



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



AVVISO PUBBLICO PER LA REALIZZAZIONE DI STUDI PER LA PREPARAZIONE DI PIANI DI GESTIONE DELLE ATTIVITÀ DI PESCA

Misura: “1.40 - Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi marini e dei regimi di compensazione nell’ambito di attività di pesca sostenibili”

(Art. 40, par. 1, lett. d), e) e f) del Reg. (UE) n. 508/2014)

ALLEGATO 2 DOCUMENTO TECNICO

1- Presentazione del proponente e dell'Area Marina Protetta

L'Area Marina Protetta (AMP) "Torre del Cerrano" è stata istituita con [DM 21 ottobre 2009](#), che ne affida la gestione, confermata in via definitiva con DM 68 del 1 marzo 2018, al **Consorzio di Gestione (Co.Ges.) dell'Area Marina Protetta Torre del Cerrano C.F. 90013490678**. Il [Consorzio](#) è composto dal Comune di Pineto, Comune di Silvi, Provincia di Teramo e Regione Abruzzo ed è presente come pubblica amministrazione sull'indice IPA al seguente indirizzo: <https://www.indicepa.gov.it/ipa-portale/consultazione/indirizzo-sede/ricerca-ente/elenco-aree-organizzative-omogenee/1926>.

L'AMP è suddivisa in tre zone sottoposte a diverso regime di tutela (artt. 4 e 5 del Decreto n. 218 del 28 luglio 2009):

Zona B, Riserva Generale, di circa 0.6 km per 0.9 km;

Zona C, Riserva Parziale, di 7 per 1.8 km;

Zona D, di Protezione, di 3.8 km per 4 km.

L'area protetta coincide con la ZSC IT7120215 istituita nel 2018 (GU Serie Generale n.19 del 23-01-2019; DM del MATTM 28 dicembre 2018) e si sviluppa per 3415 ha di cui 3.347 ettari (98%) di superficie marina. I numerosi studi e monitoraggi condotti all'interno dell'AMP (studi per la redazione del Piano di Gestione e per la stesura del IV Report della Direttiva Habitat, Studio per la Elaborazione di un Piano per la Pesca (Progetto S.E.P.P.I.A.), programmi di monitoraggio per l'attuazione della Strategia Marina, programma di EcoRendiconto; materiale disponibile all'URL <http://www.torredelcerrano.it/attivita/ricerche.html>) hanno permesso di caratterizzare gli habitat e gli organismi marini e di individuare le specie indicatrici.

L'AMP comprende 173 specie di animali marini (checklist delle specie presenti nell'AMP aggiornata al 2019) tra cui specie tutelate dalla Direttiva Habitat come il dattero di mare *Lithopaga lithophaga* (cod. 1027), la tartaruga *Caretta caretta* (cod. 1224), il cetaceo *Tursiops truncatus* (cod. 1349) e la specie migratrice anadroma *Alosa fallax* (cod. 1103). L'area protetta include due habitat marini tutelati dalla Direttiva 92/43/CEE quali 'Banchi di sabbia' (cod. 1110) e 'Scogliere' (cod. 1170).

La maggior parte del fondale marino dell'area protetta dalla battigia fino a 18 m di profondità è costituito da sabbie fini ben calibrate che ospitano una ricca macrofauna bentonica. I resti dell'antico approdo di Hatria, situati prevalentemente in Zona B, costituiscono l'habitat di scogliera. Si tratta di un sito di particolare pregio naturalistico per via delle imponenti concrezioni formate dal polichete biocostruttore *Sabellaria spinulosa* (Leuckart, 1849) che ricopre gran parte dei massi ad eccezione delle zone più superficiali occupate da cospicui *mussel beds* di *Mytilus galloprovincialis*. La continuità del reef biogenico a *Sabellaria* è interrotta dalla componente macrobentonica di fondo duro, rappresentata principalmente da diverse specie di poriferi, cnidari, briozoi e bivalvi e alcune specie vegetali tipiche della Biocenosi delle alghe infralitorali del medio Adriatico.

Nel 2010, sono state vietate all'interno dell'area protetta la pesca a strascico e la pesca tramite draghe idrauliche, pertanto l'AMP è uno dei pochi siti lungo le coste occidentali del bacino Adriatico dove gli organismi bentonici di fondo mobile ed in particolare la vongola *Chamelea gallina*, potrebbero essere in una fase di recupero in termini di taglia ed abbondanza. Purtroppo, non sono disponibili dati di distribuzione ed abbondanza della fauna bentonica antecedenti al 2010; dunque non è possibile stimare l'aumento del valore dei servizi ecosistemici associati all'habitat 1110 dal 2010 ad oggi, a ogni modo potrebbero essere effettuati confronti con le zone esterne all'AMP dove la pesca con turbosoffianti è consentita.

L'Area Marina Protetta Torre del Cerrano è anche uno dei pochi tratti dell'Adriatico occidentale privo di barriere artificiali, dunque le dinamiche della spiaggia emersa e di quella sommersa dipendono principalmente da fattori abiotici. Il mantenimento della naturalità e dell'integrità dell'area permette la formazione di barre sommerse che proteggono la costa dall'erosione e conferiscono elevata resilienza al sistema di spiaggia senza limitare l'idrodinamismo. Ne consegue che la spiaggia sommersa potrebbe presentare una maggiore biodiversità rispetto ad aree fortemente antropizzate e dunque un maggior valore del capitale naturale. Difatti, i fondali sabbiosi

dell'AMP potrebbero costituire un'importante fonte di fasi larvali di organismi merobentonici, le quali, disperse dalle correnti marine, potrebbero successivamente insediarsi anche all'esterno dell'AMP (effetto spillover).

Attività di monitoraggio degli habitat marini condotti nell'AMP Torre del Cerrano sono strumenti indispensabili per valutarne lo stato ambientale, studiarne la diversità biologica, stimare i servizi ecosistemici e misurare l'efficacia di gestione dell'AMP (<https://www.torredelcerrano.it/carta-europea-per-il-turismo-sostenibile/ecorendiconto.html>). I risultati ottenuti dai monitoraggi permetteranno di migliorare le misure di conservazione in atto o di implementarne di nuove, aumentando la tutela della biodiversità marina. Inoltre, una consistente ed aggiornata base di dati sull'AMP consoliderà le attività di comunicazione con i cittadini, stakeholders e policy makers, coinvolti nel processo di certificazione della [Carta Europea del Turismo Sostenibile CETS](#) e promuoverà il networking con altre aree protette della rete Natura 2000.

In generale, all'interno delle aree protette, le attività di cattura come la pesca, sono soggette a specifiche restrizioni. L'art. 19 c.3 della **Legge 6 dicembre 1991 n. 394** (Legge quadro sulle aree protette), recita: «**nelle aree marine protette è vietata la cattura, la raccolta e il danneggiamento delle specie animali, nonché l'introduzione di armi, esplosivi ed ogni altro mezzo distruttivo e di cattura..**».

Tale previsione è confermata anche nel [Decreto istitutivo](#) dell'Area Marina Protetta Torre del Cerrano (art.5, **D.M. 21 Ottobre 2009**). L'introduzione del divieto, però, è stata graduata dal legislatore, attraverso il successivo art.6 dello stesso decreto, prevedendo la possibilità di particolari deroghe.

Il [Regolamento di disciplina delle attività consentite](#) nell'AMP Torre del Cerrano (**D.M. 28 Luglio 2009, n° 218**) prevede delle specifiche deroghe volte a consentire una prosecuzione delle attività della [Piccola Pesca Artigianale in AMP](#).

Infatti, è consentita l'attività della piccola pesca artigianale, **in attuazione del [Regolamento di Esecuzione ed Organizzazione](#)** (**D.M. 12 gennaio 2017, n° 11**), per le sole imprese di pesca che già esercitavano l'attività alla data di entrata in vigore del decreto istitutivo (10 aprile 2010), avendo sede legale nel comprensorio dei Comuni di Pineto e Silvi (artt.5 e 6 del D.M. 28 Luglio 2009, n° 218).

L'AMP Torre del Cerrano ha avviato, nel 2020, un percorso per rendere più efficiente la [gestione della piccola pesca artigianale in AMP](#). L'iniziativa si colloca in seno alla partecipazione (in qualità di partner) al progetto *FERS – Interreg Mediterranean “MPA Networks – Support MPA effectiveness through strong and connected networks in the Mediterranean”*.

Per l'Area Marina Protetta “Torre del Cerrano” sono state previste due azioni pilota: la rilevazione delle caratteristiche qualitative e quantitative del pescato ittico e la rilevazione dei parametri qualitativi dell'acqua di interesse per la fauna ittica.

L'obiettivo è stato quello di fornire una descrizione dettagliata dell'habitat dal punto di vista chimico fisico; specificamente si intende verificare l'entità degli apporti locali di acqua dolce sulla fauna e sulla flora.

L'Azione Pilota, con la collaborazione dell'Università degli Studi di Camerino come partner scientifico, ha consentito di definire il documento d'indirizzo “*Linee di gestione della pesca costiera artigianale nell'Area Marina Protetta di Torre del Cerrano*” che integrerà i risultati delle azioni 1) e 2) e che costituirà il documento di indirizzo per la redazione del piano di gestione della pesca costiera artigianale nell'Area Marina Protetta di Torre del Cerrano, oggetto di tale progettualità.

2- Obiettivi generali del progetto proposto

La presente progettualità denominato “**P.R.@PESCA**” ha come obiettivo generale “**Proteggere e Ripristinare la biodiversità e gli ecosistemi marini nell’ambito di attività di PESCA sostenibili con la partecipazione dei pescatori**”. Nello specifico, l’intervento si riferisce alle attività previste dall’articolo 40, paragrafo 1, lettera d), del regolamento (UE) n. 508/2014:

- la redazione di un piano di protezione e di gestione per attività connesse alla pesca nel sito NATURA 2000 ZSC IT7120215 “Torre del Cerrano”;
- svolgimento di studi, in particolare per il monitoraggio e la sorveglianza delle specie e degli habitat, mappatura compresa, e gestione del rischio;
- formazione dei pescatori e delle altre persone che lavorano per gli organismi responsabili della gestione delle zone marine protette, o per loro conto, mirata alla preparazione dei piani di protezione e di gestione per attività connesse alla pesca e più in specifico all’articolo 40, paragrafo 1, lettere d) e), f) del regolamento (UE) n. 508/2014;
- formazione delle persone che lavorano per gli organismi responsabili della gestione dei siti Natura 2000 e delle zone marine protette, o per loro conto;
- formazione dei pescatori in materia di conservazione e ripristino degli ecosistemi marini e relative attività alternative, quali l’ecoturismo nei siti Natura 2000 e nelle zone marine protette;
- sostegno a misure di sensibilizzazione ambientale che coinvolgano i pescatori nella protezione e nel ripristino della biodiversità marina.

L’obiettivo principale del progetto è quello di preservare e ripristinare la biodiversità marina, da una parte attraverso la predisposizione di un piano di gestione che organizzi le attività di pesca, in particolare quelle della piccola pesca costiera, e dall’altra attraverso il miglioramento delle potenzialità degli habitat in termini di riproduzione delle specie ittiche presenti nell’area costiera, con particolare riferimento a 2 specie target della piccola pesca artigianale, quali la seppia (*Sepia officinalis*) e la lumachina di mare (*Tritia mutabilis* o *Nassarius mutabilis*).

Per quanto riguarda la prima linea di intervento (*i.e.* piano di gestione), sarà quindi necessario un campionamento delle specie ittiche nell’arco temporale di un anno, al fine di stimare gli stock ittici dell’area e definire un punto di partenza per l’implementazione di monitoraggi futuri. In passato sono stati infatti svolti alcuni studi in merito ma per la maggior parte si tratta di lavori concentrati in specifici periodi dell’anno oppure su determinate specie, che non permettono dunque di avere una visione di insieme, elemento imprescindibile ai fini di una gestione corretta, efficace e adattiva. Parallelamente, il progetto prevede una consolidazione delle best practices utili ad aumentare la disponibilità della risorsa in maniera sostenibile ed attraverso il coinvolgimento diretto e continuativo degli operatori della piccola pesca locale. Inoltre, una delle finalità fondamentali del presente progetto è quella di distribuire agli operatori locali strumenti e procedure di utilizzo per una corretta gestione della risorsa ittica, al fine di avere un impatto significativo sul ripristino e la conservazione degli stock ittici all’interno dell’area di competenza della AMP.

Inquadramento

Il progetto si articola in due linee di intervento:

- Raccolta dati e monitoraggio puntuale dei popolamenti ittici e delle rese di pesca.
- Implementazione di procedure per il recupero, la conservazione ed il restocking di due specie target: *Tritia mutabilis* (o *Nassarius Mutabilis*) e *Sepia officinalis*.

Raccolta dati e monitoraggio puntuale dei popolamenti ittici e delle rese di pesca. Al fine di definire in maniera puntuale gli stock ittici presenti nell'area in un arco temporale che copra le quattro stagioni, si ritiene opportuno l'avvio di una campagna di campionamento sistematico ad hoc che preveda, sempre con il coinvolgimento dei pescatori locali, l'utilizzo di reti standard calate nei luoghi e nei tempi indicati da personale specializzato e la campionatura del pescato in termini di dimensioni e peso. Così facendo, sarà possibile stimare indici statistici descrittivi come ad esempio la biomassa totale, la diversità specifica o la biomassa per specie, al fine di avviare un monitoraggio capace di fornire informazioni utili ad una gestione degli stock ittici secondo il principio del rendimento massimo sostenibile (MSY, maximum sustainable yield), ovvero la quantità massima di pesce che i pescatori possono prelevare dal mare senza compromettere la rigenerazione e la produttività futura dello stock; ciò in linea con la comunicazione della Commissione Europea "*Verso una pesca più sostenibile nell'UE: situazione attuale e orientamenti per il 2022*" (21 giugno 2021) e quindi con gli obiettivi del Green Deal europeo e la Marine Strategy Framework Directive (CE/2008/58).

Implementazione di procedure per il recupero, la conservazione ed il restocking di due specie target: *Tritia mutabilis* (o *Nassarius Mutabilis*) e *Sepia officinalis*.

Tritia mutabilis

La pesca della lumachina di mare è diffusa lungo tutta la costa adriatica, in prossimità dei fondali sabbiosi e fangosi, soprattutto in Emilia-Romagna, Marche, Abruzzo e Molise. *T. mutabilis* è rimasta praticamente l'unica specie commerciale il cui sfruttamento è ancora completamente a carico della piccola pesca artigianale con attrezzi da posta. Lo strumento utilizzato, esclusivamente per la cattura di questo gasteropode, è il *nassino*, detto anche *cestino* o *cerchietto* (Figura 1).



Figura 1. File di cerchietti stesi ad asciugare.

I cerchietti sono trappole di forma troncoconica che poggiano stabilmente sul fondo con la base maggiore (diametro di circa 42 cm) mentre l'apertura d'ingresso per le prede è rappresentata dalla base superiore più piccola (circa 21 cm). Poiché *T. mutabilis* è una specie carnivora e necrofaga (cioè si nutre di materiale organico morto), i pescatori sono soliti porre all'interno dei cerchietti del pesce azzurro morto come esca. Durante l'inverno e l'inizio della primavera, periodo che coincide con la stagione riproduttiva, le lumachine entrano all'interno dei cerchietti anche per riprodursi, come testimonia la presenza di un elevato numero di capsule ovigere depositate sulle pareti laterali degli attrezzi; è proprio in questo periodo che, secondo i pescatori, il prodotto raggiunge il livello qualitativo più elevato.

A detta degli operatori della piccola pesca e come dimostrato da alcune pubblicazioni scientifiche (Cocci et al., 2021; Fabi et al., 2006), negli ultimi anni la risorsa *T. mutabilis* ha subito un evidente calo imputabile forse ad un eccessivo prelievo e ad una mancanza di gestione della risorsa stessa.

Inoltre, sembra che la cattura selettiva di *T. mutabilis* a scapito della specie antagonista *T. reticulata* che, una volta cernita, viene in genere rigettata in mare, possa modificare gli equilibri tra queste due specie della comunità bentonica.

La pesca della lumachina di mare è attualmente disciplinata dal D.M. del 30/11/1996 che stabilisce la misura di 20 mm (altezza della conchiglia) come taglia di cattura minima e vieta la pesca con reti a traino. A questo si aggiungono poi Ordinanze delle locali Capitanerie di Porto che stabiliscono i periodi di pesca e i quantitativi di cattura. In Abruzzo la pesca è consentita dal 15 Ottobre al 31 Maggio di ogni anno. Il quantitativo massimo giornaliero è di 100 Kg per unità da pesca con una sola persona di equipaggio, con una tolleranza di ulteriori 50 Kg per ogni membro dell'equipaggio in più; è consentito l'impiego di un massimo di 500 cerchietti da pesca per ogni imbarcazione.

Sulla base di tali premesse, l'obiettivo della presente linea di intervento è la realizzazione e l'impiego di substrati artificiali in grado di facilitare la riproduzione (Figura 2) di questo gasteropode e la re-immissione di giovanili nelle aree in cui oggi questa specie è poco diffusa o quasi inesistente in modo tale da favorire una densità di popolamento idonea alla pesca commerciale secondo i criteri previsti dalla nuova Politica Comunitaria della Pesca (PCP).



Figura 2. Esempio di deposizione delle uova di *T. mutabilis* sulla superficie dei substrati artificiali oggetto del progetto e dettaglio delle capsule ovigere.

L'utilizzo di tali strutture rappresenta ormai una best practice come dimostrato dai risultati ottenuti in precedenti sperimentazioni condotte lungo la costa italiana del medio Adriatico che dimostrano un effetto significativo non soltanto in termini di conservazione delle risorse ittiche ma anche di rafforzamento dell'ecosistema marino e della sua biodiversità (Cocci et al., 2021; Caprioli et al., 2019). Infatti, tali strutture possono favorire la naturale colonizzazione da parte della flora e della fauna, comprese molte altre specie importanti per il mantenimento dell'ecosistema e per la distribuzione dei flussi di energia nella rete trofica (Figura 4). Tale attività sarà integrata da

un'azione di sensibilizzazione dei pescatori nel “coltivare” la propria risorsa in maniera sostenibile a fronte di impegni e costi assolutamente ininfluenti sulle loro normali attività di pesca.

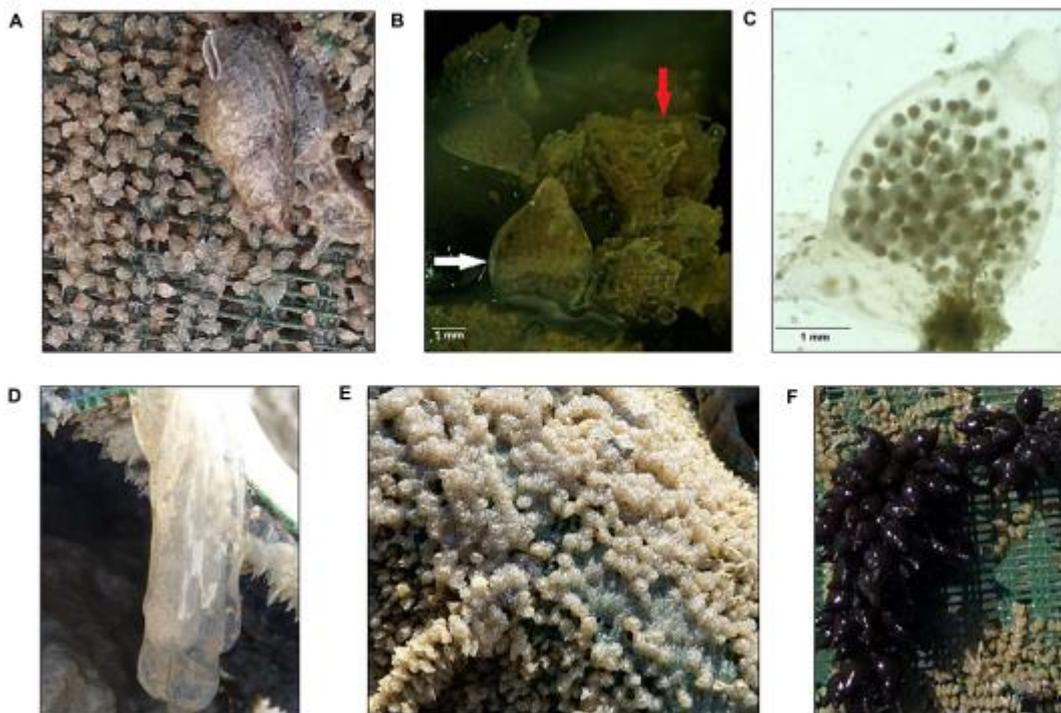


Figura 3. I substrati artificiali favoriscono la deposizione di numerose altre specie oltre a *T. mutabilis*. *Tritia reticulata* (A), comparazione tre le capsule ovigere di *T. mutabilis* (freccia rossa) e quelle di *T. reticulata* (freccia bianca) (B); dettaglio relativo alla capsula ovigera di *T. reticulata* (C); uova di calamaro (D), polipo (E) e seppia (F).

Sepia officinalis

La seppia (*Sepia officinalis*) ha una vita media di circa 2 anni con un ritmo di accrescimento che dopo 6 mesi dalla schiusa la porta ad avere un peso di circa 300 gr. Inoltre, questa specie non effettua grandi spostamenti ma dalle acque costiere, dove si riproduce, si muove verso il mare aperto durante i mesi invernali, per poi tornare nelle acque costiere nel periodo primaverile durante la fase riproduttiva. I dati scientifici disponibili evidenziano come le seppie nate nel Medio Adriatico continuino a vivere e riprodursi nella medesima area, con spostamenti che risultano molto limitati. Nel tratto costiero del Medio-Adriatico la piccola pesca effettua la cattura della seppia principalmente con nasse o coculli (*i.e.* trappole per la cattura di pesci, crostacei e cefalopodi), che nel periodo da Marzo a Luglio creano una linea continua di attrezzi fissi lungo le acque costiere. Tale tipologia di pesca è consentita proprio durante la stagione riproduttiva della seppia determinando dunque un forte impatto sulla gestione di questa risorsa. Le seppie entrano nelle trappole utilizzate dai pescatori, attratte dal riparo che queste creano in acqua e spinte dall'istinto di deporre le uova in ambienti protetti. La deposizione avviene sia all'interno che all'esterno degli attrezzi da pesca e sulle cime di ancoraggio, creando una copertura che va ad appesantire gli attrezzi utilizzati. A tale proposito, però, i pescatori locali hanno la consuetudine di eliminare le uova già fecondate presenti sulle nasse nel corso delle periodiche e necessarie attività di ispezione e pulizia delle attrezzature da pesca; sia perché le uova sono normalmente deposte proprio all'imboccatura delle nasse/coculli sia perché la loro presenza comporta un notevole appesantimento delle attrezzature stesse. Risulta dunque facilmente comprensibile come tale pratica sia fortemente impattante sul ciclo riproduttivo della seppia. A tutto ciò si deve aggiungere

sia l'impatto derivante dalla massiccia estensione degli attrezzi da pesca sul litorale, che riduce la capacità dei riproduttori di raggiungere le acque basse per la deposizione, sia il fenomeno della predazione delle uova da parte di altre specie. Infine, i dati disponibili sullo stock ittico della seppia nella regione Abruzzo indicano una costante diminuzione delle catture negli anni, un trend negativo che rispecchia comunque un andamento comune a livello di bacino Adriatico.

L'attività prevista dal progetto per questa linea di intervento, consiste nell'implementazione di procedure di recupero delle uova deposte sugli attrezzi di pesca al fine di evitare che, una volta rimosse dai pescatori e gettate in acqua, siano soggette a spiaggiamento, strofinamento sul fondale e predazione. Tale attività sarà svolta attraverso la realizzazione e l'impiego di specifiche strutture dedicate a raccogliere ed incubare le uova rimosse, che altrimenti verrebbero eliminate e distrutte.

Tali strutture saranno realizzate tenendo prioritariamente in considerazione alcuni fattori:

- la facilità costruttiva e la facile reperibilità dei materiali di costruzione in modo da consentire la loro riproducibilità in maniera autonoma da parte di qualsiasi operatore;
- la praticità del loro utilizzo in modo da non ostacolare le routinarie attività degli operatori e quindi agevolare ulteriormente il loro utilizzo;
- l'estrema efficacia delle strutture che permettono di conservare e proteggere le uova immesse sino alla schiusa consentendo ai giovanili di sopravvivere e tornare liberi nell'ambiente.

Le strutture di incubazione che verranno utilizzate, sono simili alle nasse (di forma a parallelepipedo - Figura 4) e saranno lasciate in mare collegate alle file degli attrezzi da pesca utilizzati dagli operatori o con appositi ancoraggi e segnalamenti. Tali strutture saranno utilizzate per raccogliere le uova recuperate dagli operatori ad ogni salpata degli attrezzi e verranno posizionate con le stesse tecniche utilizzate per la pesca con le nasse, assicurate al fondale con ancore e dotate di segnalamenti marittimi in regola con le normative applicabili. Si precisa che l'impegno per i pescatori sarà minimo in quanto rispetto alle normali attività di pesca dovrebbero solamente inserire le uova recuperate nei contenitori, anziché gettarle in mare. Le strutture mobili dalla forma di parallelepipedo avranno le seguenti dimensioni: lunghezza 72 cm; altezza 25 cm; larghezza 50 cm. Il telaio della struttura verrà realizzato in acciaio inox così da resistere adeguatamente all'ambiente marino. Il telaio verrà poi ricoperto di rete metallica zincata con un punto di apertura per l'inserimento delle uova. Le dimensioni sono simili a quelle delle nasse attualmente utilizzate per la pesca e la forma delle strutture favorirà il loro trasporto e stoccaggio da parte dei pescatori. Tutte le strutture saranno identificate da un codice alfanumerico impresso su una etichetta e la loro distribuzione ai pescatori verrà tenuta sotto controllo tramite apposito registro di consegna. Le varie fasi di impiego delle strutture verranno documentate da video (anche subacquee) da poter poi utilizzare come materiale didattico negli incontri di diffusione dei risultati a seguito della sperimentazione.



Figura 4. Strutture di incubazione per il recupero e la conservazione delle uova di seppia.

La messa in pratica delle procedure di raccolta da parte degli operatori della piccola pesca permetterebbe il recupero di migliaia di giovanili di seppia, con conseguenti positive ricadute sull'ecosistema marino e sulle attività di pesca riscontrabili già nel breve periodo. Non bisogna trascurare inoltre che l'impegno al quale i pescatori sono chiamati è assolutamente minimo, non comporta stravolgimenti delle loro usuali attività ed è volto al loro stesso interesse. I dati raccolti sui tassi di schiusa e sopravvivenza durante il monitoraggio sul campo, saranno utili a definire i principali parametri ambientali che regolano il processo riproduttivo di questa specie all'interno dell'area di interesse in modo da approfondire le conoscenze sulla biologia riproduttiva di *Sepia officinalis*. Si ricorda, infine, che le procedure e gli strumenti proposti dalla presente progettualità sono stati oggetto di precedenti sperimentazioni e costituiscono quindi un'applicazione di tecniche e strumenti la cui efficacia è stata già testata e comprovata. Le strutture saranno concesse in comodato d'uso gratuito ai pescatori coinvolti e potranno essere riutilizzate, dopo opportuna e semplice manutenzione, anche durante le successive stagioni di pesca.

3- Organizzazione metodologica del lavoro

Le diverse attività previste dal progetto verranno svolte con personale del Consorzio di Gestione dell'AMP e di Istituti specializzati nella Ricerca scientifica marina, con la collaborazione di soggetti specializzati nella produzione di attrezzi e strutture sperimentali per la piccola pesca artigianale.

Il coinvolgimento dei pescatori avverrà tramite riunioni con gli interessati che riceveranno tutte le indicazioni utili a proposito delle attività in campo e delle modalità di adesione al progetto. L'organizzazione ed il coordinamento dei fornitori verrà effettuato direttamente dall'AMP che si occuperà anche delle azioni di divulgazione e sensibilizzazione con gli altri stakeholders coinvolti.

Al fine di mettere a sistema le informazioni esistenti inerenti i popolamenti ittici, la prima fase del progetto si concentrerà su una puntuale analisi dei dati relativi ad azioni e progetti precedentemente svolti nell'area (i.e. S.E.P.P.I.A., Contabilità ambientale e Biodiversità, MPA Networks, Schede pescato, etc.). Parallelamente, sarà definita la calibrazione nell'area delle *best practices* relative alla seconda linea di intervento, su seppie e lumachine di mare. Durante tale fase preliminare sarà avviata anche la raccolta diretta (interviste, richieste telematiche) dei dati socioeconomici presso gli attori coinvolti, con il supporto di personale interno ed esterno dell'Ente gestore. Verranno inoltre utilizzati appositi log book sia per il monitoraggio in mare che per il controllo delle attività operative.

Per le attività operative verranno predisposti degli incarichi specifici sia ai fornitori che ai pescatori aderenti al progetto.

L'Area Marina Protetta Torre del Cerrano segue un protocollo per il Monitoraggio della Conservazione e Biodiversità, all'interno del programma Ministeriale di Ecorendiconto che vede l'AMP dotata di un framework di gestione delle informazioni, sia della componente ecologica, che della componente economica. Tutte le informazioni del programma di Ecorendiconto sono pubbliche e disponibili al seguente indirizzo:

<https://www.torredelcerrano.it/carta-europea-per-il-turismo-sostenibile/ecorendiconto.html>

4- Fasi lavoro

Saranno attuate le seguenti fasi progettuali:

a) **Attività di ricerca, coinvolgimento ed acquisizione manifestazione di interesse al progetto da parte dei pescatori della piccola pesca costiera operanti nell'area di competenza della AMP Torre Cerrano.**

L'attività verrà effettuata mediante la pianificazione e la conduzione di riunioni con i pescatori della zona ad inizio progetto. Le riunioni verranno verbalizzate su apposita documentazione con firme di presenza degli operatori coinvolti. Il progetto prevede la partecipazione di tutti i pescatori operanti nell'area di competenza dell'AMP. Tale attività sarà svolta contattando direttamente gli operatori del settore, sia attraverso i contatti già disponibili, sia attraverso l'ausilio delle associazioni di riferimento. E' previsto il coinvolgimento di almeno 10 operatori della piccola pesca operanti nell'area della AMP Torre Cerrano (Comuni di Silvi Marina e Pineto). Per le suddette attività sarà prodotto materiale illustrativo di sintesi delle attività da sviluppare, in modo da permettere una più corretta valutazione da parte dei potenziali interessati. Agli operatori che daranno la loro disponibilità verrà richiesta la sottoscrizione di un incarico specifico con il dettaglio delle attività da eseguire.

b) **Determinazione degli stock ittici**

Relativamente alla raccolta dei dati utili alla predisposizione del Piano di protezione e gestione delle attività della pesca nell'area di interesse, le attività saranno organizzate e pianificate dai fornitori dei servizi specifici con il coinvolgimento diretto dei pescatori locali, ai quali sarà riconosciuto un indennizzo forfettario per ciascuna uscita. Nello specifico, potrà essere previsto un numero di calate pari a 3 per stagione, considerando la possibilità di effettuare tale campionamento, con stessi tempi e modi, dentro e fuori l'area protetta; ciò per avere un termine di paragone valido alla misurazione dell'efficacia della gestione dell'area di interesse. La rete da usare sarà di tipo standard (tremaglio nylon, panno interno 210/1 altezza 4 mt e maglia 36mm, panno esterno 210/9 altezza 2 mt e maglia 20 mm, corda piombata 100 gr/mt, galleggianti barilotto B10/65 1/mt), con lunghezza contenuta (es. 300 mt), così da diminuire l'impatto di tale attività. I dati ottenuti saranno poi elaborati in indici statistici descrittivi, utili e funzionali per la definizione dello stato di fatto ed il monitoraggio futuro.

Si specifica che le attività di pesca previste per il campionamento così strutturato dovranno configurarsi come attività scientifica, da distinguersi da quella piscatoria normalmente svolta dagli operatori coinvolti. Personale specializzato sarà tenuto quindi ad assistere i pescatori sulle imbarcazioni ed a raccogliere dati morfometrici su tutto il pescato a terra. In questo modo sarà possibile ottenere anche una valutazione delle eventuali catture accidentali. Sulla base di tali informazioni e di quanto emerso dalle altre attività progettuali, sarà quindi redatto il Piano di protezione e gestione delle attività di pesca nell'area di interesse.

c) **Realizzazione dei substrati artificiali e delle strutture di incubazione**

Le strutture per il recupero, la conservazione ed il restocking delle due specie target individuate dal presente progetto avranno le seguenti caratteristiche:

Substrati artificiali per *T. mutabilis*

Quantità N° 50 strutture

Descrizione e dimensioni: strutture di forma piramidale realizzate in acciaio inox spessore 0,8 cm.

Dimensioni: base quadrata (dimensioni 50cm x 50cm) altezza piramide 38 cm .

Materiali: struttura portante = acciaio inox 0,8 cm, copertura lati piramide = rete in plastica ad alta resistenza a maglia fitta.

Note: Il posizionamento delle piramidi in mare verrà effettuato dagli stessi pescatori che

predisporranno un calo con assicurate le piramidi. L'ancoraggio al fondale avverrà con due ancore alle estremità del calo. Le piramidi saranno assicurate al trave centrale tramite un cima di circa 1,5 metri, assicurata al vertice della piramide per facilitare le operazioni di controllo in mare. Le strutture saranno posizionate in mare, in zone che risultano avere la massima concentrazione di lumache sulla base dell'esperienza dei pescatori partecipanti al progetto.

Strutture di incubazione per il recupero e la conservazione delle uova di seppia

Quantità N° 20 strutture

Descrizione e dimensioni: strutture di forma a parallelepipedo realizzate in acciaio Inox spessore 0,8 cm rettangolari.

Dimensioni: 51 x 24 x 71 cm

Materiali: Struttura portante: acciaio inox spessore 0,8 cm, copertura rete zincata maglia quadra 0,8 cm.

Note: le strutture per la conservazione delle uova di seppie saranno, come per le strutture a piramide assicurate agli stessi attrezzi da pesca utilizzati dai pescatori che aderiranno al progetto. I pescatori in maniera autonoma inseriranno le uova recuperate durante le attività di pulizia degli attrezzi da pesca all'interno delle strutture permettendone lo sviluppo sino alla schiusa, e la conseguente liberazione dei giovanili.

d) Monitoraggio delle attività in mare

Sono previste N° 25 giornate di attività di monitoraggio durante le quali si effettueranno le seguenti attività: acquisizione coordinate di posizionamento, controllo visibilità dei segnali, verifica dello stato delle strutture (insabbiamento, spostamento, rotture ecc.), e del livello di ovideposizione. Ciascuna struttura utilizzata sarà fotografata durante i vari stadi di utilizzo e monitorata mediante l'impiego di action camera subacquee. Per quanto riguarda *T. mutabilis*, le immagini acquisite saranno elaborate mediante un metodo di machine learning, precedentemente validato (Cocci et al., 2021), che permetterà di determinare il numero di capsule depositate su ciascuna struttura. Inoltre, saranno prelevati campioni di capsule ovigere in modo da verificare lo stadio di sviluppo delle singole uova e predisporre i tempi di spostamento delle strutture per la fase di restocking. Il monitoraggio delle uova sarà integrato da analisi genetiche volte alla identificazione di alcuni marcatori di sequenza del DNA mitocondriale (*i.e.* sequenza nucleotidica di geni e regioni ribosomiali del DNA mitocondriale) per il riconoscimento specifico delle specie di interesse rispetto alla specie antagonista rappresentata dal falso lumachino (*i.e.* *T. reticulata*) (Cocci et al., 2021). Per quanto riguarda *S. officinalis*, l'attività di monitoraggio sarà integrata dalla valutazione del processo di sviluppo delle uova all'interno delle strutture di incubazione in modo da poter calcolare il tasso di schiusa e sopravvivenza.

Durante i monitoraggi in mare verrà verificata anche l'attività dei pescatori al fine di controllare il corretto utilizzo delle strutture e massimizzare l'efficacia. Verrà predisposto e tenuto aggiornato un logbook delle attività con il riepilogo di tutti i dati utili.

e) Attività di formazione degli operatori coinvolti

Sono previste durante l'intera la durata del progetto N° 60 ore di formazione con gli operatori della piccola pesca professionale che parteciperanno al progetto. Gli incontri formativi saranno svolti da personale qualificato messo a disposizione dai fornitori coinvolti. Gli interventi formativi saranno caratterizzati da due differenti asset: a) sostenibilità piccola pesca costiera / Piano di protezione e gestione, b) strutture di riproduzione per seppie e lumachine. Nel primo caso, l'obiettivo sarà quello di rendere i pescatori sempre più consapevoli del proprio ruolo nella gestione sostenibile di una AMP, fornendo loro spunti operativi, anche sulla base delle informazioni esistenti sull'area, per il miglioramento delle proprie attività. Nel secondo asset, invece, si illustreranno le procedure di utilizzo e manutenzione delle strutture e gli aspetti biologici relativi alla riproduzione delle specie ittiche di interesse.

Durante gli incontri saranno inoltre dettagliate: da una parte le modalità del campionamento delle

comunità ittiche e dall'altra le modalità di installazione (lunghezza, calo, posizionamento, segnali da utilizzare, coordinate dei punti nave), funzionamento e manutenzione delle strutture da utilizzare. Inoltre, saranno fornite informazioni sulla biologia ed il comportamento della specie oggetto dell'intervento e sul cambiamento climatico, con particolare riferimento alle relative implicazioni presenti e future a carico delle risorse ittiche. Le riunioni verranno verbalizzate tramite apposita lista delle presenze e verranno utilizzati video per illustrare compiutamente le attività da svolgere.

f) Valutazione dei risultati, organizzazione dei dati raccolti e stesura della relazione finale

Al termine delle attività di monitoraggio sarà realizzato un incontro di fine progetto con i pescatori della piccola pesca della costa teramana, rivolto anche a tutti gli stakeholders del settore. Durante l'incontro saranno illustrate le fasi progettuali mediante proiezione dei video e delle immagini fotografiche realizzate e saranno divulgati i risultati del progetto anche per definire gli ulteriori sviluppi dell'attività di ripopolamento, auspicando che possa essere successivamente svolta in modo volontario. Inoltre, nel sito dell'AMP Torre del Cerrano, sarà predisposta un'apposita sezione dedicata al progetto, che sarà aggiornata in tempo reale con le informazioni delle varie attività in svolgimento; la parte dei dati, durante e dopo la fine del progetto avrà carattere di libera fruizione (open data) al fine di permettere eventuali elaborazioni future da parte di soggetti terzi impegnati nello stesso settore. Sarà infine redatta una relazione finale secondo quanto indicato nel successivo paragrafo ed un nuovo Piano di protezione e di gestione per attività connesse alla pesca nel sito NATURA 2000 IT7120215 "Torre del Cerrano"; lo stesso sarà poi esteso all'intera AMP.

g) Organizzazione di un evento finale di progetto per la divulgazione dei risultati ottenuti

L'evento conclusivo di presentazione dei risultati di progetto sarà organizzato a Torre Cerrano, sede legale dell'AMP, in occasione di una delle date utili corrispondenti alla giornata mondiale della pesca (21 novembre 2022), o nell'ambito della Settimana del Mare dal 21 luglio 2022 (Marine Day) al 28 luglio 2022 (anniversario dell'AMP Torre del Cerrano). I risultati saranno divulgati anche attraverso i canali di comunicazione Media dell'AMP.

Esperienze passate

Precedenti esperienze che verranno capitalizzate in questa nuova proposta sono quelle relative al recente progetto MPA Networks (Ref.5385) - Interreg Italia – Croazia, il cui obiettivo specifico per il Work Page 3 è stato quello di definire delle linee guida utili alla predisposizione di un Piano di gestione delle attività della piccola pesca costiera nell'AMP Torre del Cerrano. In tale progetto è stato svolto un campionamento pilota che, da un punto di vista stagionale, va ad integrare altri campionamenti sulle comunità ittiche effettuati nell'ambito di precedenti progetti (i.e. S.E.P.P.I.A., Biodiversità e Contabilità Ambientale). Si tratta tuttavia di campionamenti effettuati in differenti anni e basati sul pescato della piccola pesca, quindi non capaci di definire opportunamente gli stock ittici che caratterizzano l'area di interesse.

Per quanto riguarda il focus progettuale relativo al recupero, conservazione e restocking delle due specie target, va segnalato che da esperienze pregresse effettuate nell'Adriatico centrale, l'utilizzo di tali substrati artificiali ha favorito una deposizione di capsule ovigere che ha raggiunto livelli medi di 890.000 capsule/mq, con punte massime superiori a 1.200.000 capsule/mq durante il corso della stagione riproduttiva. Considerando che all'interno di ogni capsula ovigera vi sono in media $15,6 \pm 3,5$ embrioni (Cocci et al., 2021), risulta evidente quale sia l'impatto di tali strutture sul miglioramento della performance riproduttiva di *T. mutabilis*. Analogamente, le strutture di incubazione per il recupero e la conservazione delle uova di seppia hanno permesso nel corso delle sperimentazioni precedenti di stoccare fino a 20.000 uova per struttura nell'arco dell'intera stagione di pesca. Anche questo dato contribuisce a rendere l'idea delle potenzialità in termini ecologici e socio-economici di tale intervento.

Progetti che hanno previsto l'impiego delle strutture

Beneficiario	Ente finanziatore	Anno
Comune di Cupra Marittima (AP)	Flag Marche sud	2021
Istituto zooprofilattico sperimentale Abruzzo Molise (TE)	Mipaaf	2021
Blu Marine Service (AP)	Flag Marche Nord	2019-2020
Università di Camerino	Flag Marche sud	2019-2020

Bibliografia

- Fabi, G., Grati, F., De Mauro, M., and Polidori, P. (2006). Distribuzione Spaziale e Densità di *Nassarius mutabilis* (L.) e *Nassarius reticularis* (L.) nel Compartimento Marittimo di Ancona. *Biologia Marina Mediterranea* 13, 240– 241.
- Caprioli, R., and Giansante, C. (2018). Preliminary investigation on the use of artificial substrates to favor *Tritia mutabilis* (Linnaeus, 1758) spawning in Central Adriatic Sea: a possible contribution to stock maintenance. *Acta Adriatica* 59, 141–148.
- Cocci P, Troli E, Angeletti M and Palermo FA (2021) Field Monitoring of *Tritia mutabilis* (Linnaeus, 1758) Egg Capsule Deposition and Intracapsular Embryonic Patterns Using Artificial Substrates and Machine Learning-Based Approaches. *Front. Mar. Sci.* 8:661389.

5- Relazione finale

Il documento che sarà elaborato come *output* finale di progetto, riporterà contenuti minimi come da seguente indice commentato.

Il documento riporterà i seguenti capitoli:

1. *Descrizione del quadro normativo e gestionale esistente*
 2. *Descrizione geografica e chimico-fisica dell'area d'azione*
 3. *Descrizione della qualità ambientale e dello stato delle risorse e degli habitat*
 4. *Descrizione delle attività di pesca esistenti e della distribuzione spaziale dello sforzo di pesca*
 5. *Analisi dei punti di forza e di debolezza*
 6. *Analisi dei risultati ottenuti in seguito all'attività di recupero, conservazione e restocking delle specie target*
 7. *Piano di protezione e di gestione delle attività di pesca*
 8. *Bibliografia*
 9. *Allegati*
- 1. Descrizione del quadro normativo e gestionale esistente**
 Inventario delle previsioni normative riferite all'area in oggetto considerata (raccogliere tutti gli elementi di natura legislativa, regolamentare, amministrativa, programmatica e contrattuale che

riguarda l'area interessata); inventario dei soggetti amministrativi e gestionali che hanno competenze sull'area; inventario dei piani, progetti, politiche settoriali, che interessano il territorio; inventario e valutazione dell'intensità delle attività umane presenti all'interno dell'area; inventario delle regolamentazioni legate ai vincoli esistenti sul territorio e in generale alle attività antropiche (ad esempio, norme statutarie, usi civici).

2. Descrizione geografica e chimico-fisica dell'area d'azione

Descrizione dei confini AMP e della dell'intervento; compartimenti marittimi, porti e punti di sbarco lungo i litorali dell'area in oggetto; clima regionale e locale; geologia e geomorfologia; caratteristiche oceanografiche e correntometriche;

3. Descrizione della qualità ambientale e dello stato delle risorse e degli habitat

Quadro generale dello stato attuale del sistema marino, con particolare riferimento a: popolamenti bentonici, presenza di specie e di habitat prioritari (ai sensi della Direttiva 92/43/CE); presenza di mammiferi marini e di altre specie protette; identificazione delle principali risorse biologiche oggetto del progetto; identificazione delle aree di nursery e/o altre aree sensibili ai fini dell'attuazione del Piano; valutazione dello stato delle risorse sulla base delle informazioni disponibili.

4. Descrizione delle attività di pesca esistenti e della distribuzione spaziale dello sforzo di pesca

Capacità in numero, stazza, potenza motrice e vetustà delle marinerie per tipologia di pesca; attrezzi utilizzati dagli operatori di pesca professionale; distribuzione spazio-temporale dello sforzo di pesca per tipologia di pesca; analisi dello sbarcato commerciale; individuazione di zone di cattura, profondità, caratteristiche dei fondali e tipo di attrezzo utilizzato; caratteristiche qualitative dello scarto di pesca per tipologia di pesca; uso dell'area (distribuzione dell'attività da pesca; distribuzione reale e potenziale delle principali specie commerciali, con particolare attenzione alla localizzazione dei siti di riproduzione e/o nursery, nonché alle aree ad elevata ricchezza di individui e di specie commerciali).

5. Analisi dei punti di forza e di debolezza

Dall'analisi svolta nei paragrafi precedenti, sarà possibile individuare, in maniera schematica, i punti di forza e di debolezza caratterizzanti l'area d'azione; tale analisi risulta propedeutica alla definizione degli obiettivi e, dunque, delle misure gestionali da approntare per ogni Piano di Gestione locale della pesca sostenibile.

6. Analisi dei risultati ottenuti in seguito all'attività di recupero, conservazione e restocking delle specie target

Descrizione dell'impatto di tale attività sulle dinamiche ecologiche e socio-economiche. Valutazione delle performance di utilizzo dei substrati artificiali e delle strutture di incubazione attraverso l'elaborazione di indici descrittivi quali tasso di deposizione, schiusa e sopravvivenza. Comparazione con i risultati ottenuti nelle sperimentazioni precedenti.

7. Piano di protezione e di gestione delle attività di pesca

Redazione di un Piano di protezione e di gestione per attività connesse alla pesca nel sito NATURA 2000 IT7120215 "Torre del Cerrano" che sarà poi esteso all'intera AMP.

5- Cronoprogramma

CRONOPROGRAMMA ATTUATIVO																				
N.	Attività programmate	MESI																		Esito delle attività
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	Attività di ricerca, coinvolgimento ed acquisizione manifestazione di interesse al progetto da parte dei pescatori della piccola pesca costiera operanti nell'area di competenza della AMP Torre Cerrano.	■	■																	Elenco partecipanti alle riunioni, lettera di incarico per i pescatori, documentazione illustrativa del progetto
2	Determinazione degli stock ittici: campionamento comunità ittiche tramite 3 cale per stagione (12 totali) da duplicare dentro e fuori l'AMP.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						Verbali uscite; Lettere incarico pescatori; report dati pescato
3	Realizzazione dei substrati artificiali e delle strutture di incubazione.	■	■	■	■	■	■													Verbale di consegna strutture
4	Monitoraggio delle attività in mare.		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Planning monitoraggio; log book monitoraggi in mare; report sul numero totale di uova recuperate (<i>S. officinalis</i>) o deposte (<i>T. mutabilis</i>) e stima del tasso di schiusa. Report analisi DNA mitocondriale e stima presenza capsule ovigere di <i>T. reticulata</i> .
5	Attività di formazione degli operatori coinvolti.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								Verbale presenze; documentazione illustrativa;
6	Valutazione dei risultati, organizzazione dei dati raccolti e stesura della relazione finale.													■	■	■	■	■	■	Relazione finale delle attività
7	Organizzazione di un evento finale di progetto per la divulgazione dei risultati ottenuti																■	■	■	Verbale presenze, locandine, video del progetto