatori presso le strutture della Contea di Sebenico-Knin.

Visite di studio e laboratori transfrontalieri a Spalato

Visita all'Istituto per l'Oceanografia e la Pesca

L'ultima giornata del secondo scambio transfrontaliero di esperienze è stata organizzata a Spalato dall'Istituto di Oceanografia e Pesca. L'Istituto di Oceanografia e Pesca ha mostrato il vecchio edificio che, grazie al progetto ARGOS, è stato ristrutturato e trasformato in Centro per la ricerca avanzata nel campo della pesca e del controllo qualità dei prodotti del mare. In questi laboratori, a tutti i partecipanti è stato brevemente illustrato quali sono le ricerche specifiche condotte e in che modo vengono svolte. Inoltre, a tutti i partecipanti è stata presentata l'attrezzatura che l'Istituto ha acquisito grazie al progetto. Inoltre, il personale dell'IOF ha impartito alcune indicazioni agli operatori del settore della pesca e dell'acquacoltura per sensibilizzarli a comportamenti sostenibili.



Visita degli operatori presso le strutture dell'Istituto di Oceanografia e Pesca.



Visita degli operatori presso le strutture della Contea di Spalato-Dalmazia

5. NUOVE INFRASTRUTTURE E TECNOLOGIE PER I SETTORI DELLA PESCA E DELL'ACQUACOLTURA

Tutte le misure promosse dal progetto ARGOS per favorire lo sviluppo e lo scambio delle conoscenze nell'area adriatica sono supportate anche **da opere volte a fornire uno spazio che favorisca questi processi**. Nella fattispecie, il progetto ARGOS ha sostenuto la **creazione di due centri, uno a Spalato e uno a Rovigno**, dedicati a stimolare rispettivamente lo sviluppo di nuove conoscenze e la diffusione del know-how tecnico tra gli operatori della pesca e dell'acquacoltura. Inoltre, il progetto ARGOS ha sostenuto l'allestimento di centri di ricerca a Zara, Sebenico e nella Contea di Dubronik-Neretva per favorire una ricerca più approfondita a sostegno di una maggiore tutela dello stato del mare.

5.1 Il Centro di analisi e formazione avanzata nel campo della biologia della pesca e del controllo dei prodotti marini a Spalato (HR)



il Centro di analisi e formazione avanzata nel campo della biologia della pesca e del controllo dei prodotti marini a Spalato

Parole chiave

Biologia della pesca, analisi di laboratorio, valutazione degli stock, qualità dei prodotti ittici, acquacoltura sostenibile, gestione delle fughe, scheletrocronologia

Problemi/esigenze/sfide affrontate

L'Istituto per l'Oceanografia e la Pesca è l'istituto croato leader nella ricerca nel campo della pesca, della maricoltura e dell'oceanografia. Si tratta di un istituto con una storia di oltre 92 anni che dà lavoro a oltre 140 dipendenti. Dopo l'adesione della Croazia all'UE, l'IOF è diventato l'organismo responsabile dell'implementazione del Piano nazionale di raccolta dei dati sulla pesca (DCF) in conformità alla Legge sulla pesca marittima. Allo stesso modo, l'IOF è coinvolto in numerosi progetti nazionali e internazionali nel campo della ricerca ittica e marina e i dipendenti dell'istituto rappresentano la Repubblica di Croazia presso i principali organismi internazionali del settore della pesca, quali la CGPM, l'ICCAT e la FAO.

Tuttavia, l'aumento del volume di lavoro e l'impegno dei dipendenti dell'IOF in numerose ricerche scientifiche e analisi di dati non è stato accompagnato da miglioramenti e incrementi delle infrastrutture necessarie. La mancanza di spazio e la necessità di acquisire nuove attrezzature sofisticate sono diventati fattori estremamente importanti e limitanti per lo sviluppo dell'Istituto. Pertanto, c'era la necessità di costruire questo Centro come luogo per lo svolgimento delle principali indagini nel campo della pesca e della maricoltura non solo nel corso del progetto, ma anche dopo il suo compimento. Allo stesso modo, il Centro può essere utilizzato come luogo di cooperazione e di scambio di esperienze e conoscenze con altri esperti scientifici dei paesi adriatici, nonché come luogo di formazione per i soggetti interessati del settore della pesca e della maricoltura.



Laboratori del Centro di analisi

Descrizione degli interventi/funzionalità del Centro

L'Istituto disponeva di un vecchio edificio che era in pessime condizioni e non veniva utilizzato da più di tre decenni. Con il progetto ARGOS, l'edificio è stato completamente ristrutturato. La riqualificazione ha incluso una completa ristrutturazione interna, nuovi impianti elettrici, l'installazione di acqua calda e fredda, la costruzione di fognature, l'installazione di aria condizionata, protezione antincendio e sistema antifurto. Il tetto dell'edificio è stato sostituito ed è stata installata una nuova copertura termica. Inoltre, sono state installate nuove porte e finestre termoisolanti. È stato installato un serbatoio biosettico all'esterno dell'edificio e il giardino intorno alla struttura è stato ristrutturato.

Nell'edificio ristrutturato sono stati creati sette nuovi laboratori, che costituiscono il Centro qui menzionato:

- laboratorio per la pesca demersale: per l'analisi di campioni raccolti con reti a strascico, sfogliare, trappole e pesca con palangari. Questo laboratorio analizzerà anche i campioni delle spedizioni scientifiche MEDITIS e SOLEMON;
- laboratorio per la piccola pesca pelagica: serve per le analisi di laboratorio dei campioni raccolti dalla pesca con reti da circuizione a chiusura e dalle indagini scientifiche MEDIAS;
- laboratorio per la pesca costiera: si occupa dell'analisi dei campioni raccolti della piccola pesca;
- laboratorio di sclerocronologia: istituito per studi di ricerca sclerocronologica all'avanguardia sugli organismi marini, ovvero l'analisi dei cambiamenti strutturali delle parti dure degli organismi marini, tra cui conchiglie di bivalvi e otoliti di pesci. L'applicazione dei metodi sclerocronologici consente l'analisi della crescita e dell'età, nonché un'analisi precisa dell'ampiezza degli intervalli di crescita e la creazione di cronologie di crescita;
- laboratorio sulla tossicità di plancton e molluschi: i locali del laboratorio sono stati ristrutturati per ospitare le analisi delle biotossine marine, in quanto si tratta di un laboratorio di riferimento nazionale nel campo delle biotossine marine e contribuisce ai controlli ufficiali dei molluschi destinati al consumo umano raccolti dagli allevamenti e dalle zone di pesca del Mare Adriatico;
- laboratorio per la ricerca molecolare degli organismi marini: consentirà di effettuare analisi molecolari per valutare lo stato ecobiologico delle risorse marine;
- laboratorio per le analisi istologiche: consentirà di valutare lo stato di salute degli organismi marini, l'impatto della formulazione di nuove diete sui pesci d'allevamento e, soprattutto, di studiare la biologia riproduttiva delle specie ittiche bersaglio per una loro migliore gestione.

Inoltre, grazie al progetto è stato acquisito SEAL Autoanalyzer AA500, un moderno analizzatore di flusso a segmentazione composto da un autocampionatore, una pompa peristaltica, un collettore chimico, un rilevatore e un software di acquisizione dati.



Laboratori del Centro di analisi

Obiettivi

Gli obiettivi principali della creazione di questo Centro sono:

- l'aumento delle capacità spaziali necessarie per svolgere una moderna ricerca scientifica nel campo della pesca e della maricoltura;
- l'acquisizione di moderne attrezzature scientifiche per le analisi di laboratorio;
- il miglioramento della cooperazione scientifica internazionale con l'obiettivo di scambiare dati, conoscenze, metodologie ed esperienze tra gli scienziati che si occupano di pesca, di maricoltura e della salvaguardia del Mare Adriatico;
- il miglioramento delle metodologie di ricerca esistenti nel campo della pesca e della maricoltura;
- la realizzazione di attività informative e didattiche con l'obiettivo di informare le parti interessate sulle attività che si svolgono all'interno del Centro, nonché l'offerta di una formazione specifica nel campo della pesca, della maricoltura, del controllo di qualità dei prodotti del mare e della tutela dell'ecosistema marino.

Sostenibilità del Centro dopo il completamento del progetto

Grazie al progetto ARGOS, è stato ristrutturato e attrezzato un edificio in cui si trovano sette laboratori per lo svolgimento di analisi di laboratorio nel campo della pesca e della maricoltura. L'obiettivo è che anche dopo il completamento del progetto ARGOS il Centro multifunzionale continui a essere utilizzato per attività di ricerca.

In futuro, il Centro sarà un luogo chiave nella Repubblica di Croazia e in tutto il bacino dell'Adriatico in cui verranno effettuati il trattamento di materiale biologico, analisi di dati e interpretazione scientifica. Inoltre, il Centro sarà un luogo di cooperazione congiunta con altre istituzioni dell'Adriatico, nonché un luogo di formazione e scambio di esperienze tra

scienziati, pescatori e autorità.

I locali e le attrezzature del Centro serviranno all'IOF e agli scienziati internazionali per l'implementazione di futuri progetti e iniziative nazionali e internazionali volti a promuovere la pesca sostenibile e la tutela degli ecosistemi marini.

5.2 Un nuovo Centro per la pesca e l'acquacoltura per sviluppare la cooperazione e armonizzare i dati per i protocolli comuni a Rovigno (HR)

Parole chiave

Centro, pesca, acquacoltura, regione istriana, miglioramento

Problemi/esigenze/sfide affrontate

E' stata valutata la necessità di migliorare la comunicazione tra le istituzioni scientifiche, le infrastrutture di gestione e gli operatori della pesca e dell'acquacoltura.

Inoltre, il settore della pesca e dell'acquacoltura ha bisogno di scambiare buone prassi e informazioni e di acquisire nuove conoscenze e competenze: l'istituzione come il Centro per lo sviluppo della pesca e dell'acquacoltura della Regione Istriana è un modo per poter raggiungere questo obiettivo.



I lavori di ristrutturazione del Centro per la pesca e l'acquacoltura di Rovigno

Descrizione degli interventi/funzionalità del Centro

Le principali attività del Centro sono:

- ricerca e sviluppo nel settore della pesca e dell'acquacoltura;
- sviluppo di innovazioni nel settore della pesca e dell'acquacoltura;
- partecipazione attiva alla pianificazione, allo sviluppo e alla presentazione di progetti ai bandi dei fondi UE;
- offerta di supporto e informazione ai vari partecipanti del settore sulle opportunità di finanziamento esistenti attraverso le varie misure del Programma operativo per gli affari marittimi e la pesca;
- formazione dei pescatori e degli allevatori in materia di acquacoltura;
- cooperazione con le istituzioni di ricerca scientifica competenti;
- ricerca relativa al tema della pesca e dell'acquacoltura nell'Adriatico settentrionale;
- organizzazione di dibattiti e incontri scientifici, professionali e di altro tipo, nonché di eventi economici.

Target interessati:

I beneficiari del Centro saranno;

- pescatori e associazioni di pesca;
- molluschicoltori e altri organismi marini;
- istituti di ricerca scientifica, facoltà (professori e studenti), istituti;
- Ministero dell'Agricoltura, Direzione generale della pesca
- Ministero del Mare, dei Trasporti e delle Infrastrutture,
- Istituto per la protezione dell'ambiente e della natura,
- unità di governo autonomo locale (città e comuni),
- organizzazioni non governative che si occupano di protezione della natura e dell'ambiente.



Nuovo Centro per la pesca e l'acquacoltura di Rovigno, realizzato con il progetto ARGOS

Risultati

- Risoluzione di questioni correlate allo sviluppo sostenibile della pesca e dell'acquacoltura;
- promozione di un approccio integrato congiunto alla protezione delle risorse ittiche e degli altri organismi marini;
- miglioramento della qualità degli ecosistemi marini;
- cooperazione continua con pescatori, associazioni di pesca e allevatori di pesci, molluschi e altri organismi marini;
- cooperazione con le istituzioni di ricerca scientifica e altre istituzioni competenti;
- creazione della rete necessaria di soggetti interessati per il monitoraggio delle specie invasive e la ricerca di soluzioni per il loro sfruttamento economico.

Sostenibilità del Centro dopo il completamento del progetto

Al termine del progetto ARGOS, il Centro ai fornirà le risorse finanziarie necessarie tramite:

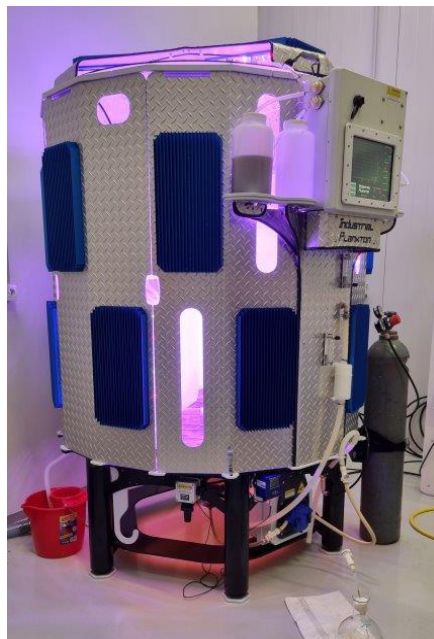
- la Regione Istriana in qualità di fondatrice del Centro,
- città e comuni interessati,
- candidatura indipendente di programmi e progetti sul Programma per la pesca e l'acquacoltura della Repubblica di Croazia 2021-2027
- partecipazione a programmi di cooperazione transfrontaliera e ad altri fondi.



Inaugurazione del Centro per la pesca e l'acquacoltura di Rovigno tenutasi il 26 maggio 2023

Attrezzature nella Contea di Zara (HR)

Le attrezzature fornite con il progetto ARGOS per la molluschicoltura a ricircolo includono un bioreattore per la coltivazione di alghe unicellulari, un incubatoio sperimentale e un apparecchio per la coltivazione sperimentale di molluschi in ricircolo con un dispositivo di filtrazione, biofiltrazione e sterilizzazione dell'acqua. Sono allestite nel Centro di sviluppo e istruzione di Polisano, nella Contea di Zara.



Dispositivo di filtrazione, biofiltrazione e sterilizzazione dell'acqua

Attrezzature nella Contea di Sebenico-Knik (HR)

Le attrezzature specifiche sperimentali e i dispositivi di campo (in mare) per il monitoraggio ambientale e il controllo qualità, acquisiti nell'ambito del progetto ARGOS (microscopio, kit di laboratorio acquatico, piatti di laboratorio, misuratori di ossigeno disciolto e CO₂, rifrattometro per salinità, bilancia mobile sospesa, disco di Secchi), verranno posizionati nello stesso edificio all'interno del laboratorio del Centro per lo Sviluppo della Maricoltura della Contea di Sebenico-Knin e verranno utilizzati per scopi sperimentali.



Attrezzature acquisite nell'ambito del progetto ARGOS (microscopio, kit di laboratorio acquatico, piatti di laboratorio, misuratori di ossigeno disciolto e CO₂, ri- frattometro per salinità, bilancia mobile sospesa, disco di Secchi)

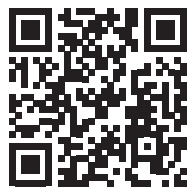
Attrezzature nella Contea di Dubrovnik-Neretva (HR)

In seno al progetto ARGOS, è stato predisposto lo spazio e sono state acquistate le attrezzature per la creazione di un incubatoio di molluschi. Le attrezzature includono 3 sistemi di ricircolo, 10 vasche per l'allevamento statico delle larve, uno stabilimento per la produzione di fitoplancton e le relative attrezzature di laboratorio. Nell'ambito dell'acquisto è stato risolto anche il problema dell'approvvigionamento dell'acqua di mare, che viene utilizzata, filtrata e sterilizzata, ed è stata installata una rete per l'aerazione di tutti i componenti dell'incubatoio, nonché per la distribuzione automatica della miscela di fitoplancton coltivato nelle unità di allevamento dei molluschi. Le attrezzature sono state installate nell'impianto di Bistrina, nella Baia di Mali Ston.



Attrezzature per la creazione di un incubatoio di molluschi

6. POSITION PAPER



Testimonianze dei pescatori

Alla conclusione del progetto, il partenariato ARGOS ha prodotto un documento congiunto che include una serie di raccomandazioni orientate al supporto della cooperazione futura, nella gestione delle attività di pesca e acquacoltura nel Mare Adriatico. Il position paper, adottato ufficialmente dal Comitato Direttivo di ARGOS, rappresenta il punto di partenza per le iniziative future, volte a incrementare lo sviluppo degli approcci proposti dal progetto ARGOS.

Position paper

Il progetto ARGOS si è posto l'obiettivo di stabilire un quadro di gestione comune affinché tutte le istituzioni responsabili della pesca e dell'acquacoltura, seguendo le migliori indicazioni scientifiche, si adoperassero congiuntamente nella gestione e nella protezione delle risorse biologiche condivise.

Tutte le attività sviluppate sono state orientate alla definizione di misure comuni, potenzialmente esportabili all'intera area adriatica e incentrate sia sulla protezione dell'ambiente marino che sullo sviluppo delle attività di pesca e acquacoltura.

Questo **position paper** riassume i principali risultati e le proposte formulate nel corso dei dibattiti del Comitato Consultivo Adriatico e all'interno dei diversi documenti prodotti dal partenariato ARGOS.

1. Un Comitato Consultivo Adriatico permanente per la gestione dell'area Adriatica

Per le sue peculiarità, il Mare Adriatico richiede una gestione mirata, condivisa da tutti gli Stati che vi si affacciano. Un Comitato Consultivo Adriatico permanente, che operi in conformità con le norme europee, avrebbe il compito di fornire consulenza per la governance e la pianificazione territoriale marittima, con riferimento al settore della pesca e dell'acquacoltura. Dovrebbe essere composto da esperti tecnici in rappresentanza delle istituzioni, da esperti scientifici e da professionisti della pesca e dell'acquacoltura. La conduzione del Comitato dovrebbe essere basata su una responsabilità condivisa da tutti i partecipanti, al fine di garantire la fiducia degli operatori del settore della pesca e dell'acquacoltura e il loro reale interesse a partecipare.

2. L'inclusione di altri paesi che si affacciano sul Mare Adriatico nel Comitato Consultivo Adriatico permanente

La gestione del Mare Adriatico non può dipendere dai confini politici, poiché al suo interno

sono contenute risorse, stock e dinamiche ecologiche comuni all'intero bacino. Tenendo conto di tutto questo, la gestione delle risorse adriatiche dovrebbe superare i confini dei paesi, agendo sulla GSA17 e sulla GSA18 nel loro insieme. È quindi urgente includere nel Comitato Consultivo Adriatico permanente non solo tutti i paesi dell'UE che si affacciano sul Mare Adriatico (ad esempio Italia, Croazia e Slovenia), ma anche i paesi limitrofi come Montenegro e Albania.

3. Un “approccio adriatico” alla pesca

Partendo spesso da informazioni insufficienti, i policy-maker e i gestori del settore della pesca devono cercare di conciliare le esigenze di rendimento a breve termine degli operatori del settore e i principi di sostenibilità economica e sociale. Da questo punto di vista, l'“approccio adriatico” ha lo scopo di bilanciare i diversi interessi sulle risorse biologiche, con riferimento alla necessità di integrare le esigenze di conservazione con le necessità espresse dai pescatori e dagli operatori dell'acquacoltura.

Tenendo presenti le specificità del Mare Adriatico, il Comitato Consultivo Adriatico svilupperà e promuoverà uno speciale “Approccio Adriatico alla Pesca”, basato sui principi degli approcci bottom-up e partecipativi, nonché sui principi della gestione flessibile e della gestione basata sugli ecosistemi.

4. Una raccolta dati gestita a livello adriatico

Attualmente, le raccolte dati ufficiali sulle risorse dell'Adriatico vengono condotte secondo il quadro del DCF (nei paesi dell'UE) e secondo il quadro del DCRF (nei paesi non UE). È essenziale attivare delle campagne specifiche per la raccolta dati a livello locale, affinché la descrizione degli scenari specifici delle comunità locali diventi un modo per valorizzarle e per contribuire alla protezione delle risorse e degli ambienti locali.

Come sperimentato in ARGOS, ad esempio, l'uso diffuso di dispositivi di localizzazione a basso costo e a basso carico in grado di raccogliere, trasmettere e analizzare automaticamente flussi di dati pertinenti alla pesca su piccola scala, potrebbe supportare un'acquisizione efficiente e stabile dei dati di posizione dei piccoli pescherecci, fondamentale per definire le principali zone di pesca sfruttate e la pressione di pesca in corso. Si tratta di un metodo di monitoraggio nuovo e promettente, che potrebbe includere efficacemente le flotte di piccola scala nei parametri raccolti e supportare il processo di elaborazione di nuove politiche basate su dati scientifici. I dati raccolti devono essere la base per poter definire nuove misure volte alla gestione dello sforzo di pesca e al monitoraggio dell'impatto della piccola pesca sull'ambiente.

5. Il ruolo della pesca e dell'acquacoltura nella Pianificazione dello Spazio Marittimo nell'Adriatico

Il Comitato Consultivo Adriatico permanente costituirebbe, in riferimento all'area adriatica, una voce unitaria ma molto forte per i settori della pesca e dell'acquacoltura nello scenario delle attività di Pianificazione dello Spazio Marittimo, sia per quanto riguarda le aree marine protette che altri interventi antropici.

Gli strumenti di Pianificazione dello Spazio Marittimo, tenuto conto degli aspetti ambientali ed economici, possono concretizzarsi in modelli complessi che richiedono grandi

quantità di dati, come DISPLACE, una piattaforma di modellazione basata sull'agente in grado di simulare le dinamiche bioeconomiche e chiarire le opzioni per una pesca sostenibile e praticabile in presenza di altri settori marini. Modellare le interazioni tra lo sforzo di pesca e la dinamica degli stock, nonché il peso economico della pesca su una scala spaziale altamente disaggregata, è fondamentale nel quadro di una più ampia pianificazione dello spazio, della gestione dell'ambiente marino e del coinvolgimento delle parti interessate. È importante sviluppare strumenti per la valutazione degli impatti come supporto ai processi decisionali, coinvolgendo tutte le parti in gioco (non solo i manager e il mondo accademico, ma anche tutti gli stakeholder), al fine di promuovere, tra le altre cose, una comprensione collettiva delle tematiche. Il punto di partenza di qualunque nuova iniziativa di Pianificazione dello Spazio Marittimo dovrebbe consistere in una piattaforma di dibattito comune, basata su previsioni quantitative degli impatti e degli effetti benefici/dannosi.

6. L'istituzione di zone marine assegnate per l'acquacoltura (AZA) e il loro ruolo nell'ambiente marino e nella Pianificazione dello Spazio Marittimo

Le aree di acquacoltura devono essere pianificate valutando i parametri abiotici e biotici, definendo non solo l'idoneità di un'area, ma anche le possibili tipologie di allevamento. Le zone marine assegnate per l'acquacoltura (AZA) sono da considerare come ambienti naturali antropizzati, per i quali diventa fondamentale un monitoraggio costante all'interno e all'esterno dei confini definiti, al fine di tenere sotto controllo eventuali impatti.

7. La Pianificazione dello Spazio Marittimo deve essere integrata con la pianificazione della terraferma

Qualsiasi pianificazione condotta sullo spazio marittimo deve sempre tenere in considerazione ed accordarsi con la pianificazione della fascia costiera e dell'entroterra. Questo vale soprattutto per le attività di pesca e acquacoltura tra le altre attività marittime, viste le loro esigenze specifiche in termini di spazi di lavorazione e logistica del mercato dei prodotti ittici.

8. Il miglioramento della gestione locale della pesca su scala adriatica

Il Comitato Consultivo Adriatico promuove su larga scala nell'Adriatico il rafforzamento della gestione locale delle risorse ittiche, favorendo il coinvolgimento dei pescatori e degli acquacoltori nei processi decisionali e nell'effettiva definizione di piani di cogestione della pesca nelle aree costiere. L'inclusione delle parti interessate nel processo di gestione attraverso approcci partecipativi può, da un lato, garantire l'inclusione dei principali attori del sistema economico nonché delle migliori "sentinelle" del settore e, dall'altro, favorire l'accettazione di futuri piani di gestione.

9. Il ruolo proattivo dei pescatori nella raccolta dati

I pescatori sono depositari di dati socio-economici peculiari, soprattutto nello scenario della pesca su piccola scala. Date le specificità della pesca nel Mare Adriatico, il coinvolgimento reale dei pescatori è essenziale per il successo di analisi socio-economiche approfondite come base per la definizione di misure di gestione locali. Questo potrebbe valere anche per i processi di monitoraggio della pressione che grava sugli stock ittici, come

quella esercitata dalle specie alloctone, per le quali sono proprio i pescatori a fornire un allarme preventivo.

10. Le analisi socio-economiche e di rischio devono essere parte integrante dei piani di gestione

I piani di gestione devono basarsi anche su analisi socio-economiche e di rischio incentrate sulle misure proposte, comprese le analisi e le stime degli effetti e delle conseguenze sulla gestione della flotta e quindi sulle economie locali delle comunità costiere.

11. La pesca sostenibile nelle aree Natura 2000

L'approccio ecosistemico alla gestione della pesca è l'unica soluzione per una pesca sostenibile nelle aree Natura 2000. Può essere raggiunto solo attraverso la cooperazione nel progetto da parte delle autorità di gestione competenti sia per le attività di pesca che per le aree Natura 2000.



Partenariato del progetto ARGOS, in occasione dell'incontro di partenariato tenutosi in Puglia nel luglio 2021

RINGRAZIAMENTI

Un ringraziamento speciale a tutti i partner per la preziosa collaborazione all'implementazione del progetto ARGOS:

LEAD PARTNER - Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Direzione Centrale Risorse Agroalimentari, Forestali e Ittiche, Servizio Caccia e Risorse Ittiche, (IT):

Valter Colussa, responsabile del progetto;

Alberto Fonzo, project manager;

Elena Vianello, responsabile finanziario;

Mauro Cosolo, esperto tecnico;

Stefano Kutin, esperto tecnico;

Luisa Mauro, responsabile comunicazione;

Valentina Zambetti, esperto esterno.

PP1 - Regione del Veneto, Direzione Agroambiente, Programmazione e Gestione Ittica e Faunistico Venatoria (IT):

Giuseppe Cherubini, responsabile del progetto;

Cristina Mulinari, project manager;

Marta Santin, assistente di progetto;

Giulia Righetti, esperto esterno responsabile finanziario;

Francesco Natale, esperto esterno assistente.

PP2 – Regione Emilia-Romagna, Direzione Generale Agricoltura, Caccia e Pesca (IT)

Vittorio Elio Manduca, responsabile del progetto:

Piergiorgio Vasi, project manager e responsabile finanziario;

Luca Chiodini, responsabile comunicazione;

Greta Santagostino, assistente di progetto per comunicazione e social network;

Elena Tagliani, assistente di progetto per la comunicazione;

Monica Chili, assistente graphic design;

Michela Sivelli, assistente di progetto.

PP3 - Regione Marche, Dipartimento Attività Produttive, Lavoro e Istruzione (IT)

Stefania Bussoletti, responsabile del progetto:

Natalino Barbizzi, project manager;

Francesca Perretta, responsabile comunicazione e assistente di progetto;

Cristina Frittelloni, assistente di progetto;

Arianna Blasi, responsabile finanziario.

PP4 - Regione Molise, Dipartimento Risorse Finanziarie, Valorizzazione Ambiente e Risorse Naturali. Sistema Regionale e Autonomie Locali (IT):

Mariaolga Mogavero, direttrice, responsabile del progetto;

Gaspare Tocci, responsabile del progetto;

Massimo Pillarella, responsabile implementazione del progetto;

Giuseppe Gargano, project manager;

Luca Coromano, responsabile finanziario.

PP5 – Regione Puglia. Dipartimento Agricoltura, Sviluppo rurale ed ambientale (IT):

Gianluca Nardone, direttore, responsabile del progetto;

Domenico Campanile, responsabile del progetto;

Rosa Fiore, responsabile implementazione del progetto;

Giuseppe Scordella, esperto esterno, project manager;

Vito Di Pierro, responsabile finanziario;

Alessandra Miccoli, esperto esterno, responsabile comunicazione;

Francesco Bellino, assistente di progetto;

Antonia Molfetta, esperto esterno assistente di progetto.

PP6 – Regione Istriana, Dipartimento amministrativo per l'agricoltura, le foreste, la caccia, la pesca e la gestione delle acque (HR):

Ezio Pinzan, responsabile del progetto;

Graciano Prekalj, project manager;

Maja Vizentin, responsabile finanziario e comunicazione;

Željko Lanča, assistente di progetto.

PP7 - Contea Litoraneo-Montana, Dipartimento per il Turismo, l'Imprenditoria e lo Sviluppo Rurale (HR):

Mladen Brajan, responsabile del progetto e project manager;

Danijela Perkovic, responsabile finanziario;

Tina Stefan Kontus, responsabile comunicazione;

Tea Trdoslavic, assistente di progetto.

PP8 - Contea di Zara, Dipartimento per l'Agricoltura, la Pesca, la Gestione delle Acque e lo Sviluppo Rurale e Insulare (HR):

Katerina Skelin, responsabile del progetto;

Jelena Marinković, project manager e responsabile comunicazione;

Daniel Segaric, responsabile finanziario.

PP9 – Agenzia per lo sviluppo di istituzioni pubbliche della Contea di Sebenico-Knin (HR):

Mira Lepur, responsabile del progetto;

Katarina Golubic Pauk, project manager;

Kristina Bujas, responsabile finanziario;

Ines Latocha, responsabile comunicazione;

Karmela Krnica, assistente di progetto;

Anita Strkalj, assistente di progetto.

PP10 – Istituzione Pubblica RERA S.D. per il Coordinamento e lo Sviluppo della Contea di Spalato-Dalmazia (HR):

Ivo Benzon, project manager;

Tonči Božanić, responsabile finanziario;

Deni Vuković Stanišić, responsabile comunicazione.

PP11 – Contea di Dubrovnik-Neretva (HR):

Ivo Mujo, project manager;

Ivna Šuljak, responsabile finanziario;

Maris Rozić, responsabile comunicazione;

Ana Vukojević, assistente di progetto;

Matea Mihatović, assistente di progetto.

PP12 – Consiglio Nazionale delle Ricerche – CNR IRBIM (IT):

Luca Bolognini, project manager;

Massimiliano Pinat, responsabile finanziario;

Fabio Grati, assistente di progetto;

Filippo Domenichetti, responsabile comunicazione;

Silvia Angelini, assistente di progetto;

Anna Nora Tassetti, assistente di progetto;

Andrea Fanelli, assistente di progetto;

Martina Scanu, assistente di progetto;

Laura Santangelo, assistente di progetto;

Federico Andreoli, assistente di progetto;

Pamela Lattanzi, assistente di progetto.

PP13 – Istituto di Oceanografia e Pesca (HR):
Nedo Vrgoc, project manager;
Fani Barisic, responsabile finanziario e comunicazione;
Bozanic Svllcic, assistente di progetto;
Leon Grubišić, assistente di progetto;
Ivana Ujević, assistente di progetto;
Igor Isajlović, assistente di progetto;
Iva Žužul Vrgoč, assistente di progetto;
Mišo Pavičić, assistente di progetto;
Jakov Dulčić, assistente di progetto.

AP14 – Ministero dell’Agricoltura, della Sovranità Alimentare e delle Foreste, Direzione generale della pesca marittima e dell’acquacoltura (IT):
Riccardo Rigillo, responsabile del progetto;
Marco Rossitto, responsabile del progetto.

AP15 – Ministero dell’Agricoltura, Direzione Generale della Pesca (HR):
Ante Misura, responsabile del progetto;
Mario Jurašić, assistente di progetto;
Marin Mihanović, responsabile comunicazione.

Link generali



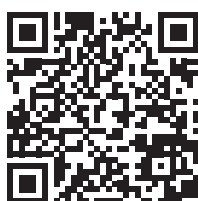
PAGINA WEB ARGOS – INTERREG ITALIA-CROAZIA – PAGINA WEB UFFICIALE



CANALE YOUTUBE ARGOS – ARGOS Interreg Italia-Croazia



PROFILO FACEBOOK DI ARGOS



PROFILO INSTAGRAM DI ARGOS



Partenariato del progetto ARGOS riunito per la Conferenza finale del progetto tenutasi a Dubrovnik il 16 giugno 2023.

**SOTENIBILITÀ AMBIENTALE
E SOCIO-ECONOMICA, OBIETTIVO
COMUNE PER LA TUTELA
DELLE RISORSE DEL MARE ADRIATICO**

**ENVIRONMENTAL AND SOCIAL-
ECONOMIC SUSTAINABILITY,
COMMON AIM TO PROTECT THE
RESOURCES OF THE ADRIATIC SEA**

**OKOLIŠNA I SOCIJALNO-EKONOMSKA
ODRŽIVOST, ZAJEDNIČKI CILJ U ZAŠTITI
RESURSA JADRANSKOG MORA**

