



SEDE:
TENUTA di SAN ROSSORE
LOCALITA' CASCINE VECCHIE
56122 - PISA
tel. 050 539.111 / .343 / .346
Cod. Fisc. 93000640503

PEC: enteparcoregionalemsrm@postacert.toscana.it

AREA MARINA PROTETTA “SECHE DELLA MELORIA” RELAZIONE DETTAGLIATA RIASSUNTIVA DELLE ATTIVITA' E DEI MONITORAGGI 2023

INDICE

Premessa	1
Sezione 1: Monitoraggi ambientali-habitat	2
1.1 Habitat CORALLIGENO.....	2
1.2 Habitat Prateria POSIDONIA	4
1.3 Fauna ittica	6
1.4 Specie algali non indigene (NIS) e protocollo di <i>EARLY WARNING</i>	8
Sezione 2: Monitoraggio attività e rapporti socio-economici.....	11
2.1 Attività consentite nell'AMP	11
2.2 Attività promozionali divulgative e rapporti sociali dell'AMP.....	13
Conclusioni	18
- Valutazioni finali	
- Aggiornamento del Disciplinare 2024	



SEDE:
TENUTA di SAN ROSSORE
LOCALITA' CASCINE VECCHIE
56122 - PISA
tel. 050 539.111 / .343 / .346
Cod. Fisc. 93000640503

PEC: enteparcoregionalemsrm@postacert.toscana.it

Premessa

La presente relazione riassume i dati e le valutazioni relative alle attività consentite nell'AMP e le principali attività realizzate dalla gestione dell'AMP, nonché i risultati dei monitoraggi svolti sulle condizioni ambientali e sullo stato di conservazione delle risorse, tutti riferiti all'annualità del 2023, secondo anche quanto previsto dall'art. 31 comma 1 del Regolamento di Esecuzione ed Organizzazione (REO) di cui al D.M. 18.04.2014 ss.mm.ii.

La relazione contiene dapprima le risultanze delle indagini scientifiche svolte sugli habitat marini peculiari, e relative specie, che compongono questa AMP. Segue il monitoraggio dei rapporti socio-economici che interessano questa AMP, con il report e l'analisi dei dati riguardanti le autorizzazioni rilasciate per ogni attività consentita nell'AMP, dai quali viene delineata una generale profilatura dell'utenza prevalente dell'AMP, e con il riassunto delle principali attività promozionali divulgative, educative e di sensibilizzazione realizzate nell'anno. Infine le conclusioni e le valutazioni finali che discendono dal quadro dei monitoraggi, così da fornire lo stato di gestione dell'AMP e le prospettive gestionali future, anche in rapporto alle necessità di aggiornamento o integrazione del Disciplinare di attuazione del REO.

La relazione ha quale riferimento scientifico i dati e risultati ottenuti dalle attività di monitoraggio ambientale svolte da questo Ente gestore per il tramite dei vari istituti ed enti di ricerca scientifici (quali: Università di Pisa e Centro di Biologia Marina G. Bacci di Livorno) convenzionati con l'Ente gestore.

Rispetto a tali dati ed ai risultati emersi, vengono riportate le eventuali considerazioni su possibili condizioni di criticità, sia per gli aspetti socio-economici sia per potenziali impatti negativi a carico degli habitat marini presenti, che possono portare a richieste di modifiche o integrazioni, rispetto a quanto svolto negli anni precedenti, per le quali la presente relazione è dunque anche opportuna motivazione e premessa delle eventuali/necessarie future variazioni regolamentari e di perimetrazione.

Si elencano di seguito, a titolo introduttivo, i monitoraggi scientifici in corso, che questo Ente gestore ha svolto con continuità nelle annualità precedenti e che specificamente ha implementato nell'anno 2023 in funzione delle peculiarità ambientali dell'Area Marina Protetta "Secchie della Meloria":

- monitoraggio dei popolamenti coralligeni,
- monitoraggio delle praterie di Posidonia oceanica,
- monitoraggio della fauna ittica,
- monitoraggio delle specie aliene secondo protocolli di *early warning*,
- monitoraggio dell'abbondanza e distribuzione di specie algali non indigene.



SEDE:
TENUTA di SAN ROSSORE
LOCALITA' CASCINE VECCHIE
56122 - PISA
tel. 050 539.111 / .343 / .346
Cod. Fisc. 93000640503

PEC: enteparcoregionalemsrm@postacert.toscana.it

Si precisa che tutti i monitoraggi, di cui sopra, sono stati eseguiti sia con campionamenti diretti e “visual census” tramite indagini di superficie e campagne di immersione da parte degli operatori scientifici subacquei, sia attraverso sistemi automatizzati (ROV).

Si richiama che questa AMP è ad oggi dotata di specifica cartografia (digitale e cartacea), completata nel 2021, di dettaglio dei fondali e delle biocenosi presenti nell'AMP (“carta delle batimetrie” e “carta bionomica”) realizzata con tecnologia “multi-beam” e restituzione grafica digitale, nella quale con dettaglio metrico sono individuati e definiti tutti gli habitat che formano l'AMP; illustrata e scaricabile anche dal sito ufficiale dell'AMP, al seguente indirizzo web: <https://www.ampsecchedellameloria.it/cartografie-tematiche/>.

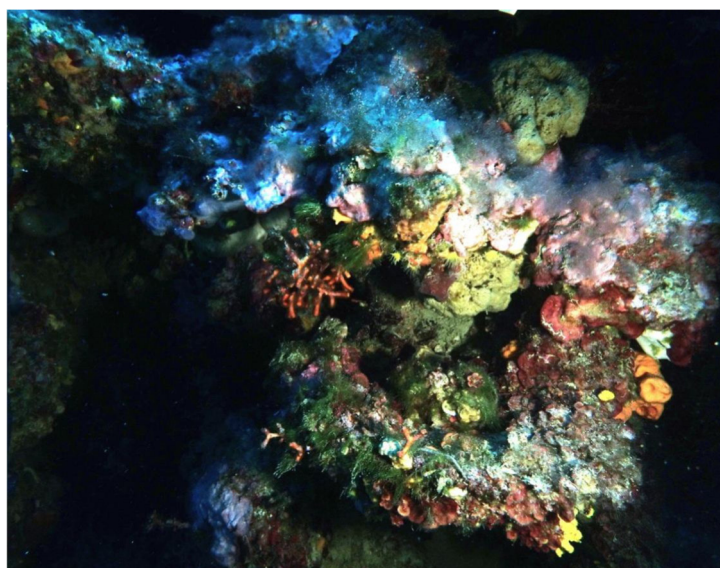
Sezione 1: Monitoraggi ambientali-habitat

1.1 Habitat CORALLIGENO

Gli habitat a coralligeno dell'AMP Secche della Meloria sono costituiti da popolamenti di parete, e sono presenti solo nella Zona C dell'AMP, in particolare lungo il margine ovest dell'area protetta. In questa zona sono pertanto stati monitorati 3 siti, così localizzati: uno proprio sul limite ovest dell'AMP (Cw), un secondo sul limite del coralligeno interno all'AMP su un fondale di circa 35 metri (Cr) ed un terzo in un punto più a sud-ovest in una situazione di ciglio della parete ad una profondità un poco maggiore (Ci).

La struttura di questi popolamenti, analizzata nel corso del 2023, è risultata complessivamente simile a quella rilevata nei monitoraggi precedenti. Il popolamento nel suo insieme è apparso piuttosto omogeneo, anche se è stata evidenziata una discreta variabilità tra siti monitorati.

I popolamenti studiati sono dominati da Rhodophyta calcaree incrostanti e *Peyssonnelia* spp.



ENTE PARCO REGIONALE MIGLIARINO SAN ROSSORE MASSACIUCCOLI

Area Marina Protetta SECCHIE della MELORIA



SEDE:
TENUTA di SAN ROSSORE
LOCALITA' CASCINE VECCHIE
56122 - PISA
tel. 050 539.111 / .343 / .346
Cod. Fisc. 93000640503

PEC: enteparcoregionalemsrm@postacert.toscana.it

Sono risultati presenti, ma con basse coperture, anche *Pseudochlorodesmis furcellata*, Dictyotales, Rhodophyta e Ochrophyta erette. Un feltro algale era sempre presente con abbondanza variabile tra i diversi siti.

La componente animale è costituita principalmente da spugne e briozoi, tra cui: *Myriapora truncata*. È presente con bassi valori di copertura anche il madreporario *Leptosammia pruvotii*. La gorgonia *Eunicella cavolini* è presente con basse coperture solo nei due siti di ciglio ed interno all'AMP (Ci/Cr); in quest'ultimo sito è stata rinvenuta anche *E. singularis*.

L'analisi multivariata ha mostrato differenze significative nella struttura dei popolamenti tra i siti ed anche una certa variabilità tra transetti. L'ordinamento MDS ha mostrato che il sito Cr è caratterizzato anche da *Flabellia petiolata*, *E. cavolini* e feltro algale. Cw è caratterizzato da spugne e *M. truncata*. Il sito Ci è caratterizzato da Rhodophyta erette, *Peyssonnelia* spp. e Ochrophyta incrostanti. Il numero di taxa/gruppi varia tra $10,3 \pm 0,3$ nel sito Cw e $13,4 \pm 0,4$ nel sito Cr. L'analisi univariata ha mostrato differenze significative tra i siti ma il test a posteriori non è riuscito a distinguere tra i livelli.

La **biodiversità** di questo habitat dell'AMP presenta un numero di taxa/gruppi che è sensibilmente variabile tra i siti campionati, con valori compresi tra $10,3(\pm 0,3)$ e $13,4(\pm 0,4)$. Le differenze di valori prodotte dall'analisi univariata non sono però state distinte tra i livelli del test a posteriori. I valori rilevati confermano comunque un generale buon stato di conservazione.

Durante il survey sono stati rinvenuti 5 attrezzi da pesca abbandonati, 2 reti e 3 lenze. Il sito Cw mostrava la più alta concentrazione di attrezzi da pesca abbandonati ed è l'unico sito dove sono stati rinvenuti spezzoni di rete. Il numero di attrezzi da pesca rilevati per unità di superficie è risultato comunque molto basso in tutti tre i siti rispetto a medie presenti in Mediterraneo, con l'eccezione del sito più ad ovest (Cw) posto sul limite della AMP, che presenta un numero per unità di superficie più vicino alle medie.

La **qualità ecologica** è risultata diversa a seconda dell'indice utilizzato: ESCA e CBQI hanno valutato tutti i siti in buona qualità ecologica, mentre COARSE e ISLA hanno valutato il sito posto più ad ovest solamente sufficiente. I valori di qualità più elevati negli altri due siti sono in linea con i monitoraggi precedenti che avevano evidenziato una maggiore qualità ecologica del coralligeno ricompreso all'interno dell'AMP (Zona C settori ovest e sud ovest) e che era stata considerata legata ad una minore pressione degli apporti terrigeni che incrementano il tasso di sedimentazione e la concentrazione di nutrienti e probabilmente anche una minore pressione delle attività di pesca le quali all'interno dell'AMP sono limitate e contingentate mentre all'esterno sono svolte anche con tecniche più invasive/impattanti.

Entrambi gli indici ESCA e CBQI hanno definito una qualità ecologica buona dei tre siti studiati, mentre COARSE e ISLA hanno valutato una qualità ecologica buona in Cr e Ci e sufficiente in W. Anche ESCA ha comunque mostrato alcuni valori più bassi in Cw rispetto agli altri siti.

Il confronto con i monitoraggi precedenti mostra che, a parte il primo anno, la qualità è risultata buona e piuttosto stabile, anche considerando che gli specifici siti di studio sono variati negli anni, pur sempre all'interno della Zona C dell'AMP, che è l'unica caratterizzata dalla presenza parziale del coralligeno. Quindi un'eventuale variabilità può essere legata a differenze spaziali più che a modificazioni temporali. Ad ogni modo, la stabilità dei valori di ESCA suggerisce che non ci sono state modifiche importanti nella struttura dei popolamenti, nella biodiversità e nell'abbondanza di specie sensibili di questo habitat.



SEDE:
TENUTA di SAN ROSSORE
LOCALITA' CASCINE VECCHIE
56122 - PISA
tel. 050 539.111 / .343 / .346
Cod. Fisc. 93000640503

PEC: enteparcoregionalemsrm@postacert.toscana.it

1.2 Habitat Prateria POSIDONIA

Le praterie di *Posidonia oceanica* rappresentano, per distribuzione e abbondanza, l'habitat più importante di questa AMP, di cui ricoprono una superficie totale a tutt'oggi costante di circa 78,5 kmq sui 91,2 kmq di estensione complessiva dell'AMP. Le praterie si presentano consolidate su diverse tipologie di substrati, tra i quali i principali sono quelli "su matte" e "su bio-concrezioni", fino alla presenza di *P. oceanica* rada "su matte morta" ed in consociazione "su roccia con alghe fotofile". Le praterie risultano estese in modo abbastanza uniforme tra tutte le tre zone di protezione dell'AMP (A, B, C), con le maggiori estensioni nelle zone A e B in cui ricoprono quasi interamente il fondale. Le praterie si estendono fino alle profondità limite in cui vegeta questa pianta, ovvero nell'areale di questa AMP fino alla profondità di circa 35 m, quindi quasi fino ai limiti dell'attuale perimetrazione dell'AMP, che si ferma a quota -46m.



I monitoraggi effettuati per questo habitat dell'AMP confermano buone condizioni generali di conservazione in linea con quanto rilevato negli anni precedenti. I monitoraggi hanno provveduto, come di prassi, alla valutazione qualitativa delle praterie attraverso lo studio in situ dei fasci fogliari all'interno della prateria, al fine di determinarne il valore di **densità**. La stima della densità è effettuata mediante conta dei fasci fogliari con quadrati di 50 cm di lato. I risultati sono stati estrapolati al metro quadro. La stima della densità consente di classificare la prateria, in accordo alle metodologie di campionamento del benthos marino delle aree mediterranee.

Il campionamento è stato effettuato, come ogni anno, seguendo il disegno di campionamento del piano per il monitoraggio relativo alle praterie di *P. oceanica* definito da ISPRA, costituito nel caso di specie da una stazione a 15 m di profondità in corrispondenza del limite superiore (in Zona A punto di coordinate 43.5492N – 10.02023E) e una stazione in corrispondenza del limite inferiore a 35 m di profondità (in Zona C punto di coordinate 43.5263N – 10.1373E).

Presso la stazione a -15m sono state identificate 3 aree (ciascuna con un'estensione di circa 400 mq, distanziate almeno 10 m l'una dall'altra), ed in ciascuna area sono state effettuate misurazioni di densità dei fasci fogliari (3 repliche)

ENTE PARCO REGIONALE MIGLIARINO SAN ROSSORE MASSACIUCCOLI
Area Marina Protetta SECCHIE della MELORIA



SEDE:
TENUTA di SAN ROSSORE
LOCALITA' CASCINE VECCHIE
56122 - PISA
tel. 050 539.111 / .343 / .346
Cod. Fisc. 93000640503

PEC: enteparcoregionalemsrm@postacert.toscana.it

e prelievi di fasci ortotropi (6 repliche) con repliche distanziate almeno 1 m. In totale sono state effettuate 9 misure di densità e sono stati prelevati 18 fasci ortotropi. In ciascuna delle 3 aree sono state effettuate valutazioni di % di ricoprimento *P. oceanica*, di tipo di substrato, di continuità della prateria, di % di matite morta, di % di specie aliene quali: *Caulerpa racemosa*, *Caulerpa taxifolia* e *Cymodocea nodosa*.

Il campionamento presso la stazione a -35m è stato effettuato lungo un transetto di circa 60 m in corrispondenza del limite della prateria. Sono state effettuate 6 repliche per le misure di densità e 6 prelievi di fasci ortotropi. Le repliche sono state distanziate lungo il transetto a circa 1 m l'una dall'altra. Lungo tutto il transetto sono sempre state effettuate valutazioni di % di copertura di *P. oceanica*, di tipo di substrato, di continuità della prateria, di % di matite morta, di % di specie aliene quali: *Caulerpa racemosa*, *C. taxifolia* e *Cymodocea nodosa*.

In laboratorio sono state effettuate le misure morfo-metriche e lepidocronologiche, e sulla base dei dati rilevati sono stati calcolati: **indice di conservazione** (= copertura % *P. oceanica* / copertura percentuale matite morta), **indice di sostituzione** (= copertura % *C. nodosa* / copertura % *P. oceanica*), **rapporto di qualità ecologica** (indice PREI, Gobert 2009).

Il monitoraggio 2023 per questo habitat ha evidenziato presso il limite superiore una prateria di *P. oceanica* continua, impiantata su substrato misto di sabbia e roccia, con valori di ricoprimento compresi tra 85 e 100 %. Al limite inferiore la prateria è risultata un po' più frammentata, impiantata su sabbia grossolana/ghiaia, con valori medi di copertura di poco inferiori al 50%.

L'**indice di conservazione** medio in **Zona A** è risultato pari a **0,93** ; quindi con un valore molto elevato, quasi massimo; mentre in **Zona C** è risultato pari a **0,5** , valore non elevato ma comunque ricadente sempre in un range di buon stato di conservazione. In tutte le aree monitorate l'**indice di sostituzione** è risultato pari a **zero**. Ne consegue che a tutt'oggi il **rapporto di qualità ecologica** complessiva per le praterie di *P. oceanica* dell'AMP è risultato pari a **0.81**, che significa uno **stato ecologico** della prateria di **livello "elevato"**.

La **densità** della prateria ha evidenziato valori variabili tra le aree di campionamento: in zona A da un massimo di 472 ± 30 ad un minimo di 157 ± 33 fasci per mq, e in zona C di 77,5 $\pm 17,8$ fasci per mq. Il numero medio di foglie per fascio è risultato anch'esso variabile nelle aree di campionamento: in zona A da un massimo di 6,4 $\pm 0,1$ ad un minimo di 6,1 $\pm 0,4$ e in zona C in media di 5,7 $\pm 0,3$. La superficie fogliare media per fascio è risultata variare da un valore massimo di 172,2 $\pm 19,4$ cmq ad un valore minimo di 123,7 $\pm 32,4$ cmq in zona A, fino ad un valore di 200,9 $\pm 33,34$ cmq in zona C.

Il rapporto tra la biomassa media degli epifiti e la biomassa media fogliare è risultato compreso tra un massimo di 0,12 $\pm 0,04$ mg ed un minimo di 0,04 $\pm 0,01$ mg. La produzione media fogliare è risultata variare tra un valore massimo di 6,4 $\pm 0,1$ e un minimo di 5,9 $\pm 0,31$ foglie per anno in zona A, mentre è risultata di 5,7 $\pm 0,33$ foglie per anno in zona C. La produzione media del rizoma è risultata variare tra un valore massimo di 58,8 $\pm 13,40$ e un minimo di 37,8 $\pm 1,7$ mg/anno in zona A, ed è risultata avere una media di 61,4 $\pm 26,1$ mg/anno in zona C. L'allungamento del rizoma è risultato pressoché uguale tra tutte le aree indagate, variando da un massimo di 5,6 $\pm 1,4$ mm/anno ad un minimo di 5,39 $\pm 0,9$ mm/anno.

In **conclusione** le analisi effettuate hanno confermato che le praterie di *P. oceanica* delle Secche della Meloria risultano ben strutturate e in buono stato di salute. I valori di densità riscontrati sono da considerare normali per la profondità di studio e in linea con quanto rilevato negli anni precedenti. Anche i valori relativi alle variabili fenologiche sono risultati simili a quelli riportati per le altre praterie situate nelle coste toscane e negli anni precedenti. Le

ENTE PARCO REGIONALE MIGLIARINO SAN ROSSORE MASSACIUCCOLI

Area Marina Protetta SECCHIE della MELORIA



SEDE:
TENUTA di SAN ROSSORE
LOCALITA' CASCINE VECCHIE
56122 - PISA
tel. 050 539.111 / .343 / .346
Cod. Fisc. 93000640503

PEC: enteparcoregionalemsrm@postacert.toscana.it

caratteristiche fenologiche sono risultate variabili solo a piccola scala spaziale, confermando modalità osservate nei monitoraggi già svolti. Anche la produzione fogliare e la crescita del rizoma da considerarsi conforme alle praterie in buono stato di conservazione e non ha presentato differenze significative tra le zone a differente livello di protezione.

Le praterie delle Secche della Meloria si presentano omogenee nel loro insieme, anche se variabili a piccola scala spaziale, e con un generale livello elevato di stato ecologico. I valori variabili e talora elevati del descrittore relativo alla biomassa degli epifiti possono essere legati ad una periodica elevata eutrofizzazione che caratterizza l'area costiera limitrofa all'AMP, in quanto interessata dagli sbocchi a mare dei principali bacini idrografici della Toscana, afferenti fiumi Arno e Serchio, e da zone densamente urbanizzate con particolare riferimento anche al grande bacino portuale mercantile-industriale di Livorno.

Per quanto sopra si può desumere che le **attività antropiche** previste dal REO ed effettuate ad oggi all'interno dell'AMP non hanno generato impatti significativi e conseguenti situazioni di criticità per la conservazione di questo habitat. Atteso che le forme di pesca ammesse non presentano interazioni dirette con le praterie, ed anche per quanto attiene gli ancoraggi, ancorché l'area sia oggetto di una grande frequentazione diportistica, si è rilevato che la flotta di frequentazione è costituita per la stragrande maggioranza da piccole o piccolissime unità (natanti) le quali esercitano azioni dinamiche e statiche sul fondale estremamente contenute (dislocamenti leggeri con modeste ancore di pochi chili di peso), e si concentrano per la fruizione diportistica pressoché totalmente nell'area attorno alla storica torre ed al faro della secca, già in origine non caratterizzata dalla presenza di estese praterie di *P. oceanica*, in quanto probabilmente interessata "storicamente" proprio dalla costruzione della torre e del faro e dai successivi interventi manutentivi e di rinforzo. Al contrario risultano impatti indiretti, talora anche significativi, derivanti dalle aree circostanti all'AMP, ed in particolare con gli ultimi monitoraggi svolti si sono iniziati a rilevare segnali di criticità provenienti dalle notevoli attività antropiche presenti sulla costa: riconducibili agli insediamenti urbani e turistici e soprattutto all'infrastruttura portuale di Livorno ed alla connessa zona industriale. Questi fattori di pressione comportano forme di eutrofizzazione e di intorbidimento della colonna d'acqua che possono portare alla riduzione delle funzionalità di fotosintesi di *P. oceanica* e a danneggiamenti irreversibili di parti sensibili come il "meristema apicale", che si potrebbero pesantemente acuire a fronte del progetto di ampliamento dell'infrastruttura portuale.

1.3 Fauna ittica

La struttura del popolamento ittico delle Secche della Meloria analizzato nel corso del 2023 è risultata variare significativamente in funzione della profondità e sensibilmente in funzione della zona di protezione; per il primo fattore la variazione ha riguardato in particolare la taglia delle specie.

I popolamenti profondi sono risultati caratterizzati da **specie target** quali *Serranus cabrilla* e *Apogon imberbis*, che risultano più legate all'habitat coralligeno, che in questa AMP inizia a svilupparsi nel range batimetrico massimo campionato. Le principali differenze sono risultate legate al censimento di specie mobili, la cui presenza in un certo transetto è da ritenersi casuale, come *Sphyrna sp.* e *Oblada melanurus*.

Il popolamento è risultato nell'insieme simile a quanto evidenziato nei monitoraggi precedenti, soprattutto per quanto attiene l'ultimo triennio, ed è stata confermata la differenza in termini di abbondanza quantitativa, e non tanto

ENTE PARCO REGIONALE MIGLIARINO SAN ROSSORE MASSACIUCCOLI

Area Marina Protetta SECCHIE della MELORIA



SEDE:
TENUTA di SAN ROSSORE
LOCALITA' CASCINE VECCHIE
56122 - PISA
tel. 050 539.111 / .343 / .346
Cod. Fisc. 93000640503

PEC: enteparcoregionalemsrm@postacert.toscana.it

di diversità di specie, tra la zona A e le altre zone dell'AMP, evidenziata per la prima volta lo scorso anno. I monitoraggi nella zona A hanno mostrato quest'anno anche una prima relativa abbondanza maggiore di organismi di specie target indipendentemente dalla profondità, anche se il basso numero non permette ancora di evidenziare differenze significative nelle analisi.



In generale, così come osservato negli anni precedenti, l'abbondanza delle specie target è risultata piuttosto bassa rispetto alla media riportata per le aree protette ed in questa AMP è quasi sempre costituita da individui di taglia mediamente piccola.

Il **campionamento** è stato effettuato tra la fine estate e l'autunno. È stato impiegato un disegno multifattoriale che prevede un modello tripartito, in cui i fattori considerati sono stati: livello di protezione dell'AMP (zone A, B, C), profondità compresa tra 4 e 28 m, tipologia del sito (2 siti su fondo roccioso e in prateria di *P. oceanica*). In ogni sito la fauna ittica è stata campionata all'interno di 4 transetti lunghi 25 metri posti su aree uniformi per quanto riguarda intervallo di profondità e tipo di substrato. La composizione e l'abbondanza delle specie sono state analizzate mediante analisi multivariata (*Permutational Analysis of Variances* - PERMANOVA) basata su una matrice di similarità di Bray-Curtis.

L'indagine è stata effettuata da operatori scientifici subacquei in immersione autonoma con "ARA". All'interno di ogni transetto è stato effettuato un campionamento mediante censimento visivo (**visual census**) in una fascia ampia 5 metri. Sono state annotate le specie presenti e per ogni specie è stato contato il numero di individui. Per gli esemplari appartenenti ad una stessa specie aggregati in branchi, è stata data una stima di numerosità in ciascun transetto approssimata alla decina più vicina. Per tutte le specie, eccetto la corvina e la cernia bruna, la taglia degli individui è stata stimata facendo riferimento ad una scala composta da 3 classi di taglia (piccola, media e grande), i cui intervalli di lunghezza per ciascuna specie sono stabiliti dividendo in terzi la taglia massima riportata in letteratura. La lunghezza totale degli individui di corvina e di cernia bruna è stata stimata utilizzando rispettivamente intervalli di due e cinque centimetri.

In totale sono state censite **31 specie** ittiche (2 in più rispetto al monitoraggio 2022). Le specie più comuni sono risultate: *Chromis chromis*, sparidi tra cui i più abbondanti: *Diplodus sargus*, *D. vulgaris* e *O. melanurus*, alcuni labridi *Coris julis* e *Symphodus tinca*, e i serranidi *Serranus cabrilla* e *S. scribea*. Tra le **specie target** per questa AMP sono state rilevate *Epinephelus marginatus* e *Sciaena umbra*.

ENTE PARCO REGIONALE MIGLIARINO SAN ROSSORE MASSACIUCCOLI

Area Marina Protetta SECCHIE della MELORIA



SEDE:
TENUTA di SAN ROSSORE
LOCALITA' CASCINE VECCHIE
56122 - PISA
tel. 050 539.111 / .343 / .346
Cod. Fisc. 93000640503

PEC: enteparcoregionalemsrm@postacert.toscana.it

L'analisi multivariata (*PERMANOVA - Pair-Wise*) sull'intero popolamento ittico hanno mostrato differenze significative tra le profondità campionate e tra la zona A e le altre zone di protezione. Gli ulteriori dati di test (*SIMPER*) hanno mostrato una maggiore abbondanza di sparidi (*Diplodus sargus*, *D. vulgaris* e *Oblada melanurus*) in zona A rispetto agli altri livelli di protezione, dove invece era maggiormente abbondante *Sarpa salpa*. I labridi (principalmente *Symphodus tinca*, *Coris julis* e *Thalassoma pavo*) ed il *Serranus scriba* caratterizzano il range batimetrico più superficiale, mentre sono più abbondanti nel range batimetrico più profondo *D. sargus*, *O. melanura*, *S. cabrilla* e *Apogon imberbis*. Il numero di specie per transetto è risultato di $7,9 \pm 0,3$ e non vi sono state differenze significative tra i fattori analizzati. Il numero di individui di specie target è risultato variare tra 0 e 7, senza differenze significative tra zone di protezione o profondità.

In **conclusione**, i dati di monitoraggio di quest'anno paiono confermare che le misure di protezione e soprattutto la presenza di una zona di riserva integrale, ovvero di massima protezione, ancorché di estensione contenuta (5,6kmq sui 91,2kmq di estensione complessiva dell'AMP, solo poco più del 6% dell'AMP), iniziano a fornire risultati rilevabili in termini di conservazione ed in parte di incremento della risorsa ittica.

A livello generale si conferma altresì la caratteristica bionomica saliente di questa AMP, la quale, in quanto costituita da una secca su fondali duri, prevalentemente rocciosi con grandi praterie a posidonieto, presenta fondali bassi e poco profondi, e pertanto costituisce una sorta di grande nursery per il popolamento ittico, con conseguente abbondanza di taglie mediamente piccole e di specie minori.

Anche per questa risorsa si può dedurre che le misure di protezione in atto risultano nel complesso funzionali e le **attività consentite**, monitorate e controllate tramite le autorizzazioni rilasciate dall'Ente gestore, con particolare riferimento alle attività più direttamente interessate costituite da alcune forme di pesca professionale e da contingentate forme di pesca ricreativa, non risultano avere prodotto impatti rilevanti o significativi sul complesso della fauna ittica presente nell'AMP.

1.4 Specie algali non indigene (NIS) e protocollo di *EARLY WARNING*

Anche nel corso del 2023 è stata monitorata la presenza delle specie algali non indigene (NIS – *non indigenous species*) tramite campionamenti in due siti per ciascuna delle zone a diverso grado di protezione dell'AMP (Zone A, B, C). In ciascun sito è stata analizzata una superficie di fondo di 2 mq su substrato orizzontale più un transetto di circa 30 m.

Questo monitoraggio, integrato con il protocollo di *Early Warning*, consente di riscontrare la qualità ecologica dell'AMP, di indagare lo stato di resilienza rispetto a talune pressioni esterne e dunque di verificare lo stato di conservazione complessivo dell'area.

In generale i popolamenti bentonici nativi analizzati, sono risultati caratterizzati principalmente dalle Heterokontophyta: *Padina pavonica*, *Dictyota* spp., *Zanardina typus*, dalle Rhodophyta: *Peyssonnelia* spp., *Tricleocarpa fragile* e *Laurencia chondrioides* e dalla Chlorophyta *Flabellia petiolata*.

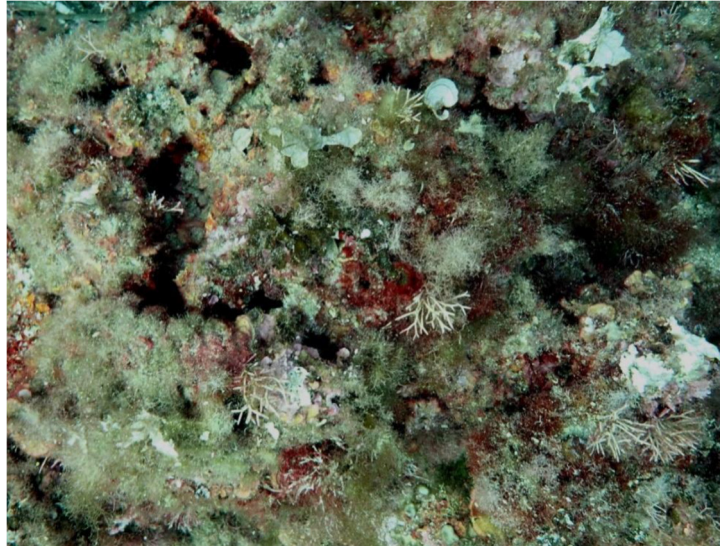
Il taxon più abbondante è risultato la *Peyssonnelia* spp., con un ricoprimento massimo intorno a 26% in zona A e valori compresi tra 17% e 24% nelle zone B e C. In zona B è risultata una presenza considerevole, con valore di copertura intorno a 20%, di *Laurencia chondrioides*. Sulla base di una media generale di abbondanza delle varie specie, la zona più interessata è risultata la A.

ENTE PARCO REGIONALE MIGLIARINO SAN ROSSORE MASSACIUCCOLI
Area Marina Protetta SECCHIE della MELORIA



SEDE:
TENUTA di SAN ROSSORE
LOCALITA' CASCINE VECCHIE
56122 - PISA
tel. 050 539.111 / .343 / .346
Cod. Fisc. 93000640503

PEC: enteparcoregionalemsrm@postacert.toscana.it



Per quanto attiene le specie aliene, secondo il protocollo di *Early Warning*, è stata valutata la presenza di 4 specie di NIS: *Caulerpa cylindracea*, *Acrothamnion preissii*, *Womersleyella setacea* e *Falkenbergia* sp. (sporofito di *Asparagopsis* sp.). Particolare attenzione è stata posta al rilevamento di *C. cylindracea*, in quanto una delle specie a più elevato rischio di invasività all'interno delle Secche della Meloria (potenziale sottrattore di habitat alle praterie di *P. oceanica*). Nel monitoraggio 2023, l'abbondanza di questa specie è risultata più alta in zona A rispetto alle altre zone dell'AMP, anche se comunque molto bassa ($0,03 \pm 0,01\%$); mentre nelle zone B e C è stata riscontrata in forme molto discontinue e con valori ancora più bassi, quindi pressoché assente nel corso di tutto l'anno.



Per i popolamenti macro-algali sono state identificate 57 specie, di cui 8 Ochrophyta, 10 Chlorophyta e 39 Rhodophyta. Il popolamento su coralligeno è risultato caratterizzato da uno strato basale di *Peyssonnelia* spp. e/o di *Zanardinia typus* associato con uno strato elevato costituito prevalentemente da *P. pavonica*, *Dictyota* spp., *F. petiolata*, *Halimeda tuna*, *Amphiroa cryptarthrodia*, *L. chondrioides*, *Tricleocarpa fragile*.

ENTE PARCO REGIONALE MIGLIARINO SAN ROSSORE MASSACIUCCOLI
Area Marina Protetta SECCHIE della MELORIA



SEDE:
TENUTA di SAN ROSSORE
LOCALITA' CASCINE VECCHIE
56122 - PISA
tel. 050 539.111 / .343 / .346
Cod. Fisc. 93000640503

PEC: enteparcoregionalemsrm@postacert.toscana.it



Sulle foglie e sui rizomi di *P. oceanica* sono risultati presenti popolamenti di *Acrosorium ciliolatum*, *Jania virgata* e *Peyssonnelia rubra*, mentre sui rizomi di *P.* sono risultati presenti anche feltri di *Acrothamnion preissii*.



L'analisi ha mostrato differenze significative tra le aree di studio nell'habitat a coralligeno ma non nelle praterie di *P. oceanica*. L'analisi specifica sui popolamenti coralligeni ha evidenziato una separazione tra le tre zone investigate, legata soprattutto alla differente abbondanza delle specie principali. In particolare la zona C è risultata caratterizzata prevalentemente da *Peyssonnelia stoechas* e *Zanardina typus*. Il popolamento sui rizomi di *P. oceanica* mostrava un'eterogeneità spaziale legata soprattutto alla differente abbondanza di epifiti piuttosto che alla loro composizione in specie.

In **conclusione** i popolamenti studiati nel corso del 2023 hanno mostrato una struttura simile a quanto evidenziato nell'ultimo triennio di monitoraggio. Sono risultati strutturati senza particolari cambiamenti rispetto ai monitoraggi precedenti (fatta eccezione per *C. cylindracea*). Le 4 NIS identificate (*C. cylindracea*, *A. preissii*, *W. setacea* e *Falkenbergia*



SEDE:
TENUTA di SAN ROSSORE
LOCALITA' CASCINE VECCHIE
56122 - PISA
tel. 050 539.111 / .343 / .346
Cod. Fisc. 93000640503
PEC: enteparcoregionalemsrm@postacert.toscana.it

sp.) sono le stesse già censite precedentemente. Rispetto agli anni precedenti, tuttavia, *C. cylindracea* ha mostrato valori di abbondanza particolarmente bassi ed in talune zone nulli. Al contrario, sui rizomi di *P. oceanica* è stata rilevata un'abbondanza particolarmente elevata di *A. preissii*, specialmente in zona A, non rilevata in questi termini negli anni passati.

L'incremento o l'arrivo di specie NIS nelle praterie di *P. oceanica* risulta al momento sporadico, ma può costituire un importante campanello di allarme che deve essere attentamente monitorato negli anni a venire. Questo relativamente nuovo fattore di **criticità** è risultato, nel monitoraggio 2023, ampiamente compensato dalla quasi assenza in tutta l'AMP di *C. cylindracea*, risultato che ha avuto come conseguenza l'ottenimento dei valori di **qualità ecologica** più elevati degli ultimi sei anni. L'AMP quindi mantiene ed incrementa la propria qualità ecologica complessiva, e, nell'insieme, i dati dei monitoraggi mostrano il mantenimento di una situazione di **equilibrio** tra le NIS e le specie native, con un rapporto di abbondanza che, seppur variabile tra specie e zone, si mantiene a livelli che possono essere considerati pienamente accettabili. Anche per questo fattore i dati di monitoraggio confermano pertanto che le misure di protezione e la regolamentazione in atto risultano nel complesso confacenti e funzionali rispetto alle attività all'interno dell'AMP, ma rimarcano ancora una volta le potenziali rilevanti criticità provenienti dalle pressioni esterne, che possono inficiare gravemente la stessa conservazione complessiva dell'AMP, con particolare riguardo, come già evidenziato ai precedenti paragrafi, per all'infrastruttura portuale di Livorno e le sue previsioni di espansione con i relativi conseguenti aumenti del traffico marittimo. L'incremento del traffico navale internazionale è infatti una delle principali cause di apporto e di diffusione delle specie aliene; pertanto il sicuro aumento dei traffici dato dall'ampliamento dell'infrastruttura portuale potrebbe comportare l'arrivo anche di nuove specie (non ancora censite nell'area) potenzialmente anche più invasive di quelle già presenti, i cui tempestivi individuazione e controllo saranno imprescindibili per evitare impatti ecologici negativi sulla biodiversità dell'AMP.

Sezione 2: Monitoraggio attività e rapporti socio-economici

2.1 Attività consentite nell'AMP

Anche nel 2023 è proseguita l'istruttoria da parte dell'Ente gestore per tutte le attività ammesse nell'AMP e soggette a preventiva autorizzazione, secondo le disposizioni del R.E.O. (Regolamento di esecuzione ed organizzazione dell'AMP di cui al D.M. 18.04.2014 ss.mm.ii.). È da evidenziare che nel **2023**, a seguito della definitiva approvazione del **Disciplinare** di attuazione del REO, sono stati attivati per la prima volta i **corrispettivi** dovuti per la richiesta ed il rilascio di talune tipologie di autorizzazioni.

Complessivamente nel **2023** sono pervenute all'Ente gestore **3.687 domande di autorizzazione**, afferenti a **1.786 soggetti richiedenti** (la differenza numerica è dovuta al fatto che molte domande di uno stesso soggetto facevano riferimento a più attività).

ENTE PARCO REGIONALE MIGLIARINO SAN ROSSORE MASSACIUCCOLI
Area Marina Protetta SECCHIE della MELORIA



SEDE:
TENUTA di SAN ROSSORE
LOCALITA' CASCINE VECCHIE
56122 - PISA
tel. 050 539.111 / .343 / .346
Cod. Fisc. 93000640503

PEC: enteparcoregionalemsrm@postacert.toscana.it

Le istanze **autorizzate** sono state **3.622**, quelle **non autorizzate** sono state **37**, la differenza di **28** risultano **archivate** per carenze o omissioni nella presentazione della domanda non integrate e/o mai completate.

Per quanto attiene il dettaglio delle singole attività ammissibili nell'AMP il report finale è il seguente:

- (Art.10 REO) RICERCA SCIENTIFICA	n° domande 1	/ autorizzate 1
- (Art.11 REO) RIP. FOTO-CINEMATOGRAFICHE/TV	n° domande 1	/ autorizzate 1
- (Art.13 REO) IMMERSIONI SUBACQUEE	n° domande 38	/ autorizzate 38
- (Art.14 REO) VISITE GUIDATE SUBACQUEE	n° domande 2	/ autorizzate 2
- (Art.15 REO) NAVIGAZIONE (in Zona B)	n° domande 1614	/ autorizzate 1593
- (Art.17 REO) ANCORAGGIO (in Zone C e B)	n° domande 1683	/ autorizzate 1667
- (Art.20 REO) NOLEGGIO/LOCAZ. UNITA' DA DIPORTO	n° domande 14	/ autorizzate 14
- (Art.22 REO) PESCA PROFESSIONALE	n° domande 30	/ autorizzate 30
- (Art.23 REO) PESCATURISMO	n° domande 2	/ autorizzate 1
- (Art.24 REO) PESCA RICREATIVA	n° domande 298	/ autorizzate 271
- REGATE VELICHE/REMIERE	n° domande 4	/ autorizzate 4

Come richiamato sopra, l'esercizio 2023 è stato l'anno in cui si sono iniziati ad applicare i **corrispettivi/diritti di segreteria** ai sensi dell'**art. 30 del REO**, al cui versamento sono tenuti i soggetti proponenti domanda di autorizzazione per talune tipologie di attività consentite in AMP. Segnatamente si rammenta che le attività soggette a corrispettivo per questa AMP sono: ricerca scientifica non istituzionale, riprese foto-cinematografiche e televisive a scopo commerciale, immersioni subacquee, visite guidate subacquee, navigazione da diporto, ormeggio, ancoraggio, trasporto passeggeri e visite guidate, noleggio e locazione di unità da diporto, pesca ricreativa.

Le entrate complessive, regolarizzate nel bilancio di esercizio dell'Ente parco regionale al 31.12.2023, afferenti tale specifico capitolo della gestione dell'AMP e riguardanti tutte le domande pervenute nel corso dell'esercizio 2023, sono assommate a totali **€ 49.870,00**.

Al termine dell'esercizio 2023 si è completata ed implementata la profilatura dell'utenza dell'AMP, che vede i seguenti risultati.

Per quanto riguarda la **residenza dei soggetti richiedenti**: il **62,8%** appartiene e al **Comune di Livorno**, il **14,9%** agli altri comuni interessati dalla presenza dell'AMP (ovvero **Pisa e Collesalveti**), il **20,5%** risiede negli **altri comuni della Toscana**, **1,6%** sono residenti **fuori regione** e **0,2%** sono **stranieri**.

Per quanto riguarda il **tipo di unità navigante** utilizzata per accedere all'AMP: il **93,29%** sono **natanti** (ai sensi del Codice della navigazione), il **6,66%** sono **imbarcazioni da diporto** e lo **0,05%** **nave da diporto**. Tra questi la **tipologia di propulsione** risulta costituita da **motore a scoppio** per il **91,2%**, da **vela e motore** **8,4%**, da sola **vela** **0,2%**, da **motore ibrido/elettrico** **0,2%**. Tra i natanti il **47,55%** appartiene a quella categoria definita di **nautica minore o sociale**, costituita da piccole imbarcazioni di lunghezza fuori tutto inferiore ai 6 metri.

Mentre per quanto riguarda il porto di stazionamento dell'unità utilizzata per accedere all'AMP, il **75,15%** proviene dal sistema portuale in Comune di **Livorno**, il **20,89%** da **Pisa/Marina di Pisa**, lo **0,25%** da **Viareggio**, lo **0,8%** da **altri porti della Toscana**, lo **0,1%** da porti **fuori Toscana** e il **2,81%** **non dichiara** il porto di stazionamento.



SEDE:
TENUTA di SAN ROSSORE
LOCALITA' CASCINE VECCHIE
56122 - PISA
tel. 050 539.111 / .343 / .346
Cod. Fisc. 93000640503

PEC: enteparcoregionalemsrm@postacert.toscana.it

2.2 Attività promozionali divulgative e rapporti sociali dell'AMP

Nel 2023 è proseguita l'attività di promozione e conoscenza dell'AMP iniziata nel 2019, col progetto denominato **"MPA - Meloria protection & art"**, dedicato ad una serie di iniziative di sensibilizzazione e di educazione ambientale attraverso la produzione di opere d'arte ed elaborati ad hoc da parte di cittadini, associazioni e studenti, che vede il culmine nel primo sabato di giugno: giornata dedicata specificamente alla conoscenza di questa AMP e ad attività ambientali di pulizia/fondali puliti (quest'anno sabato 3 giugno 2023). Le iniziative hanno coinvolto tutti i principali stakeholder del territorio (associazioni di tutela ambientale, associazioni ed operatori della nautica, organismi di ricerca, amministrazioni territorialmente competenti e organi di controllo) accumulati dall'interesse principale di conoscere e proteggere quest'area di particolare pregio. In particolare anche quest'anno sono stati coinvolti: per le amministrazioni territorialmente competenti e organi di controllo, Comune di Livorno assessorati all'ambiente ed alla portualità, Guardia Costiera-Capitaneria di Porto di Livorno Direzione marittima della Toscana, Reparto operativo navale della Guardia di Finanza di Livorno, Vigili del Fuoco nucleo sommozzatori, Autorità di Sistema Portuale dell'Alto Tirreno, Acquario di Livorno, Azienda municipalizzata per i servizi ambientali di Livorno - AAMPS; per gli organismi di ricerca, Consorzio LAMMA, CNR-IBE, CIBM, ISPRA Livorno; per le associazioni ed operatori della nautica, Lega Navale Italiana sez. Livorno, Assonautica, Accademia Blu diving, Soc. Labromare ambiente; per le associazioni di tutela ambientale, Sons of the Ocean, Acchiapparifiuti, Mare Vivo.



L'iniziativa principale è stata rivolta, come negli scorsi anni, verso le scuole del territorio con attività specifiche di conoscenza dell'AMP all'interno di un programma di educazione ambientale e di sensibilizzazione verso i temi della protezione del mare e di comprensione dei suoi ambienti peculiari, di cui sono parte gli insegnanti di riferimento delle classi coinvolte. Quest'anno hanno partecipato 5 classi delle scuole secondarie di Livorno (Liceo scientifico e Istituto Nautico). L'iniziativa ha visto partecipare le classi ad un bando di concorso, ideato e redatto dall'ente gestore dell'AMP, dopo appunto una serie di incontri di formazione sulla AMP e sui temi dell'ambiente marino e della sua protezione. Tema del concorso è stata la realizzazione di un elaborato finale con tecnica libera, dove dovevano essere spiegate e valorizzate, in un modo adatto soprattutto ai coetanei, le peculiarità dell'AMP Secche della Meloria, il perché di questa area marina protetta, le sue necessità di tutela e la sua importanza in termini di "blue growth". Tutte le classi hanno prodotto elaborati di tipo multimediale, principalmente video, ed hanno così partecipato alla mattinata dedicata alla premiazione, il 29 maggio, in cui ciascuna classe ha presentato, illustrato e spiegato il proprio lavoro.

ENTE PARCO REGIONALE MIGLIARINO SAN ROSSORE MASSACIUCCOLI

Area Marina Protetta SECCHIE della MELORIA



SEDE:
TENUTA di SAN ROSSORE
LOCALITA' CASCINE VECCHIE
56122 - PISA
tel. 050 539.111 / .343 / .346
Cod. Fisc. 93000640503
PEC: enteparcoregionalemsrm@postacert.toscana.it

Le tre classi, scelte come vincitrici da una giuria composta dai rappresentanti dell'ente gestore dell'AMP, della Guardia Costiera di Livorno, del Comune e dell'Acquario di Livorno e della Lega Navale Italiana, hanno potuto partecipare, sabato 3 giugno, ad una escursione in mare con visita dell'AMP Secche Meloria e prendere parte ad una sessione sul campo di un laboratorio di "citizen science" dedicato al monitoraggio degli ambienti marini di elevato pregio ambientale come le praterie di *Posidonia oceanica*, quindi scendendo direttamente in acqua accompagnati da biologi marini guide ambientali/subacquei che collaborano con l'AMP.



Durante la giornata di sabato 3 giugno si sono svolte diverse iniziative aperte alla cittadinanza presso lo "Scoglio della Regina" a Livorno (dove dovrà sorgere il futuro centro-visitatori dell'AMP a seguito del recupero di un edificio storico sul mare da parte del Comune di Livorno, a cui questo ente gestore ha già girato specifico finanziamento dedicato). Qui, nei suggestivi spazi all'aperto affacciati sul mare, sono stati allestiti alcuni stand informativi e promozionali dedicati, oltre che alla stessa AMP, alle ricerche e monitoraggi scientifici in ambiente marino da parte di CNR e Scuola Superiore S. Anna di Pisa, alle operazioni di controllo/sorveglianza e sicurezza in mare da parte della Guardia Costiera, alle attività nautiche di Lega Navale Italiana, alle attività ambientali della associazioni Son of the Ocean e Mare Vivo.



In collaborazione con le associazioni ambientali coinvolte è stata realizzata inoltre una attività di pulizia ambientale con raccolta di rifiuti spiaggiati nelle zone limitrofe allo Scoglio della Regina e nella spiaggia della Bellana presso la Terrazza Mascagni. I 130 volontari ed i 50 alunni di scuole primarie del territorio, coordinati da esperti di "citizen science", in circa due ore di attività hanno raccolto oltre 10 sacchi di rifiuti (plastica e indifferenziata) e più di 20 kg di rifiuti ingombranti (tondini di ferro, tubi di plastica, corpi morti, funi, etc). Per i bambini, e per chi interessato, le attività sono proseguite

ENTE PARCO REGIONALE MIGLIARINO SAN ROSSORE MASSACIUCCOLI

Area Marina Protetta SECCHIE della MELORIA



SEDE:
TENUTA di SAN ROSSORE
LOCALITA' CASCINE VECCHIE
56122 - PISA
tel. 050 539.111 / .343 / .346
Cod. Fisc. 93000640503

PEC: enteparcoregionalemsrm@postacert.toscana.it

anche con approfondimenti sull'educazione alla riduzione ed al riciclo dei rifiuti, e con la classificazione dei rifiuti spiaggiati e la conoscenza dell'inquinamento da micro-plastiche.

Nelle attività a favore delle scuole è proseguita inoltre la collaborazione con l'iniziativa organizzata e promossa dal Comune di Livorno e dall'Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale denominata **"Navi di maggio"** e dedicata alla conoscenza più complessiva delle tematiche legate al mare da parte delle scuole di diversi ordine e grado della provincia di Livorno. Nel giugno di quest'anno l'AMP ha siglato anche un protocollo di intesa con l'Istituto di istruzione superiore (IIS) Galilei – Artiglio di Viareggio per la partecipazione al bando del Ministero dell'Istruzione di cui all'art. 1 del D.L. 111/2019 che ha istituito il fondo denominato **"Programma #iosonoambiente"** finalizzato a finanziare progetti, iniziative e campagne sulla tutela dell'ambiente e lo sviluppo sostenibile provenienti dalle scuole di ogni ordine e grado in collaborazione con enti parco o aree marine protette.

Grazie anche alla collaborazione instaurata per la promozione ed effettuazione della giornata dedicata alla conoscenza dell'AMP ed alle attività ambientali connesse, nel 2023 sono proseguiti gli stretti rapporti istituzionali instaurati già dagli scorsi anni tra l'ente gestore e la **Direzione Marittima Toscana** della **Guardia Costiera** e Capitaneria di Porto di Livorno, che hanno visto uno scambio continuo e costante di informazioni, di dati e di collaborazioni, con azioni di coordinamento delle competenze in capo alle due principali amministrazioni che gestiscono l'AMP, culminate, come ogni anno, negli incontri di coordinamento delle attività a mare ad inizio della stagione estiva (19 e 30 maggio).

Nel corso del 2023 sono proseguiti i contatti anche con la sede **ISPRA** di Livorno, iniziati nel 2022 e concretizzatesi nella partecipazione alla giornata **"Livorno e il mare: scienziati in bicicletta"** (5 ottobre) all'interno del programma **"NET Science Together / MSCA Notte Europea dei Ricercatori"** dedicati appunto alla divulgazione scientifica tramite **"citizen science"** e nel caso di questa giornata ad un **"trekking scientifico"** attraverso i siti più importanti della costa livornese. Grazie ai rapporti allacciati con ISPRA, sede di Livorno, nel 2023 l'ente gestore dell'AMP ha presentato domanda al bando del CNR denominato **"Bando Aree Protette NBFC"** per il finanziamento di proposte progettuali finalizzate al monitoraggio, preservazione, valorizzazione e ripristino della biodiversità in aree protette, da finanziare nell'ambito del programma di ricerca del **Centro Nazionale della Biodiversità (National Biodiversity Future Center - NBFC)** a valere sulle risorse del PNRR – Missione 4 **"istruzione e ricerca"** - Componente 2 **"dalla ricerca all'impresa"** – Linea di investimento 1.4. Il progetto presentato dall'AMP è stato redatto da gruppi di ricerca che collaborano con ISPRA Livorno, è stato denominato **"WTag"** e ha lo scopo di dotare l'AMP Secchie della Meloria con una innovativa attrezzatura di comunicazione e localizzazione sottomarina che prevede il dispiegamento di una serie di apparecchiature basate su comunicazione wireless acustica, di facile installazione e manutenzione, atte a fornire capacità di comunicazione (scambio di messaggi) tra OSS, monitoraggio in tempo reale di parametri di temperatura e profondità, nonché un nuovo sistema di geolocalizzazione sottomarina basato su algoritmi di localizzazione acustica, realizzando un vero e proprio GPS sottomarino. A dicembre 2023 la proposta progettuale presentata è risultata assegnataria del finanziamento e pertanto nel corso dei prossimi due anni sarà attuata.

In tutte le iniziative attuate l'AMP ha sempre distribuito gratuitamente a tutti i partecipanti gadget dell'iniziativa e promozionali della AMP formati da: magliette, cappellini, pubblicazioni, cartografie, opuscoli informativi della regolamentazione.

ENTE PARCO REGIONALE MIGLIARINO SAN ROSSORE MASSACIUCCOLI

Area Marina Protetta SECCHIE della MELORIA



SEDE:
TENUTA di SAN ROSSORE
LOCALITA' CASCINE VECCHIE
56122 - PISA
tel. 050 539.111 / .343 / .346
Cod. Fisc. 93000640503

PEC: enteparcoregionalemsm@postacert.toscana.it



In questo anno si sono iniziate a coinvolgere nella conoscenza, promozione e fruizione dell'AMP anche le **guide del parco**, le quali, riunite in un albo tenuto dall'Ente Parco regionale, fino ad allora avevano operato solo sul parco terrestre, attraverso un primo ciclo di incontri di formazione culminati con una giornata in mare di esplorazione dell'AMP.

La gestione della AMP ritiene di particolare importanza ed attenzione, tra i rapporti sul territorio, quelli con il mondo della **pesca professionale**, esercitata in questa AMP in forme contingentate e regolamentate come piccola pesca artigianale con attrezzi da posta e come pesca manuale del riccio di mare. Nel 2023 sono pertanto proseguiti i rapporti di scambio e confronto con gli stakeholder di questo settore (rappresentanti delle cooperative che riuniscono i pescatori in attività), al fine di migliorare le misure di conservazione degli stock ittici e le funzioni di rigenerazione dell'area protetta ed anche di elaborare proposte di aggiornamento della regolamentazione della AMP, attraverso alcuni specifici incontri locali e la partecipazione al workshop del 28 aprile a Marciana Marina dedicato a *"la protezione dell'ambiente marino e la pesca professionale: sostenibilità ambientale ed economica"* organizzato all'interno del ciclo di iniziative FEAMP 2014/2020 Mis.5.68. Quest'anno con gli operatori del settore è stata definita anche la necessità di rendere identificabile chi è abilitato alla pesca all'interno della AMP, e pertanto ne rispetta le regole e ne attua le misure di conservazione del caso. Si è così prodotto un logo autoadesivo distribuito a tutti i pescatori autorizzati nell'anno, che è stato possibile esporre direttamente sulle imbarcazioni, ma anche sui banchi di vendita e sugli altri mezzi utilizzati per lo svolgimento dell'attività.



ENTE PARCO REGIONALE MIGLIARINO SAN ROSSORE MASSACIUCCOLI

Area Marina Protetta SECCHIE della MELORIA



SEDE:
TENUTA di SAN ROSSORE
LOCALITA' CASCINE VECCHIE
56122 - PISA
tel. 050 539.111 / .343 / .346
Cod. Fisc. 93000640503

PEC: enteparcoregionalemsrm@postacert.toscana.it

Nel 2023 si sono consolidati ed allargati anche i rapporti di con il mondo scientifico e gli istituti di ricerca che vanno oltre ai rapporti già da tempo direttamente convenzionati con l'ente gestore.

Si è infatti concluso il progetto **INTERREG-Mediterranean "Plastic Busters CAP - Marine Litter: Causes, Impacts, and Solutions"** realizzato da **Università di Siena** Dipartimento di Scienze fisiche, della Terra e dell'Ambiente, di cui l'AMP è stata partner e campo di sperimentazione, con la conferenza finale del 8 novembre a Siena.

L'AMP ha stipulato un accordo di collaborazione con il Dipartimento di Biologia dell'**Università di Padova**, coadiuvata dalla **Stazione zoologica Anton Dohrn di Genova**, per l'effettuazione di ulteriori attività di ricerca e divulgazione rivolte allo studio ed alla valorizzazione della biodiversità marina all'interno del progetto **"PRIN 2020 - Preserving coastal marine ecosystem functions and services under climate change pressure and overfishing"** promosso dal Ministero dell'Università e della Ricerca.



L'AMP, grazie proprio alla sua vicinanza con una grande infrastruttura portuale, è stata coinvolta anche in una collaborazione con l'**associazione ATENA** (associazione italiana di tecnica navale) relativamente allo studio del rumore irradiato dal traffico navale all'interno del Programma europeo di ricerca **LIFE-Piaquo**, culminata con il convegno al Castello di Lerici il 27 settembre.

Nel 2023 l'Ente Parco regionale, ed in conseguenza anche l'AMP in quanto facente parte del parco regionale, è divenuto membro certificato di **EUROPARC Federation** ed ha raggiunto un traguardo importante ottenendo la certificazione della **Carta Europea per il Turismo Sostenibile (CETS)**, per la propria attività basata su 5 principi cardine: "dare priorità alla conservazione", "contribuire allo sviluppo sostenibile", "coinvolgere tutti i soggetti interessati", "pianificare in modo adeguato il turismo sostenibile", "perseguire il miglioramento continuo".





SEDE:
TENUTA di SAN ROSSORE
LOCALITA' CASCINE VECCHIE
56122 - PISA
tel. 050 539.111 / .343 / .346
Cod. Fisc. 93000640503

PEC: enteparcoregionalemsrm@postacert.toscana.it

Conclusioni

Valutazioni finali

Tutti i monitoraggi ambientali conclusi nella stagione 2023 confermano un generale **stato di conservazione** dell'AMP buono, con situazioni puntuali anche molto buone, e nello stato di fatto rilevano l'assenza di situazioni di criticità in essere o significative. Particolare attenzione è stata posta, come sempre, alle **praterie di Posidonia**, in quanto è il principale habitat dell'AMP, che ricopre oltre l'80% della superficie protetta, rilevando il mantenimento di un eccellente stato di conservazione e di una buona qualità ecologica dell'habitat nel suo complesso: confermato ad esempio dal fatto che il limite inferiore delle praterie della Meloria è stato riscontrato nel corso del 2023 ad una profondità di -35,5 m, che rappresenta un dato molto buono in quanto sulle coste toscane la profondità massima per P. oceanica è attestata a -36 m; valori che di conseguenza indicano una buona qualità anche della colonna d'acqua che caratterizza questa AMP.

Tra i risultati dei monitoraggi sulle condizioni ambientali e per il rilevamento delle risorse della AMP, vi sono però da evidenziare, e sottolineare, le potenziali rilevanti criticità provenienti dalle pressioni esterne, che potranno costituire, in un futuro neanche troppo lontano, concrete minacce per l'intera conservazione dell'AMP nel suo complesso, con particolare riferimento all'infrastruttura portuale di Livorno ed alle sue previsioni di espansione. Come già infatti segnalato da questo ente gestore nel contributo tecnico-istruttorio fornito al procedimento di VIA istruito dal Ministero (a cui si rimanda), il progetto di ampliamento del sistema portuale di Livorno costituisce una gravissima minaccia per la conservazione degli habitat peculiari di questa AMP, con specifico riferimento proprio alle praterie di Posidonia oceanica per le quali si potrebbe assistere in tempi anche molto brevi ad una enorme riduzione di estensione ed a un pesantissimo crollo della qualità ecologica, con conseguenze relevantissime sulla biodiversità di questo tratto di mare.

Tra le **criticità** che interessano nel complesso l'AMP vi è da richiamare ancora che l'habitat a coralligeno presente in questo spazio di mare ricade solo in minima parte all'interno dei confini dell'area protetta, così come determinati dal Decreto istitutivo dell'AMP. La cartografia di dettaglio dei fondali e delle relative biocenosi ("carta bionomica" completata dall'Ente gestore dell'AMP nel 2021) ha infatti accertato che l'habitat del coralligeno inizia di fatto dove all'incirca termina l'AMP, nel settore ovest-sud-ovest sul limite della zona C, su una profondità di circa 40 m (il limite inferiore della AMP è -51 m), e si sviluppa con tutta probabilità nella sua massima estensione al di fuori dell'AMP: con estensioni da accertare proprio perché oggi fuori dagli attuali limiti dell'AMP. Tale estensione dell'habitat è pertanto oggi soggetta a forme di pressione diversificate e molto impattanti, in quanto compreso in uno spazio di mare aperto dove non vi sono particolari limitazioni o regolamentazioni alle attività e tra queste risulta presente la pesca a strascico che è una delle principali cause di danno per il coralligeno. Necessiterebbe pertanto una revisione dei confini dell'AMP, con una estensione verso ovest atta ad includere la gran parte di questo importante habitat bentonico.

Le analisi di carattere socio-economico effettuate nel 2023 confermano una dimensione di questa AMP molto connessa alla realtà locale, con una **fruizione** di assoluta prevalenza dei residenti del territorio interessato dall'AMP (98,2% i residenti in Toscana e più del 96% le imbarcazioni che stazionano nei porti di Livorno e Pisa), e di conseguenza uno scarso o quasi nullo appeal turistico forestiero (solo il rimanente 1,8% i residenti fuori regione). Risultano inoltre

ENTE PARCO REGIONALE MIGLIARINO SAN ROSSORE MASSACIUCCOLI

Area Marina Protetta SECCHIE della MELORIA



SEDE:
TENUTA di SAN ROSSORE
LOCALITA' CASCINE VECCHIE
56122 - PISA
tel. 050 539.111 / .343 / .346
Cod. Fisc. 93000640503
PEC: enteparcoregionalemsrm@postacert.toscana.it

assenti anche nel 2023 autorizzazioni per attività turistiche più specifiche e di più vasta scala quali quelle del “trasporto marittimo di linea” e del “trasporto passeggeri e visite guidate”, ma anche del “whale watching”.

In questo quadro si conferma e si consolida la fruizione locale, quotidiana, legata ad un diporto nautico minore, in cui l'attività principale è quella della balneazione/snorkeling e le attività prevalenti oggetto di autorizzazione sono di conseguenza quelle di navigazione ed ancoraggio (con un totale di 3.260 autorizzazioni rilasciate per queste due attività, corrispondenti a quasi lo 88% di tutte le domande di autorizzazione), assodato dal fatto che, anche per le caratteristiche geografico ambientali di questa area marina, la flotta dei frequentatori risulta costituita da piccole e piccolissime imbarcazioni (i natanti rappresentano il 93,3% degli autorizzati e di questi quasi il 50% sono imbarcazioni al di sotto dei 6 m) cioè da unità di limitato pescaggio in grado di arrivare appunto fino sulla testa della secca, attorno alle emergenze della torre storica e del faro, che si presenta come il sito di maggiore attrazione fruitiva turistica. Fruizione locale, consolidata, confermata altresì dal fatto che in termini temporali la pressoché totalità delle autorizzazioni richieste (98,5%) hanno interessato il periodo dell'intero anno.

Per quanto riguarda la **fruizione subacquea**, sia con autorespiratore che in apnea, necessita rammentare che non esistono in questa AMP veri e propri siti “iconici” per la subacquea, proprio per la scarsa profondità dei fondali e parimenti per il loro degradare gradualmente verso le profondità maggiori con assenza di pareti e verticalità. L'unica parte di un certo interesse per la subacquea risulta costituita da alcuni punti nella porzione più a nord e ad ovest dell'AMP: in particolare nei 3 areali noti come la “Secca di fuori”, la “Testa di ponente” e la “Testa di tramontana” in cui si è consolidata nel tempo la fruizione degli appassionati di subacquea. Nel 2023 si è registrata una fortissima diminuzione delle domande e delle autorizzazioni rilasciate alle attività di immersioni subacquee, ridottesi di oltre il 90% e passate da 482 del 2022 a sole 40 autorizzazioni nella stagione trascorsa.

A questo proposito è da ricordare che nel 2023 si sono applicati per la prima volta in questa AMP i **corrispettivi** dovuti ai sensi del REO per il rilascio di talune tipologie di autorizzazioni. È da ritenersi pertanto che il pagamento, con gli importi previsti dal Disciplinare vigente, abbia effettuato una certa selezione inducendo molte persone, che prima presentavano domande un po' per tutto, ad una maggiore attenzione ed a una più puntuale valutazione dell'attività effettivamente praticata o addirittura alcuni frequentatori, magari non abituali, abbiamo preferito dirigersi altrove ed evitare questa area. Nel complesso infatti anche il numero totale di domande di autorizzazione si sono ridotte di circa un terzo (-31,9%) passando dalle 5447 del 2022 alle 3706 di quest'anno.

È da evidenziare che, nei confronti dei rapporti socio-economici e con le popolazioni locali, quest'anno è stato caratterizzato proprio dall'impatto dell'applicazione dei corrispettivi. L'impatto è stato molto critico e problematico, ed ha addirittura riaperto le frizioni sociali dei tempi dell'istituzione dell'AMP sull'accettazione e sulla contestazione alla creazione di un'area protetta in questo sito. Tali criticità sono state colte anche dalle amministrazioni locali interessate, le quali in diversi casi si sono fatte portatrici delle istanze di contestazione. L'ente gestore ha dovuto così faticare non poco nell'attuare la prima applicazione dei corrispettivi, ma ha svolto un ruolo di grande mediazione tra le necessarie esigenze di tutela e di corretta gestione dell'AMP, richiamate dallo stesso Ministero, e le numerose opposizioni emerse. Il lavoro svolto dall'ente gestore per tutti i primi mesi dell'anno ha portato, dopo moltissimi incontri con le amministrazioni locali e con i soggetti portatori di interessi, ad un delicatissimo punto di equilibrio che ha consentito infine il regolare svolgimento della stagione 2023. Tale punto di equilibrio deve però essere stabilizzato e rafforzato per le prossime

ENTE PARCO REGIONALE MIGLIARINO SAN ROSSORE MASSACIUCCOLI

Area Marina Protetta SECCHIE della MELORIA



SEDE:
TENUTA di SAN ROSSORE
LOCALITA' CASCINE VECCHIE
56122 - PISA
tel. 050 539.111 / .343 / .346
Cod. Fisc. 93000640503

PEC: enteparcoregionalemsrm@postacert.toscana.it

stagioni attraverso non solo la prosecuzione dei confronti con le popolazioni locali e la loro costante informazione, ma anche e soprattutto attraverso alcuni aggiustamenti del Disciplinare che devono essere introdotti a partire già dalla prossima stagione 2024.

Per quanto riguarda lo stato della **risorsa ittica** i monitoraggi effettuati nel 2023 sono generalmente in linea con quanto rilevato negli anni passati, e confermano ad oggi l'inesistenza di condizioni di criticità o di evidenze significative per la conservazione della risorsa nel suo complesso; anzi i rilievi più recenti evidenziano alcuni fattori di interesse in termini di conservazione ed in parte di incremento della risorsa ittica, soprattutto riferiti proprio alla presenza della zona di riserva integrale ed agli effetti positivi che essa probabilmente sta iniziando a produrre sulla fase di formazione degli stock ittici. Proprio a questo proposito si sono incrementati nel corso del 2023 i rapporti di interazione e collaborazione con il settore della **pesca professionale**, al fine sia di una maggiore consapevolezza sia di una maggiore conoscenza ambientale da parte degli operatori del settore. Siamo arrivati oggi ad un buon punto di equilibrio con la pesca professionale, tant'è che per molti operatori essere autorizzati alla pesca all'interno dell'AMP è diventato anche un fattore di qualificazione e di visibilità sotto l'aspetto commerciale. Nel 2023 hanno richiesto autorizzazione **30 operatori**, che sono stati tutti autorizzati, possedendo tutti le caratteristiche previste dall'art. 22 del REO. I 30 complessivi autorizzati alla pesca professionale comprendono gli operatori della pesca artigianale con attrezzi da posta e della pesca subacquea del riccio di mare (di questi ultimi gli autorizzati sono stati in numero di 7 sul massimo contingentato dal REO di 10). Nel complesso si è registrato un calo di 6 unità rispetto al 2022. In questo settore risulta ancora faticare lo sviluppo del "pesca-turismo", che ha visto confermare solo l'autorizzazione all'unico operatore già autorizzato l'anno scorso; a fronte però di una domanda in più rispetto allo scorso anno, che non è stato possibile autorizzare in quanto l'operatore non presentava le caratteristiche di legge per potere esercitare tale attività complementare della pesca professionale.

Per certi aspetti risulta invece un poco più critico il rapporto con i fruitori dell'attività della **pesca ricreativa**. È un settore dove probabilmente dovranno essere implementate nelle prossime stagioni le forme di controllo, e su questo sono già stati presi contatti con la competente Guardia Costiera, in quanto ancora si rileva una scarsa conoscenza delle regole dell'AMP da parte dei fruitori ed in generale risulta molto più difficile monitorare quanto sia la reale incidenza di questa attività sullo stato della risorsa ittica. In ogni caso anche per questa attività, in cui il Disciplinare prevede uno dei corrispettivi di maggiore importo (40 €), il 2023 ha visto un significativo calo delle richieste (-31,2%) e delle autorizzazioni rilasciate, passate da 747 nel 2022 a 271. In questa attività si mantiene il più alto tasso di autorizzazioni negate rispetto a tutte le altre attività consentite nell'AMP. Anche il 2023 ha confermato questo dato, seppure con una significativa riduzione rispetto al 2022 (il 21% nel 2022 e il 9% nel 2023), a testimonianza probabilmente della scarsa conoscenza regolamentare e di una minore sensibilità o preparazione ambientale dei fruitori, che però pare decisamente attenuata con l'applicazione del Disciplinare attuativo del REO, il quale ha sicuramente portato a fruire di questa attività solo gli appassionati più esperti e/o più assidui.

Aggiornamento del Disciplinare 2024

Sulla base delle valutazioni sopra riportate, ed in particolare dei rapporti socio-economici e con le popolazioni locali, anche a seguito dei confronti avuti con le amministrazioni locali ed i soggetti portatori di interessi (su tutti l'Amministrazione Comunale di Livorno e la Direzione Marittima Toscana della Guardia Costiera) è risultato necessario

ENTE PARCO REGIONALE MIGLIARINO SAN ROSSORE MASSACIUCCOLI
Area Marina Protetta SECCHIE della MELORIA



SEDE:
TENUTA di SAN ROSSORE
LOCALITA' CASCINE VECCHIE
56122 - PISA
tel. 050 539.111 / .343 / .346
Cod. Fisc. 93000640503

PEC: enteparcoregionalemsrm@postacert.toscana.it

proporre alcuni aggiustamenti del Disciplinare che devono essere introdotti a partire dalla prossima stagione 2024 e che si riassumono nei seguenti punti principali.

1. Allineare la disciplina delle immersioni subacquee alla normativa generale nazionale vigente, come annotato dalla Guardia Costiera, in termini di: raggio d'azione del sub, unità di appoggio, segnalazioni e sicurezza del subacqueo (Art. 4).
2. Atteso che i siti di immersione non possono essere areali, ma devono fare riferimento ad un unico punto di coordinate geografiche identificate, aggiungere tre punti in Zona C, così che nel complesso i siti di immersione individuati dal Disciplinare possano fare riferimento alle zone in cui si è consolidata nel tempo, quasi storicamente, la fruizione degli appassionati della subacquea locale (Art. 4).
3. Al fine di implementare le misure di tutela e conservazione, aggiungere alle specie di cui è vietata la pesca, sia professionale che ricreativa, la Oloturia (*Holothuroidea*) a qualsiasi stadio di sviluppo (Artt. 9 e 10).
4. Ridefinire gli orari della pesca ricreativa nelle rispettive zone in cui è consentita, al fine di un più efficace controllo (Art. 10).
5. Allineare alle fattispecie dei fruitori locali la validità delle autorizzazioni, anche in rapporto all'obbligo del pagamento dei corrispettivi (Art. 12).
6. Ridefinire in modo più equo l'importo di taluni corrispettivi, che nel precedente disciplinare presentavano delle non proporzionalità e non precise progressività tra tipo di attività, relativa durata e rapporto con la tipologia di mezzo navale utilizzato (Art. 13 - Tabella).
7. Ricontrollo del regime delle sanzioni, con inserimento delle precisazioni ed integrazioni segnalate dagli organi di sorveglianza (Capitaneria di Porto e Corpo di Vigilanza dell'Ente Parco), dopo la prima applicazione del disciplinare 2023 (Art. 14).

10/01/2024

il Responsabile dell'Ufficio di gestione dell'AMP
arch. Andrea Porchera

Relazione redatta sulla base degli studi, dei dati di analisi e di monitoraggio, effettuati dai soggetti specialistici che nell'anno 2023 hanno collaborato con l'ente gestore:

- Centro Interuniversitario di Biologia Marina "G. Bacci" di Livorno
- Università di Pisa Dipartimento di Biologia – Unità di ricerca di biologia marina ed ecologia
- Società ERSE - Viareggio
- Cooperativa Aplysia - Livorno