



**Area Marina Protetta  
Isola di Bergeggi**

Comune di Bergeggi  
Via De Mari 28 D  
17028 Bergeggi  
tel 019 25.79.01  
P. IVA 00245250097  
[www.comune.bergeggi.gov.it](http://www.comune.bergeggi.gov.it)

Settore Area Marina Protetta  
tel 019 25. 790. 219  
[www.ampisolabergeggi.it](http://www.ampisolabergeggi.it)  
e-mail: [direttore@ampisolabergeggi.it](mailto:direttore@ampisolabergeggi.it)  
PEC:  
[protocollo@pec.comune.bergeggi.sv.it](mailto:protocollo@pec.comune.bergeggi.sv.it)

## **“Reeforest - Restoration Of Cystoseira Macroalgal Forests To Enhance Biodiversity Along Mediterranean Rocky Reefs Relife” nell’Area Marina Protetta ‘Isola di Bergeggi’**

**Relazione finale**

**Anno 2024**



Dott.ssa Tiziana Ferrando

## Sommario

Introduzione	Pag. 2
Il monitoraggio della subacquea	Pag. 3
Il monitoraggio della pesca ricreativa	Pag. 5
Il monitoraggio della pesca professionale	Pag. 11
Il monitoraggio della nautica	Pag. 13
Il monitoraggio della balneazione	Pag. 15
Il monitoraggio delle altre attività	Pag. 16
Biografia e Sitografia	Pag. 18

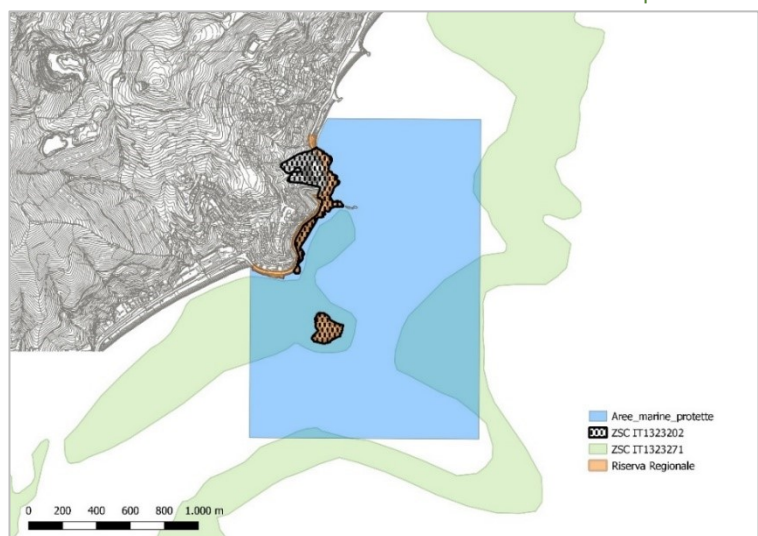


L'Area Marina Protetta (AMP) 'Isola di Bergeggi' continua ad essere coinvolta nel progetto REEForest, insieme ad altre AMP, università, centri di ricerca italiani ed europei specializzati nella conservazione, gestione e ripristino degli *habitat* marini degradati, per ripristinare lo stato ecologico dell'alga bruna *Cystoseira*, specie endemica mediterranea, che, negli ultimi decenni, ha subito in tutto il Mediterraneo un declino, fino ad estinzioni locali, a causa dell'impatto dei cambiamenti climatici e delle attività antropiche (pesca, inquinamento, ecc.) (Ferrando, 2023).

Il *report* di fine anno 2023 dell'Osservatorio Turistico Regionale Settore Politiche Turistiche evidenzia per la Regione Liguria un aumento del 3,56% delle presenze turistiche rispetto al 2022; nella provincia di Savona l'aumento complessivo è dello 0,56% con un decremento del turismo estivo ed un aumento negli altri mesi dell'anno in particolare nel primo quadrimestre. Nella *Customer Satisfetion* 2023 l'Osservatorio rileva che il 69,5% dei turisti intervistati sceglie località balneari, soggiornando per il 18,03% in casa di proprietà; la permanenza media prevalente (35,06%) si concentra dalle 4 alle 6 notti; per il trasporto il 61,5% dei turisti sceglie i mezzi privati (auto e moto).

L'AMP prosegue annualmente il monitoraggio delle attività antropiche dal 2010 e aggiorna costantemente le serie storiche di dati (Ferrando, 2023) all'interno dell'AMP stessa, sul territorio compreso nella Zona Speciale di Conservazione (ZSC) Isola di Bergeggi – Punta Predani (IT1323202), su quello che affaccia sulla ZSC Fondali Noli-Bergeggi (IT1323271) e su quello che ricade nella Riserva Regionale, considerando che i diversi livelli di protezione si sovrappongono in più aree (Figure 1).

Figure 1. Mappa del territorio in studio con i diversi livelli di protezione.



Le mappe del territorio e di valutazione delle attività sono state elaborate con l'applicazione GIS *open source* QGIS.



Il monitoraggio dell'**attività subacquea** ha evidenziato, nonostante una minima flessione rispetto allo scorso anno, la tendenza positiva delle presenze dei subacquei che ha caratterizzato l'ultimo triennio (Figura 2).

Nel 2023 sono diminuite le richieste di autorizzazione all'AMP da parte di centri commerciali e da parte di associazioni sportive dilettantesche (ASD) (Figura 3), risultando il numero minimo dall'apertura dell'attività; come negli ultimi anni, non sono state presentate richieste di autorizzazioni da parte di nuovi *centri diving*, riducendo ancora il *turnover* e confermando l'affermazione di pochi centri che operano abitualmente nell'area (Figura 3).

Figure 2. Monitoraggio subacquea. Tendenza delle immersioni negli anni.

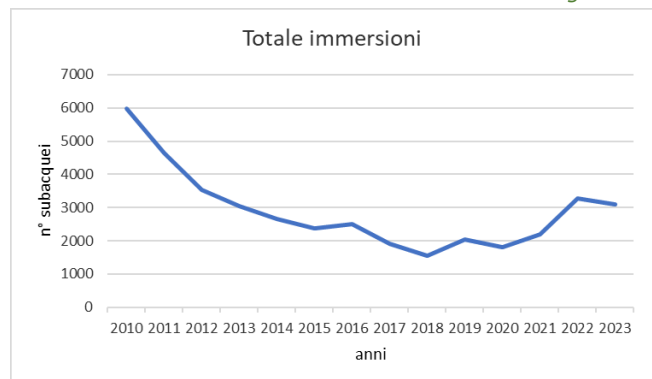
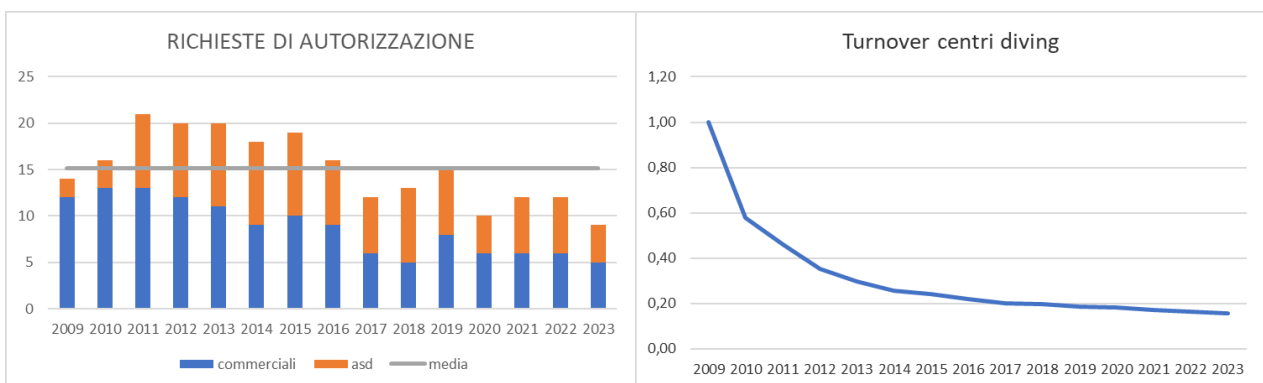


Figure 3. Monitoraggio subacquea. Richieste di autorizzazione e turnover dei centri diving.



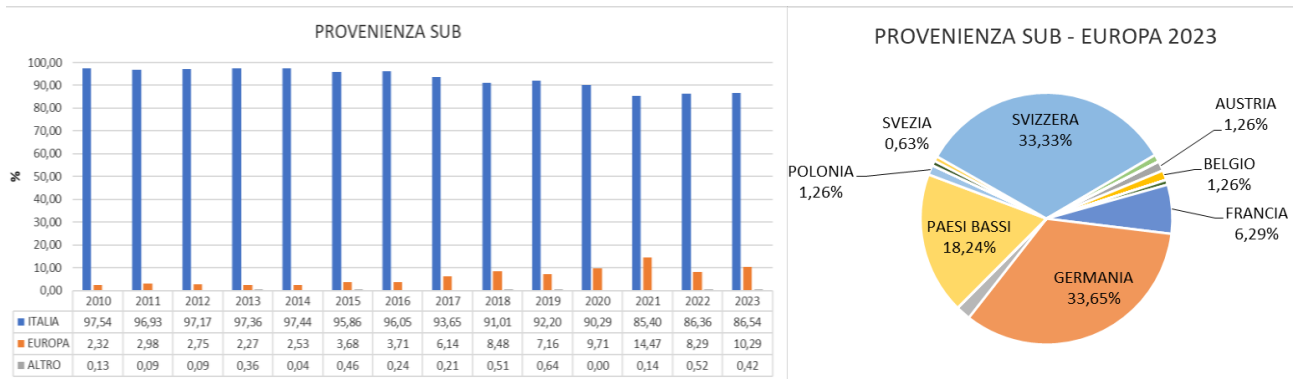
La caratterizzazione dei centri *diving* autorizzati nel 2023, come negli anni scorsi, descrive un centro indifferentemente di tipo commerciale o ASD, con sede legale (66,67%) e residenza del titolare (83,33%) nel territorio compreso fra i Comuni di Noli e Savona, e che prevede immersioni da svolgersi prevalentemente da una unità navale (77,78%).

Il subacqueo - tipo è sempre un uomo (71,94%), età media 42 anni, italiano (90,17%), piemontese (49,74%) e residente nella provincia di Torino (73,38%) o lombardo (32,10%) e residente nella provincia di Milano (62,54%), che pratica immersioni con bombole (99,21%), con un brevetto di 2° grado (46,12%), nel sito del Canalone (45,95%), nella mattinata (ore 9-

12=63,88%), preferendo la fascia oraria dalle ore 11 alle 12 (26,60%), soprattutto nel mese di agosto (19,67%).

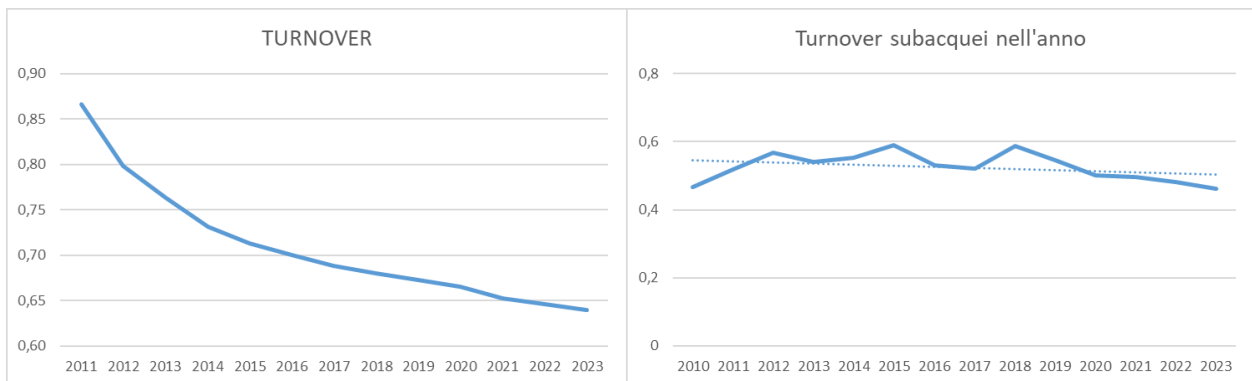
Positiva rimane la frequentazione da parte dei subacquei stranieri, in particolare europei, soprattutto tedeschi e svizzeri (Figura 4).

Figure 4. Monitoraggio subacquea. Provenienza dei subacquei.



Le persone che si sono immerse in AMP dal 2010 al 2023 sono in totale 22.046, alcune con un tuffo solamente, altre ritornando a tuffarsi lo stesso anno o negli anni successivi, mantenendo ultimamente il numero di *turnover* dei subacquei pressochè costante negli anni (Figura 5).

Figure 5. Monitoraggio subacquea. Turnover dei subacquei negli anni e in ciascun anno.



Considerando la frequentazione annuale, il 34,4% dei subacquei si immerge in AMP almeno per 2 volte l'anno, con una tendenza negativa del *turnover* (Figura 5).

Considerando invece la frequentazione negli anni, il 75,5% dei subacquei si è immerso in AMP un anno solamente e il 17,6% per 2 o 3 anni: analizzando questi dati si nota che circa il 51% di queste frequentazioni limitate risalgono ai primi 4 anni di attività e che nell'1% dei casi c'è stato un ritorno in AMP dal 2020 in poi.

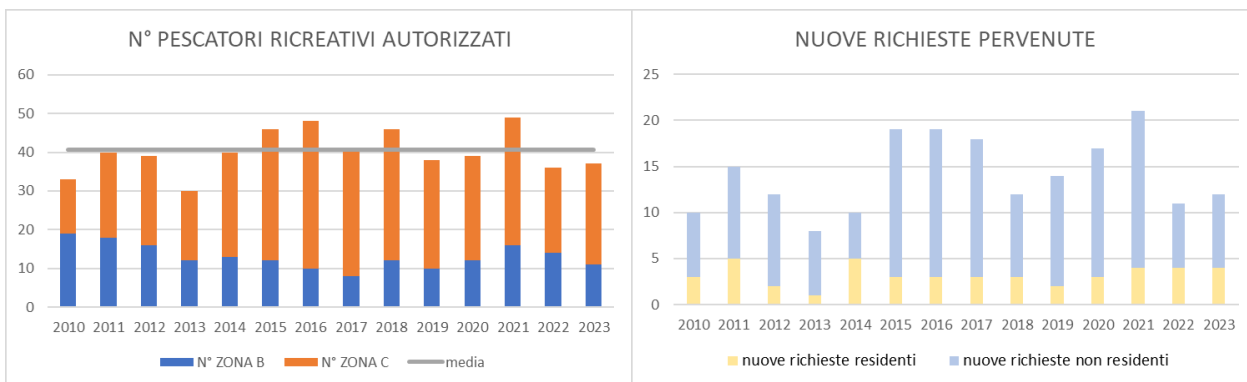
Una frequentazione meno limitata si ha per circa il 4% dei subacquei che si è tuffato per 4-5 anni; circa il 3% è tornato per almeno 6 anni, praticando tuffi discontinui, cioè compresi fra i 6 e 9 anni (2,3%), o tuffi continuativi, cioè per almeno 10 anni (0,61%).

Il monitoraggio evidenzia che nel 2023 circa il 95% dei tuffi ha utilizzato per l'ingresso in mare i gavitelli di ormeggio predisposti per l'attività situati a est e a ovest dell'isola, limitando quindi il contatto con l'infralitorale.



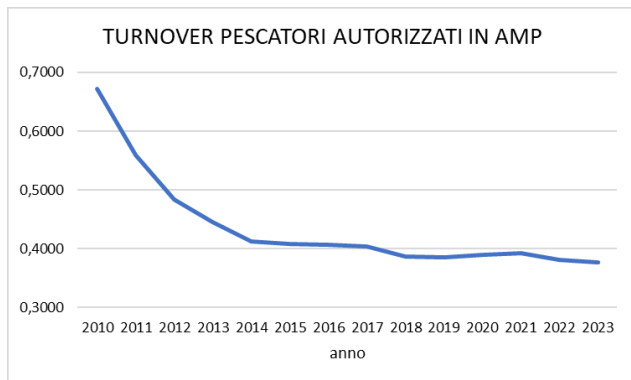
La **pesca ricreativa** nel 2023 ha avuto un numero di iscrizioni in linea con gli anni precedenti (37), con 12 nuove richieste (4 pescatori residenti; 8 pescatori non residenti) (Figura 6).

Figure 6. Monitoraggio pesca ricreativa. Numero di autorizzazioni rilasciate negli anni e di nuove richieste pervenute.



Il numero di *turnover* dei pescatori ricreativi autorizzati continua costantemente a scendere negli anni: quasi la metà dei pescatori fa richiesta di autorizzazione per più anni (Figura 7).

Figure 7. Monitoraggio pesca ricreativa. Turnover dei pescatori ricreativi autorizzati.



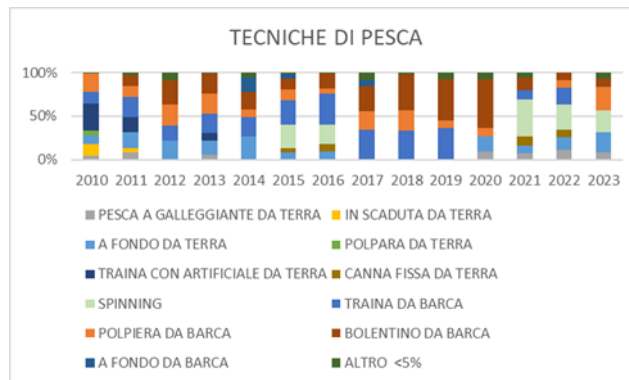
giugno=11,48%).

Contrariamente agli ultimi anni, la pesca ricreativa è stata praticata prevalentemente da barca (60,00%), utilizzando la traina e la polpiera (entrambe praticate dal 21,31% dei pescatori); l'uso del bolentino è ancora diminuito rispetto allo scorso anno (8,20%) (Figura 8).

anni: quasi la metà dei pescatori fa richiesta di autorizzazione per più anni (Figura 7).

Il pescatore – tipo del 2023 è un uomo di 54 anni, residente nel territorio (Comuni fra Savona e Finale Ligure=62,16%), pesca nella mattinata (ore 9-12=39,12%) o nel pomeriggio (ore 16-17=7,83%), più facilmente per un massimo di 4 ore (21,05%), nei mesi invernali (45,92%) e primaverili (aprile=18,03%;

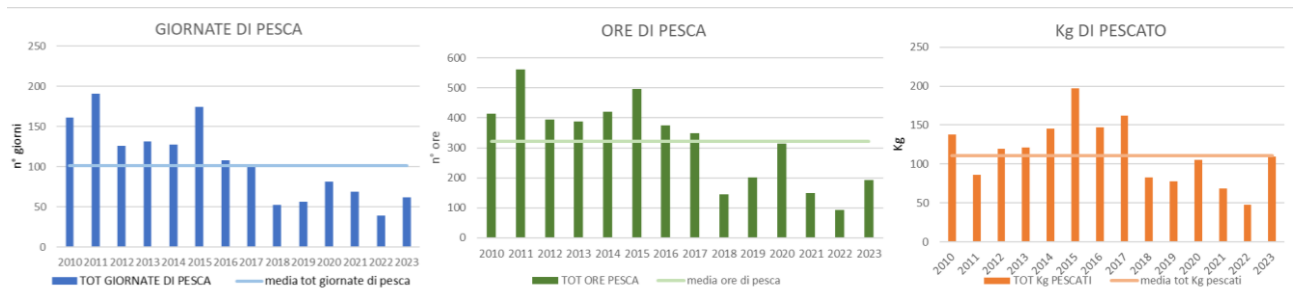
Figure 8. Monitoraggio pesca ricreativa. Tecniche di pesca utilizzate dai pescatori ricreativi.



Per la pesca da terra sono stati preferiti lo *spinning* (19,67%) e la pesca a fondo (18,03%) (Figura 8).

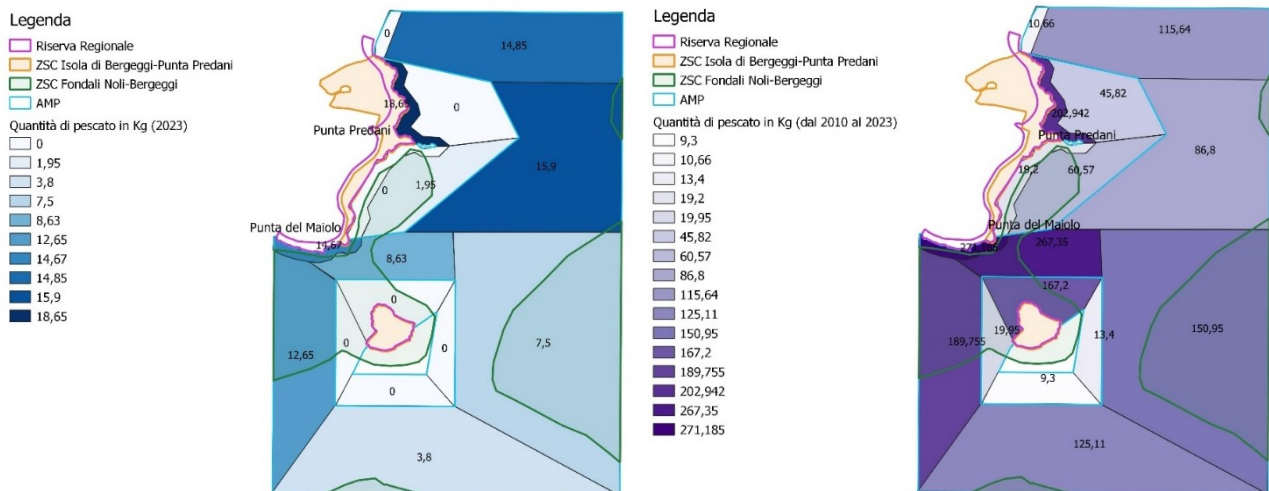
Nel 2023 complessivamente le giornate di pesca registrate sui libretti riconsegnati sono state 62, per un totale di 194 ore di pesca e Kg 109,47 di pescato: il tempo dedicato all'attività, benchè aumentato rispetto allo scorso anno, è ancora al di sotto della media dei dati storici; la quantità di pescato è aumentata rispetto agli ultimi anni (Figura 9).

Figure 9. Monitoraggio pesca ricreativa. Numero di giornate e di ore di pesca e Kg di pescato.



Anche nel 2023, il settore con il maggior prelievo (Kg 18,65) risulta essere la scogliera a levante di Punta Predani, tratto di scogliera rientrante nella Zona B dell'AMP (permesso ai residenti nel Comune di Bergeggi), nella Riserva Regionale e nella ZSC costiera (IT1323202) (Figura 10; mappa blu, fascia blu scuro).

Figure 10. Monitoraggio pesca ricreativa. Kg di pescato del 2023 (mappa blu) e nel complesso dal 2010 (mappa viola) nei settori di pesca ricreativa in AMP. In evidenza i diversi livelli di protezione.



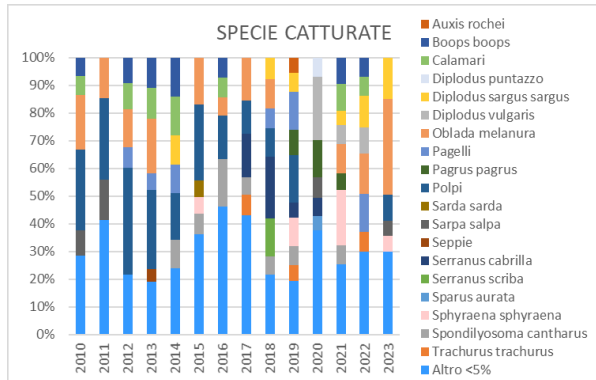
La pesca da barca ha prelevato soprattutto nei settori di levante dell'isola (Zona C dell'AMP), confinanti con la Zona B contigua alla scogliera di Punta Predani (circa Kg 31) (Figura 10; mappa blu, fasce blu) e in minor quantità nei consueti settori di ponente (Zona C con fondale caratterizzato dal posidonieto della ZSC marina (IT1323271) (circa Kg 21) (Figura 10; fasce azzurro intenso).

Confrontando la mappa di concentrazione del pescato del 2023 con la mappa di concentrazione del pescato totale dal 2010, si nota come le scogliere e le aree in mare ad esse prospicienti con il fondale caratterizzato dal posidonieto siano in genere le zone più pescose (Figura 10; mappa viola).

L'eventuale impatto che l'attività di pesca ricreativa potrebbe avere sulla fascia infralitorale costiera è limitato ai settori più scelti per la pesca da terra che, come lo scorso anno, coincidono con aree non interessate dalla popolazione di *Cystoseira* in sofferenza.

Fra le specie più frequentemente pescate anche nel 2023, con un notevole aumento rispetto allo

Figure 11. Monitoraggio pesca ricreativa. Valutazione del pescato nel 2023: specie catturate e resa di pesca.



scorso anno e agli anni precedenti, sono le occhiate (*Oblada melanura*; 34,75%), quindi i saraghi (*Diplodus sargus sargus* 14,89%) e i polpi (9,22%): più del 50% delle specie pescate appartengono alla famiglia degli sparidi (Figura 11). Valutando le specie che vengono pescate occasionalmente, con frequenza inferiore al 5% all'anno, si trovano sgombridi quali tonnetti alletterati (*Euthynnus alletteratus*) e cavalle (*Scomber colias*) e specie appartenenti ad altre

famiglie come aguglie (*Belone belone*), gronchi (*Conger conger*), donzelle (*Coris julis*), lampughe (*Coryphaena hippurus*), branzini (*Dicentrarchus labrax*), cernie (*Epinephelus marginatus*), triglie di fango (*Mullus barbatus*), murene (*Muraena helena*), pesci serra (*Pomatomus saltatrix*), scorfani (*Scorpaena scrofa*), ricciole (*Seriola dumerili*), menole (*Spicara maena*), pesci lucertola (*Synodus saurus*), tracine (*Trachinus draco*).

Valutando la resa di pesca si stima che nel 2023, rispetto agli scorsi anni, sia aumentata la quantità di pescato giornaliero, diventando la resa maggiore mai avuta (Figura 12, linea blu).

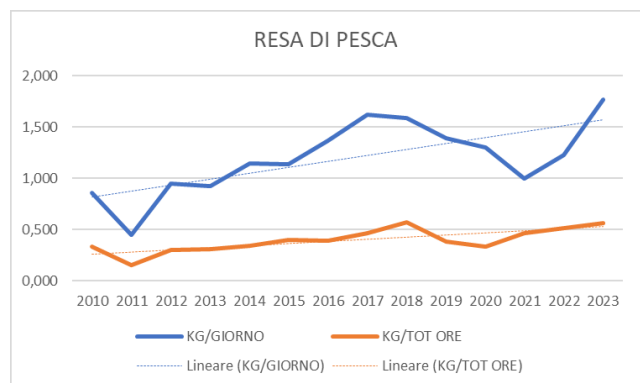
Considerando i dati storici dal 2010, si nota come stia nuovamente aumentando la quantità di pescato per ora, mantenendone una tendenza positiva (Figura 12, linea arancio).

Analizzando nel complesso i dati del monitoraggio dell'attività della pesca ricreativa si può descrivere un numero pressochè costante di pescatori autorizzati, con circa il 30% di nuovi autorizzati, che pesca per un numero di giorni e per un numero di ore al giorno inferiori rispetto alla media degli anni precedenti, ma che riesce a catturare sempre più un maggior numero di prede nel breve periodo.

Anche quest'anno sono confortati i dati dell'effetto riserva monitorato negli anni precedenti che evidenziava un aumento considerevole del pesce.

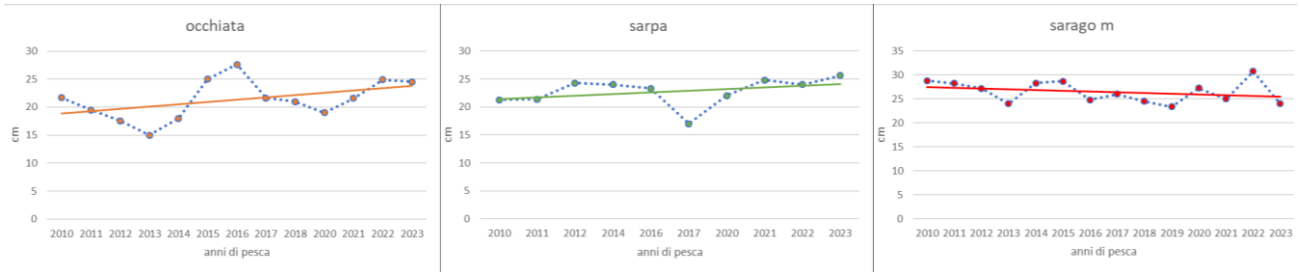
Come per il 2022 è stato stimato l'effetto riserva sulla taglia degli individui dai dati registrati nei libretti di pesca riconsegnati, calcolando la taglia media annuale dei pesci pescati e confrontandola con i dati storici.

Figure 12. Monitoraggio pesca ricreativa. Resa di pesca.



La maggior parte delle specie pescate nel 2023 dimostra una tendenza positiva nei valori della taglia negli anni, alcune specie oscillando nei valori periodicamente (es. occhiata), altre mantenendo un andamento più regolare (es. sarpa (*Sarpa salpa*)) (Figura 13).

Figure 13. Monitoraggio pesca ricreativa. Valutazione dell'effetto riserva dalle taglie del pescato.

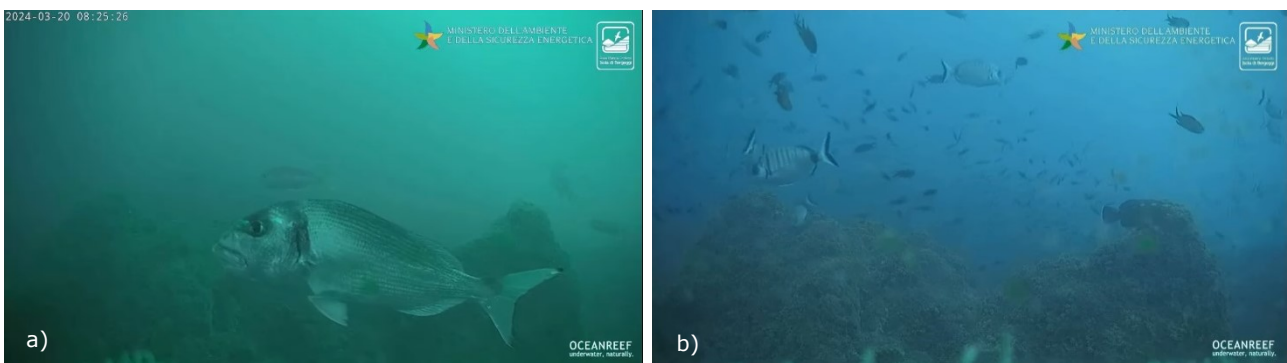


Altre specie ancora, pur mantenendo i valori della taglia pressochè in media con quelli degli anni passati, sembrerebbero mostrare un decremento di taglia (es. sarago maggiore) (Figura 13).

Come per gli anni precedenti, si osserva che, essendo negli anni variate le abitudini di pesca dei pescatori autorizzati (stagione, orari e metodi), la tendenza positiva o negativa dei valori di taglia potrebbe essere influenzata dalla stagionalità del pesce e dal metodo di cattura utilizzato. La quantità di pesce e la biodiversità presente in AMP sono facilmente apprezzabili grazie alla telecamera posizionata sui fondali dell'AMP e visibile sul sito [AMP Isola Bergeggi Live Video - YouTube](#) che ha permesso di svolgere un monitoraggio da remoto nei mesi primaverili ed estivi del 2024.

Nei mesi primaverili di marzo e aprile 2024, nonostante la visibilità non fosse ottimale, si è potuta rilevare la presenza di diverse specie quali saraghi (*D. sargus sargus* e *D. puntazzo*), dentici (*Dentex dentex*), cernie (*E. marginatus*), castagnole (*Chromis chromis*) (Figura 14).

Figure 14. Immagini dalla telecamera subacquea nei mesi di marzo e aprile 2024: a) un dentice; b) saraghi, una cernia e castagnole sullo sfondo.



Nei mesi successivi, per tutto il periodo estivo, la visibilità è stata ottima e si sono potute osservare ancora queste ed altre specie come ricciole, salpe, barracuda (*Sphyraena viridensis*), donzelle (*Thalassoma pavo*), saraghi faraone (*D. cervinus*), saraghi fasciati (*D. vulgaris*) (Figura 15 - 16 - 17).

Figure 15. Immagini dalla telecamera subacquea nel mese di giugno 2024: a) ricciole in primo piano, barracuda in secondo piano, castagnole sullo sfondo; b) sarago faraone in posizione centrale in basso, una donzella pavonina in secondo piano a destra, barracuda e castagnole.



Figure 16. Immagini dalla telecamera subacquea nel mese di luglio 2024: a) sarago faraone in alto centrale, castagnole in basso, barracuda in secondo piano; c) cernie brune in primo piano, castagnole sullo sfondo.

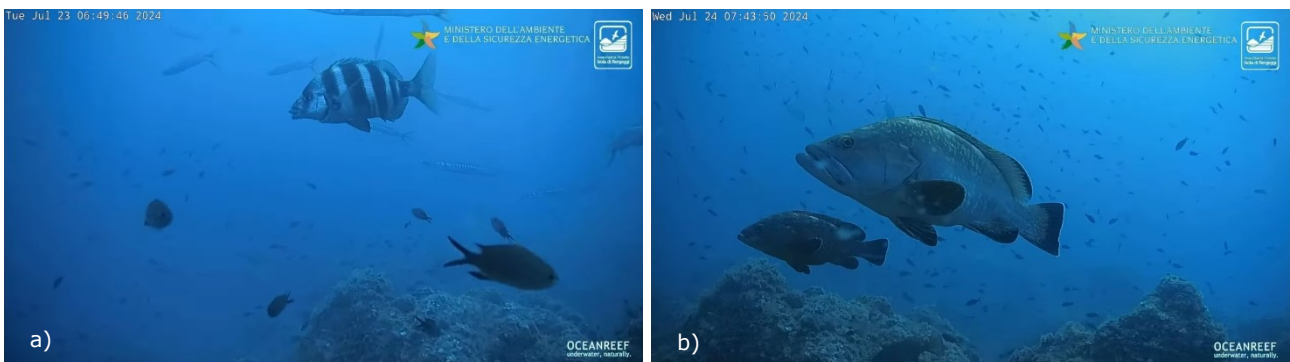


Figure 17. Immagini dalla telecamera subacquea nel mese di agosto 2024: a) salpe; b) saraghi fasciati in primo piano, saraghi puntazzo in secondo piano, castagnole sullo sfondo.



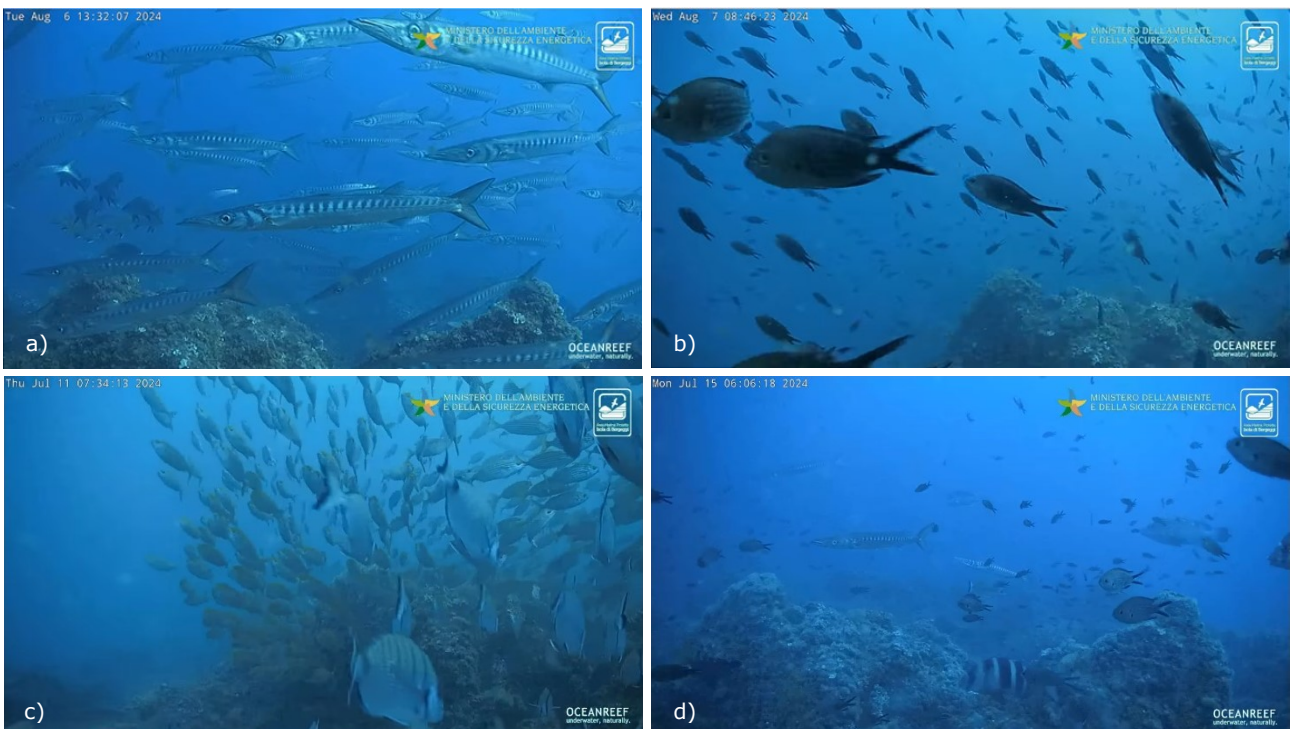
Nel mese di luglio 2024 si è riscontrata anche la presenza di specie non viste con la telecamera negli scorsi anni: dai primi giorni del mese un gruppo di corvine (*Sciaena umbra*), composto da numerosi esemplari, è rimasto nella zona per tutto il periodo estivo; a fine luglio si è rilevato il passaggio di un banco di occhiate (Figura 18).

Figure 18. Immagini dalla telecamera subacquea: a) corvine; b) occhiate.



Nel mese di agosto 2024 si è notata una cospicua presenza di barracuda e sempre una costante e nutrita popolazione di castagnole; usuale è la presenza di una comunità composta da numerose specie (Figura 19).

Figure 19. Immagini dalla telecamera subacquea: a) barracuda; b) castagnole; c) saraghi e salpe; d) sarago fasciato e castagnole in primo piano, barracuda e cernia bruna in secondo piano.





La **pesca professionale** ha valutato i pescatori artigianali autorizzati ad operare in AMP. Nell'ambito del Progetto finanziato con il 'Fondo Europeo per gli Affari Marittmi e la Pesca FEAMP Misura 1.40 lett. d), e) e f) Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi marini e dei regimi di compensazione nell'ambito di attività di pesca sostenibili', nel 2023 sono state raccolte informazioni sulla biodiversità marina e sulla piccola pesca locale nell'AMP (Bava et al., 2023).

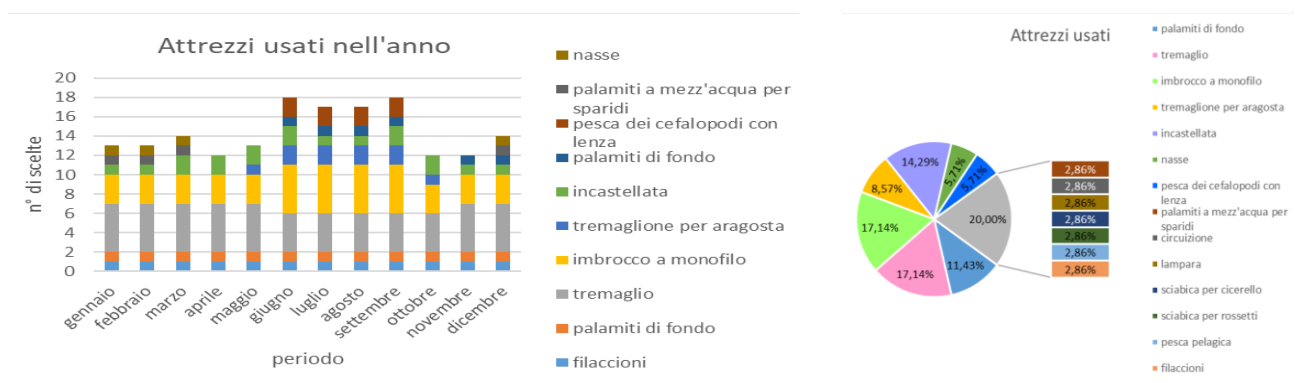
I pescatori professionisti aventi diritto ad operare in AMP risultano nel 2023 essere 10 con 15 battelli, ma i pescatori realmente operanti sono 8 con un totale di 10 battelli.

Il pescatore professionista – tipo ha un'età compresa fra i 37 e 60 anni e, con buona probabilità, appartiene ad una famiglia di pescatori e ne tramanda la tradizione.

A causa della distanza dell'AMP dal punto di ricovero delle barche, sul totale annuale di giornate di pesca dichiarate dai pescatori, solo circa il 22% viene svolto in AMP, corrispondente ad un totale di 260 giornate all'anno. La maggioranza delle barche è ospitata a Noli, che dista più di 2 miglia marine dall'AMP: dovendo essere alate in spiaggia, le barche hanno ridotte dimensioni e potenza motore, risultando così essere molto vincolate alle condizioni marine.

I pescatori intervistati operano tutto l'anno, prevalentemente utilizzando un gozzo e differenziando nelle stagioni l'attività con attrezzi da pesca diversi (Figura 20), che risultano essere principalmente il tremaglio e l'imbrocco a monofilo (entrambi 17,14% delle scelte), l'incastellata (14,29%) e i palamiti di fondo (11,43%) (Figura 19).

Figure 20. Monitoraggio pesca professionale. Attrezzi da pesca utilizzati nell'arco dell'anno dai pescatori professionisti.



Il 20% degli attrezzi usati sono stati dichiarati da un solo pescatore, a volte senza specificarne il periodo di uso.

La distribuzione e la concentrazione delle attività di pesca professionale coincidono con aree di Zona B oppure di Zona C, con il fondale caratterizzato dal posidonieto o in prossimità al fondale roccioso (Figura 21).

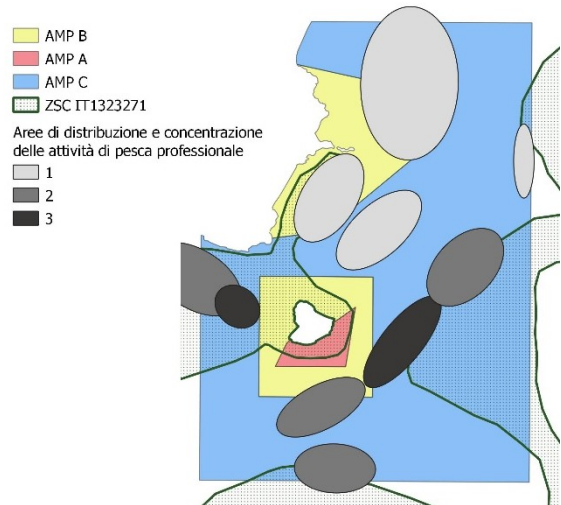
Nelle aree di maggior concentrazione dell'attività viene usata principalmente la rete da posta fissa tipo imbrocco, che viene calata parallela alla costa o a "filo" di barimetrica (Bava *et al.*, 2023) (Figura 21, aree grigio scuro).

Le specie bersaglio, vendute direttamente a ristoranti locali o in banchina, sono prevalentemente naselli (*Merluccius merluccius*) (12,94%), saraghi (7,06%), orate (*Sparus aurata*) e pagelli (*Pagellus erythrinus*) (entrambe 5,88%), bughe (*Boops boops*) e triglie (entrambe 4,71%); fra le specie meno ricercate sono cavalle, menole (*Spicara maena*), merlani (*Merlangius merlangus*), murene, pesci lama (*Lepidopus caudatus*), salpe, scorfani, sugarelli (*Trachurus trachurus*), tombarelli (*Auxis rochei*), zeri

Figure 22. Monitoraggio pesca professionale. Proporzioni di specie bersaglio pescate.



Figure 21. Monitoraggio pesca professionale. Aree di distribuzione e concentrazione delle attività.



(*Spicara smaris*), cefalopodi e astici (*Homarus gammarus*) (ciascuno con circa 1% di attrezzi dedicati) (Figura 22).

Anche i pescatori professionali riconoscono l'effetto riserva dell'AMP per la quantità di esemplari presenti, anche se dichiarano che il loro pescato non ha avuto lo stesso incremento.



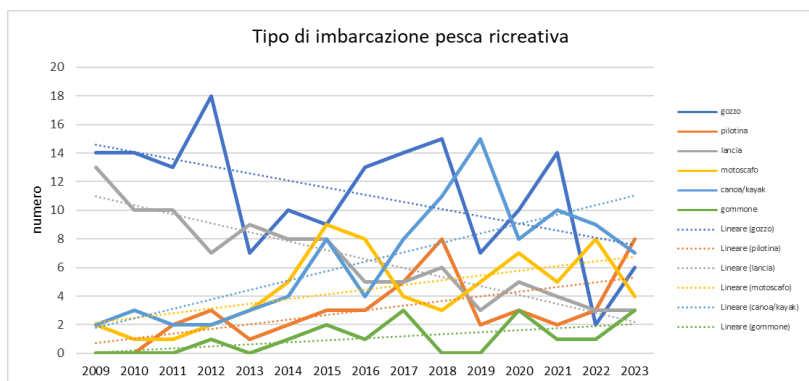
La **nautica** è stata stimata sulle attività che si svolgono abitualmente in AMP, valutando la presenza dei mezzi nautici dal monitoraggio delle attività stesse e considerando il numero di uscite per subacquea, ricerca scientifica e riprese foto-video e, per la pesca, il numero di giorni di pesca da barca (Figura 23).

La presenza di mezzi nautici, oscillante negli anni, risulta con tendenza negativa. L'attività che impiega il maggior numero di mezzi è la subacquea che, con il suo andamento, ne influenza la tendenza di presenze (Figura 23).

Il mezzo - tipo utilizzato è un gommone (61,54%), di lunghezza inferiore a 9 m (lft<6m=9,9%; 6m<lft<8m=54,45%), con un motore fuoribordo (50,0%), alimentato con benzina verde (40,00%) o *diesel* (40,00%), che può portare dalle 21 alle 25 persone (36,36%). I gavitelli dedicati all'ormeggio dei mezzi sono in Zona B (navigazione consentita alla velocità massima di 5 nodi), con distanza di circa 50 m dalla costa: per il progetto REEForest si ritiene trascurabile l'impatto dell'onda generata dalle imbarcazioni *diving* sulla porzione infralitorale.

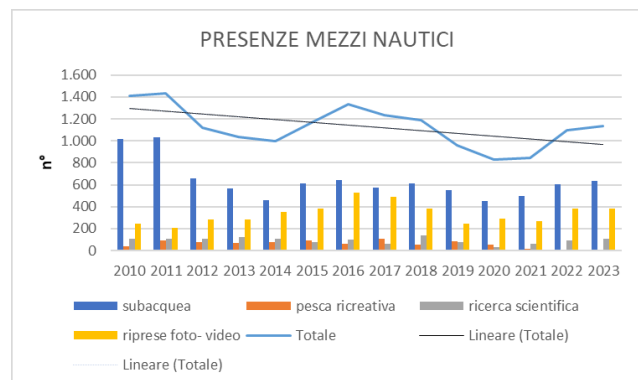
Per l'attività di pesca ricreativa, pur rimanendo utilizzato il *kayak*, anche se meno rispetto agli ultimi anni, fra i mezzi maggiormente scelti ritorna la pilotina, poco utilizzata gli anni precedenti;

Figure 24. Monitoraggio nautica. Tipo di mezzi utilizzati dalla pesca ricreativa.



sostenibili, come per gli anni precedenti, non si ritiene che questa attività possa dare impatto alla popolazione infralitorale.

Figure 23. Monitoraggio nautica. Numero di mezzi stimati in AMP per lo svolgimento delle attività autorizzate.



anche il gozzo sembra tornare fra i mezzi preferiti, ma comunque al di sotto del suo utilizzo medio negli anni (Figura 24).

Considerando che l'attività di pesca ricreativa da barca nel 2023 è stata praticata per circa l'86% in Zona C, dove la velocità massima di navigazione è 10 nodi, e comunque con mezzi

Ancoraggi e ormeggi sono stati stimati per le diverse attività e valutando per la pesca ricreativa solo la percentuale di utilizzo del bolentino come tecnica di pesca (Figura 25). Come osservato negli anni precedenti, la maggior parte di ormeggi è attribuibile alla subacquea, che utilizza i gavitelli predisposti per l'attività non impattando il fondale. È stato aggiornato il monitoraggio delle pescate con il bolentino effettuate in AMP, considerando

Figure 25. Monitoraggio nautica. Stima del numero di ancoraggi e ormeggi.

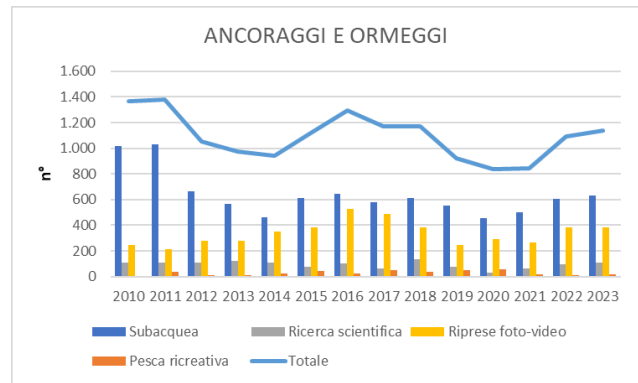
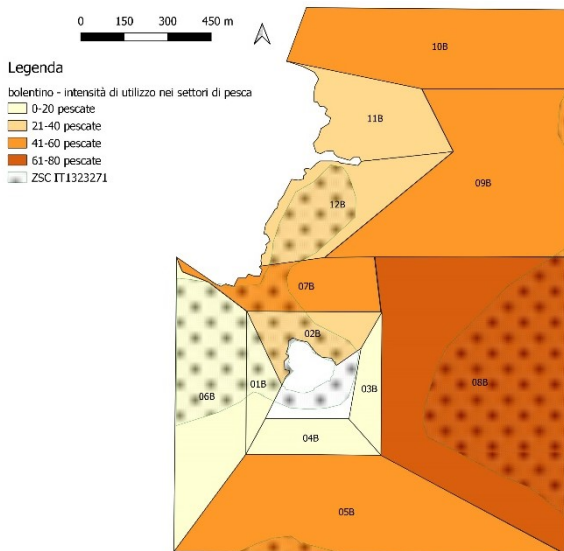


Figure 26. Monitoraggio nautica. Mappa della concentrazione di utilizzo del bolentino.



i dati registrati nei libretti di pesca riconsegnati dal 2010 al 2023. Benchè nel 2023 si noti un leggero aumento di utilizzo di questa tecnica rispetto allo scorso anno, il suo uso rimane limitato.

La zona più scelta negli anni è sempre il settore 08B ad est dell'isola (Figura 26, poligono arancio intenso); con le pescate del 2023 si è intensificata la scelta nei settori 07B e 09B (Figura 26).

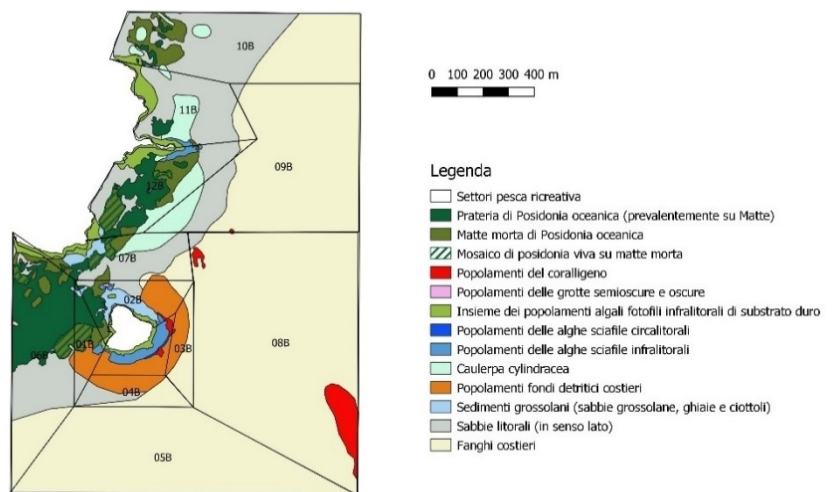
Questi settori maggiormente scelti sono tutti in Zona C, dove la pesca è autorizzabile a residenti e non residenti nel Comune di Bergeggi.

Il settore 08B è un settore del largo, coincidente per buona parte con la ZSC IT1323271, con il fondale caratterizzato da *habitat* soprattutto a

fanghi costieri ed in minima parte da popolamenti di coralligeno (Figura 27).

Il settore 07B è costiero, coincidente per buona parte con la ZSC IT1323271, caratterizzata in questa zona dal posidonieto, da sedimenti grossolani, sabbie litorali e fanghi costieri (Figura 27). Il settore 09B è ancora un settore del largo, con i fondali caratterizzati da fanghi costieri e sabbie litorali (Figura 27).

Figure 27. Monitoraggio nautica. Biocenosi ricadenti nell'AMP.





Il monitoraggio della **balneazione** ha compreso i dati dei monitoraggi dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure (ARPAL) e i dati bibliografici.

La qualità delle acque nel territorio dei Comuni di Bergeggi, Spotorno e Noli, anche nel 2023, è risultata per tutta la stagione conforme e dichiarata eccellente (ARPAL).

Le serie storiche del monitoraggio della balneazione hanno caratterizzato il turista-tipo evidenziando come Bergeggi sia frequentato da un turismo in seconde case che permettono di rimanere in loco per maggior tempo rispetto ai soggiorni in strutture non di proprietà. Non essendoci stazione ferroviaria e per la conformazione del paese, il mezzo di trasporto più comodo per raggiungerlo rimane l'auto. Negli ultimi anni sta aumentando, come in tutta la riviera, un turismo giornaliero.

Come osservato lo scorso anno, l'impatto dell'attività di balneazione all'interno dell'AMP sull'*habitat* *Cystoseira* è limitato alla fascia di costa insulare ricadente in Zona B e alle falesie prospicienti rientranti in Zona B interrotte da una *pocket beach* e da una spiaggia artificiale incastonata nella falesia, al momento raggiungibile solo da mare per ragioni di sicurezza.

In stagione balneare le falesie sono quotidianamente soggette ad attività di balneazione e *snorkeling*.

Il monitoraggio della qualità ecologica dell'*habitat* 'Scogliere rocciose infralitorali' (1170) svolto nel 2023 (Mancini *et al.*, 2023) afferma che le comunità sono ancora poco dominate da specie tolleranti e/o opportuniste, mostrando una struttura equitabile della comunità, caratterizzate da una maggiore abbondanza di alcune specie algali (es. *Dictyota dichotoma* e *Halopteris scoparia*) caratteristica dei popolamenti di scogliera infralitorale superiore.

Le serie storiche di dati negli ultimi 16 anni evidenziano che l'*habitat* di scogliera ha subito dei cambiamenti, passando da comunità caratterizzate principalmente da alghe rosse Rhodophyta a comunità caratterizzate principalmente da alghe brune Ochrophyta, probabilmente per la maggiore tolleranza di queste ultime rispetto alle prime alla riduzione della qualità dell'acqua e all'aumento graduale della temperatura dell'acqua superficiale che si sta registrando in tutto il Mar Mediterraneo a partire dagli anni '60. Inoltre la presenza e il ricoprimento del *turf* algale e del sedimento sulle scogliere rocciose infralitorali dell'AMP è diminuito nel tempo in tutte le stazioni monitorate a 5 m, mentre a 10 m è rimasto pressoché costante: segnale positivo indicativo che i popolamenti algali infralitorali non stanno andando incontro a fenomeni di omogeneizzazione.



Il monitoraggio delle **altre attività** ha valutato la ricerca scientifica, le manifestazioni sportive e le riprese foto-video. Come per la subacquea e la pesca ricreativa, l'utilizzo dei mezzi nautici per lo svolgimento delle attività è stato valutato con il monitoraggio della nautica.

Nel 2023 sono state rilasciate 9 autorizzazioni per ricerca scientifica, che hanno riguardato:

- raccolta dati e monitoraggio su *habitat* marini in particolare posidonieto e coralligeno;
- raccolta di biofilm e analisi dei contaminanti associati alle microplastiche;
- monitoraggio e documentazione dei mammiferi marini, della fauna e degli *habitat* in generale all'interno dell'AMP Isola di Bergeggi;
- indagini sull'utilizzo di strumentazione per la mappatura dei fondali, la verifica funzionale di telecamera per uso ispettivo, i sensori di temperatura, i sistemi di localizzazione subacquea, videocamere, comunicatori e apparecchiature elettroniche atte alla migliore conoscenza e protezione dell'ambiente marino;
- studi sulla struttura di comunità ittica e bentonica attraverso censimenti visuali in immersione (ARA) nelle Zone A, B e C dell'AMP;
- attuazione di piani di ripristino attivo e di monitoraggio di *Ericaria amentacea*;
- monitoraggio con registrazione ed analisi bioacustica dell'avifauna migratrice.

Essendo tutti i progetti autorizzati proposti e condotti da ricercatori afferenti a Università o Centri di ricerca accreditati, si ritiene che l'attività di ricerca abbia un basso se non nullo impatto negativo per gli *habitat* o le specie studiati.

Le manifestazioni sportive autorizzate all'interno dell'AMP nel 2023 sono state 7. Una manifestazione articolata su due giornate in autunno ha previsto immersioni con l'ausilio di autorespiratore; tre manifestazioni, natatorie, hanno previsto più gare di nuoto articolate su 2 giorni e diversificate per lunghezza del percorso, con inizio delle gare anche nel Comune di Spotorno e percorsi di nuoto che transitavano all'interno delle Zone B e C dell'AMP; due regate veliche e una manifestazione in kayak hanno previsto il transito in AMP.

Le manifestazioni sportive, anche se con presenza massiva di partecipanti, sono state organizzate nel rispetto del territorio e non si sono riscontrate problematiche che potessero essere di impatto su *habitat* e specie.

Le autorizzazioni per riprese foto-video sono state rilasciate a 9 fotografi subacquei esperti che collaborano con l'AMP da diversi anni. Inoltre sono state rilasciate sei autorizzazioni per il sorvolo

con droni sulle aree protette per attività di monitoraggio o riprese paesaggistiche ed una autorizzazione al sorvolo con elicottero.

Considerando che, a seconda del periodo dell'anno, la falesia può costituire sito di nidificazione della popolazione di falco pellegrino (*Falco peregrinus*) e della popolazione di gabbiano reale (*Larus michahellis*), le autorizzazioni al sorvolo sono state rilasciate con la prescrizione di mantenere altezza e distanza di rispetto dalla falesia.

## **Bibliografia e Sitografia**

- **ARPAL-Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ligure, Balneabilità.** Sito internet per la consultazione del materiale documentale sullo stato e l'andamento stagionale: <https://www.arpal.liguria.it/tematiche/mare/balneabilita.html?view=default>.
- **Bava S., Guidetti P., Desiderà E., Di Blasi D. e Poli F., 2023.** Accordo di collaborazione per la raccolta di informazioni sulla biodiversità marina e sulla piccola pesca locale nell'Area Marina Protetta (AMP) Isola di Bergeggi - Relazione finale.
- **Ferrando T., 2023.** "Reeforest - Restoration Of Cystoseira Macroalgal Forests To Enhance Biodiversity Along Mediterranean Rocky Reefs Relife" nell'Area Marina Protetta 'Isola di Bergeggi'. Relazione finale.
- **Mancini I., Azzola A., Oprandi A., Montefalcone M., 2023.** Monitoraggio della qualità ecologica dell'habitat 'Scogliere rocciose infralitorali' (1170) nell'area Marina Protetta "Isola di Bergeggi". Relazione finale.
- **QGIS-Sistema Informativo Geografico Open Source.** <https://www.qgis.org/it/site/>.
- **Regione Liguria, Settore Politiche Turistiche, Osservatorio Turistico Regionale.** Customer Satisfaction. Indagine sulla soddisfazione e sulla spesa di turisti ed escursionisti in Liguria, anno 2023.
- **Regione Liguria, Settore Politiche Turistiche, Osservatorio Turistico Regionale.** Report a - Progressivo mensile per provincia 2023.
- **Regione Liguria, Sportello cartografico.** Nuovo Atlante degli Habitat Marini sc. 1:10000 – 2020.