

Comune di Bergeggi Via De Mari 28 D 17028 Bergeggi tel 019 25.79.01 P. IVA 00245250097 www.comune.bergeggi.gov.it Settore Area Marina Protetta tel 019 25. 790. 219 www.ampisolabergeggi.it e-mail: direttore@ampisolabergeggi.it PEC: protocollo@pec.comune.bergeggi.sv.it

Contabilità ambientale nell'Area Marina Protetta 'Isola di Bergeggi'

Relazione Finale Fase 3 – Approccio ecocentrico Anno 2019

Dott.ssa Tiziana Ferrando





Fase 3. Contabilizzazione dei costi ambientali ed economici	Pag.
Fase 3. Contabilizzazione dei costi ambientali ed economici	3
Approccio ecocentrico	İ
1. Individuazione degli usi e relativi impatti esercitati nell'area ovvero delle	3
attività svolte dagli utenti e.g. turismo balneare ed escursionistico, nautica	İ
(diporto e battelli), pesca sportiva e professionale, subacquea.	<u> </u>
Balneazione	3
Escursionismo	3
Pesca ricreativa	4
Pesca professionale	4
Subacquea	6
Nautica da diporto	6
2. Valutazione dei costi ambientali diretti, in termini di uso di risorse naturali ed	6
antropiche e degradazione dell'ambiente naturale, le cui ricadute si registrano	İ
all'interno dell'AMP.	Ì
Balneazione	7
Escursionismo	8
Pesca ricreativa	8
Pesca professionale	15
Subacquea	17
Nautica da diporto	21
Ricerca scientifica	22
Attività didattica e divulgativa	22
3. Valutazione dei costi ambientali indiretti (in termini di uso di risorse naturali e	24
degradazione dell'ambiente naturale) le cui ricadute si registrano al di fuori	İ
dell'AMP.	Ì
Balneazione	25
Escursionismo	25
Pesca ricreativa	24
Pesca professionale	26
Nautica da diporto	26
Attività didattica e divulgativa	27

Fase 3. Contabilizzazione dei costi ambientali ed economici

Approccio ecocentrico

1. Individuazione degli usi e relativi impatti esercitati nell'area ovvero delle attività svolte dagli utenti e.g. turismo balneare ed escursionistico, nautica (diporto e battelli), pesca sportiva e professionale, subacquea.

Si riportano le attività antropiche che si svolgono normalmente nel territorio dell'AMP già individuate e descritte da Ferrando (2018) (Tab. 1).

Attività antropiche svolte in AMP
Balneazione (Fig. 1)
Escursionismo (Fig. 2)
Pesca ricreativa (Fig. 3)
Pesca professionale
Subacquea (Fig. 5)
Nautica da diporto (Fig. 6)
Ricerca scientifica
Attività didattica e divulgativa

Tabella 1. Attività antropiche individuate nell'AMP.

Balneazione



Figura 1. Mappa delle spiagge del territorio di Bergeggi. Area azzurra, AMP Zona C; area gialla, AMP Zona B2; aree verdi, spiagge libere; aree arancio, spiagge in concessione.

Escursionismo



Figura 2. Mappa della costa interessata dalla passeggiata a mare. Linea tratteggiata arancio, passeggiata a mare; area verde, ZSC; perimetro rosso, Riserva Regionale; perimetri blu, AMP.

Pesca ricreativa



Figura 3. Mappa del litorale di Bergeggi e Spotorno. In evidenza la diversa tipologia di fondo. Area azzurra = AMP.

Pesca professionale

Nel 2018 lo Studio per la preparazione di un piano di gestione delle attività di pesca condotto dall'Università di Genova (DISTAV) in collaborazione con Cooperativa RSTA ha caratterizzato l'attività di pesca professionale che si svolge in AMP (Bavestrello *et al.*, 2018).

Il lavoro ha previsto la caratterizzazione delle marinerie che operano nella zona, dei pescatori professionisti e del pescato. Le imbarcazioni afferenti alle tre marinerie individuate (Noli, Bergeggi, Vado Ligure) sono un totale di 30 e rappresentano il 21% dell'intera flotta del Compartimento di Savona.

Si tratta per la quasi totalità di tipici gozzi liguri di piccole dimensioni, in un intervallo di lunghezza (LFT) compreso tra 4 m e 7 m (media 5,5 m), con un tonnellaggio compreso tra 1 e 2 GT (media 1,2) ed una potenza limitata, variabile da un minimo di 0 kW (removeliche) ad un massimo di 36 kW (media 12,6) per un totale complessivo di 37 GT e 377 kW.

Le interviste ai pescatori hanno coperto il 70% (n=21) della flottiglia artigianale che agisce nell'area di studio.

La quasi totalità della flottiglia residente in zona è composta da imbarcazioni di piccole dimensioni fornite di licenza entro le 3 miglia nautiche (95%) e generalmente con una sola persona di equipaggio massimo 2. La strumentazione a bordo è limitata essenzialmente ad un verricello salperete (91%) e all'ecoscandaglio (48%). Per quel che riguarda la conservazione del prodotto ittico, il 95% degli operatori intervistati ha dichiarato di servirsi di cassette di polistirolo e ghiaccio; solo una imbarcazione è dotata di una cella frigo.

La piccola pesca artigianale è sinonimo di filiera corta, che prevede la vendita del prodotto fresco di giornata al dettaglio, cioè direttamente al consumatore, il cosiddetto "pesce a km zero"; la totalità degli operatori ha infatti dichiarato di vendere il prodotto direttamente al pubblico oppure, in caso di invenduto, di conferirlo al mercato ittico più vicino (Savona).

La totalità dei pescatori intervistati ha dichiarato di utilizzare costantemente durante l'intero arco dell'anno da 1 a 5 attrezzi; sono stati identificati 5 gruppi principali di sistemi di pesca (reti da posta, trappole, ami, circuizione e sciabica) all'interno dei quali è stato possibile individuare 8 tipologie di attrezzi ben definiti: il tramaglio, la rete ad imbrocco, l'incastellata (o rete combinata), il palangaro, le lenze, le nasse, la circuizione, la sciabica da natante.

L'attrezzo primario, cioè il più utilizzato dai pescatori della zona, è risultato il tramaglio (GTR), seguito in ordine di importanza dalla rete ad imbrocco (GNS) e dall'incastellata (GTR_C).

Dagli 8 attrezzi rilevati sono stati identificati i singoli *métier* tenendo in considerazione le caratteristiche dell'attrezzo (dimensione delle maglie delle reti o degli ami) e delle modalità di utilizzo (profondità e tempo di permanenza in acqua), la specie bersaglio e la stagione di pesca.

In generale lo sforzo esercitato dalla piccola pesca è direttamente proporzionale alle dimensioni dell'imbarcazione ed al numero delle persone imbarcate. Generalmente per quanto riguarda le reti da posta esse vengono riposte in baie (coffe) di varie dimensioni e capacità (volume) che possono contenere quantità variabili di rete (da 300 m fino a 700 m), a seconda del tipo di attrezzo riposto in esse (imbrocco, tramaglio, incastellata).

Per quanto riguarda l'individuazione delle effettive aree di pesca, in generale i pescatori si sono limitati a fornire indicazioni relative ad un ampio areale in cui operano e solo in alcuni casi hanno fornito dettagli maggiori su precise zone di cala (Fig 4.).

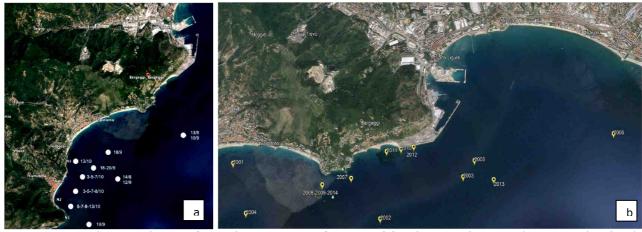


Figura 4. Mappa dei punti di pesca forniti dai pescatori professionisti (a) e dei punti di pesca rilevati con gli imbarchi (b) (da Bavestrello *et. al.*, 2018).

Tra le informazioni emerse durante le interviste, particolare interesse suscitano le affermazioni dei pescatori riguardo l'esistenza di problematiche nel settore che si possono riassumere in quattro categorie principali:

- interazioni con altre tipologie di pesca (pesca a strascico, pescatori ricreativi, flottiglie non indigene) o con i mammiferi marini (interazioni con le attività di pesca da parte dei tursiopi, *Tursiops truncatus*) (73%);
- aspetti burocratici, legislativi e gestionali (Regolamento Mediterraneo, tempi lunghi di attesa per il rilascio di documenti presso le Capitanerie di porto, Piani di Gestione, caro gasolio, porti poco agibili e poco fruibili, sia da parte dei pescatori sia da parte del pubblico e dei potenziali acquirenti di pesce) (15%);

- inquinamento antropico (rifiuti, depuratori, corpi morti dei gavitelli lasciati sul fondale) (7%);
- zone chiuse alla pesca per la presenza di altre attività umane (impianti di acquacoltura), zone portuali o aree marine protette (AMP, ZSC) (2%).

Subacquea



Figura 5. Posizione dei siti di immersione valutati: in Zona A (verde scuro, Pifferaio; verde chiaro, Canalone; blu, Franata); le aree in Zona B, colorate in rosa ("Gradoni"), azzurro ("scoglietti della croce"), viola ("Predani").

Nautica da diporto

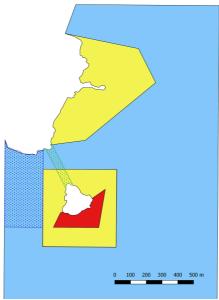


Figura 6. Mappa dell'AMP. In evidenza l'area di divieto di ancoraggio (area con rete blu) e l'area di divieto di transito (area con rete verde) secondo DGC 82/2009.

2. Valutazione dei costi ambientali diretti, in termini di uso di risorse naturali ed antropiche e degradazione dell'ambiente naturale, le cui ricadute si registrano all'interno dell'AMP.

L'AMP effettua il monitoraggio della balneazione, della pesca ricreativa, della subacquea sistematicamente dal 2011, creando serie storiche di dati che ormai permettono la caratterizzazione degli utenti-tipo.

La pesca professionale è monitorata con campagne di campionamento *ad hoc*; nel 2018 si è svolto lo Studio per la preparazione di un piano di gestione delle attività di pesca condotto da DISTAV e Cooperativa RSTA.

Balneazione

L'AMP effettua il monitoraggio della balneazione nel territorio dell'AMP stessa e del Comune di Bergeggi dal 2011 (Fig. 1) (Ferrando 2012; 2013; 2015; 2016; 2017; 2018).

I monitoraggi, al 2018, hanno stimato negli anni una presenza stagionale di circa 133.000 persone all'anno sulle spiagge di Bergeggi, e una particolare concentrazione di persone sulle spiagge all'interno dell'AMP (valutata come n° di persone/m²) (Fig. 7).



Figura 7. Mappa delle spiagge del territorio di Bergeggi. Perimetro blu, confini AMP; aree colorate a terra, spiagge monitorate dal 2011 al 2018. In legenda i colori riferiti agli intervalli di persone/m²: fascia 0=0-1 persone/m²; fascia 1=1,1-2 persone/m²; fascia 3=2,1-3 persone/m²; fascia 4=3,1-4 persone/m²; fascia 5=4,1-5 persone/m².

Il turismo balneare di Bergeggi si conferma essere formato da coppie o famiglie con 1 o 2 figli, provenienti soprattutto dal territorio limitrofo e dalla provincia di Savona (circa 37%), dalla provincia di Genova (circa 12%), dal basso Piemonte (circa 19%) e dalla provincia di Torino (circa 8%), utilizza principalmente l'auto come mezzo di trasporto (circa 72%), frequanta l'area per il mare pulito (circa 37%), quindi la qualità delle spiagge (circa 18%) e la vicinanza al luogo di provenienza (circa 11%) (Figg. 8 e 9).

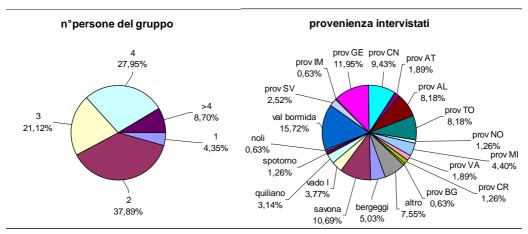


Figura 8. Monitoraggio balneazione. Caratterizzazione del turista tipo.

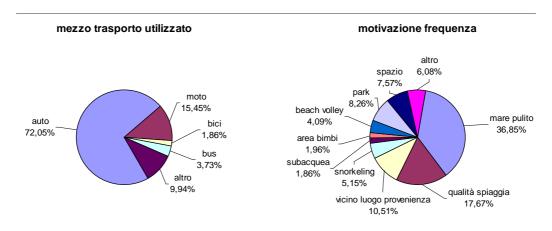


Figura 9. Monitoraggio balneazione. Caratterizzazione del turismo balneare che frequenta Bergeggi.

Il 93% utilizza creme solari, per la maggior parte di tipo protettivo, che applica in media 3 volte al giorno (Fig. 10).

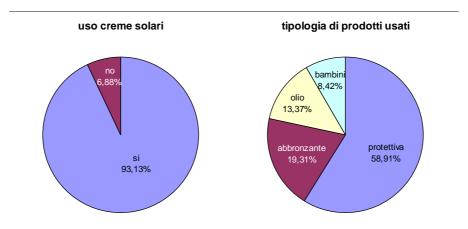


Figura 10. Monitoraggio balneazione. Abitudine all'uso delle creme solari da parte dei bagnanti intervistati a Bergeggi.

In base ai dati del monitoraggio e i dati bibliografici (Sànchez-Quiles e Tovar-Sànchez, 2014) è stato stimato che mediamente in ogni stagione balneare vengano utilizzati circa 11.000 Kg di creme solari e ne vengano rilasciati in mare circa 2.700.

Escursionismo

Il percorso della Riserva Regionale (Fig. 2) è utilizzato quotidianamente da persone che passeggiano o che praticano *jogging*; nella stagione balneare si aggiungono i bagnanti che raggiungono le spiagge.

Anche nel 2018 la Pro Loco ha organizzato escursioni guidate con guida ambientale di circa 2 ore l'una, con cadenza settimanale nel periodo estivo. Mediamente le escursioni hanno avuto la partecipazione di una ventina di persone.

Non si ritiene che questo tipo di fruizione sia altamente impattante sull'AMP poiché il fondo del percorso è completamente artificiale e servito dalla raccolta differenziata dei rifiuti comunale.

Pesca ricreativa

La pesca ricreativa in AMP deve essere autorizzata ed è monitorata (Fig. 3) (Ferrando 2012; 2013; 2015; 2016; 2017; 2018). Dal 2009 al 2018 l'AMP ha rilasciato un totale di 413

autorizzazioni, autorizzando complessivamente 163 persone (in media 41 pescatori l'anno) (Fig. 11).

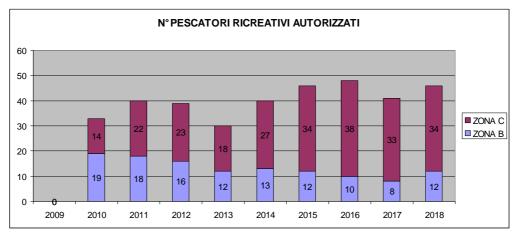


Figura 11. Monitoraggio pesca ricreativa. Pescatori autorizzati in AMP nei diversi anni.

La caratterizzazione del pescatore dilettante autorizzato alla pesca in AMP descrive un uomo di 57 anni, nato e residente nella provincia di Savona (Figg. 12 e 13), impiegato (Fig. 14), con un diploma di scuola secondaria di I o II grado (Fig. 15).

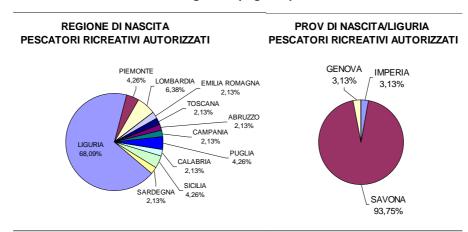


Figura 12. Monitoraggio pesca ricreativa. Luogo di nascita dei pescatori ricreativi autorizzati.

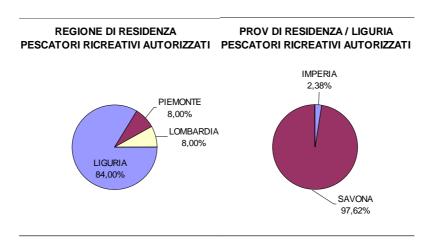


Figura 13. Monitoraggio pesca ricreativa. Luogo di residenza dei pescatori ricreativi autorizzati.

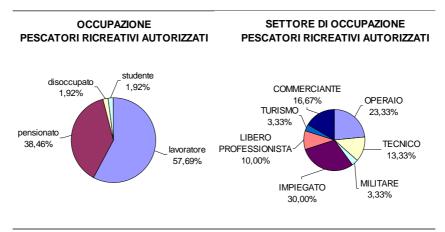


Figura 14. Monitoraggio pesca ricreativa. Occupazione dei pescatori ricreativi autorizzati.

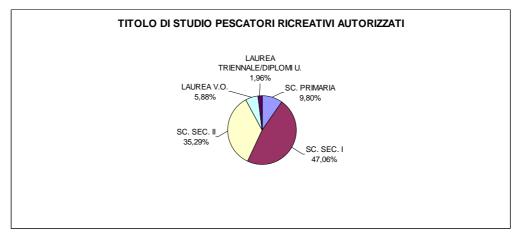


Figura 15. Monitoraggio pesca ricreativa. Titolo di studio dei pescatori ricreativi autorizzati.

Più facilmente il pescatore-tipo è membro di una famiglia dedita alla pesca ricreativa e ha iniziato a pescare in mare da giovane, imparando da amici o dal padre (Fig. 16).

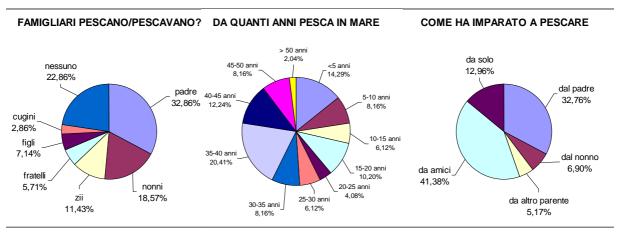


Figura 16. Monitoraggio pesca ricreativa. Caratterizzazione della familiarità con la pesca ricreativa del pescatore autorizzato.

Il pescatore-tipo pesca prevalentemente in mare, nella zona che comprende la rada di Vado Ligure e il golfo di Noli, utilizzando le stesse tecniche ovunque (Fig. 17), è iscritto al censimento del MIPAAF, meno frequentemente a circoli di pesca o FIPSAS (Fig. 18), si aggiorna autonomamente sul *web* o leggendo riviste di settore (Fig. 19) e spende più facilmente fra i 500 e 1.000 euro l'anno per questo *hobby* (Fig. 20).

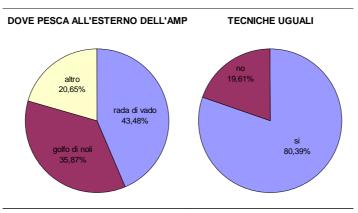


Figura 17. Monitoraggio pesca ricreativa. Zone di pesca e tecniche abituali dei pescatori autorizzati.

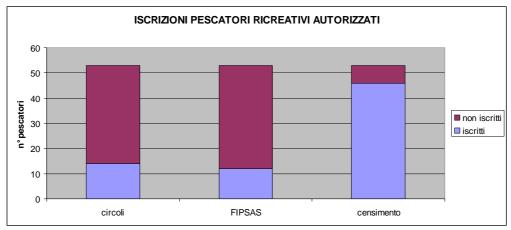


Figura 18. Monitoraggio pesca ricreativa. Iscrizioni dei pescatori ricreativi autorizzati.

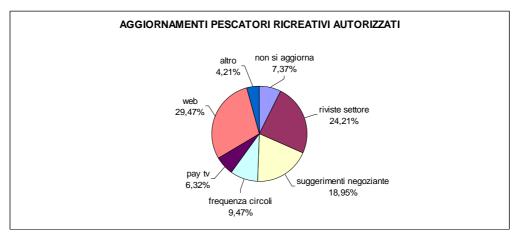


Figura 19. Monitoraggio pesca ricreativa. Sistemi di aggiornamento dei pescatori autorizzati.

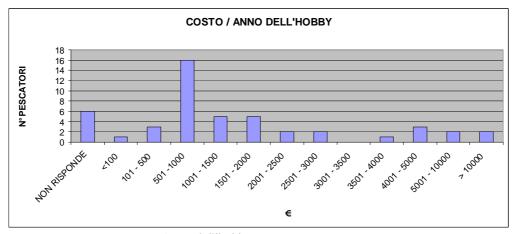


Figura 20. Monitoraggio pesca ricreativa. Costo dell'hobby per i pescatori ricreativi intervistati.

Il monitoraggio in serie storica dell'attività evidenzia che il tipo di pesca scelta dai pescatori ricreativi è preferibilmente da barca (Fig. 21), utilizzando come tecniche la traina, la polpara o il bolentino; chi pesca da terra utilizza tecniche quali traina con artificiale, pesca a galleggiante e *spinning* (Fig. 22).

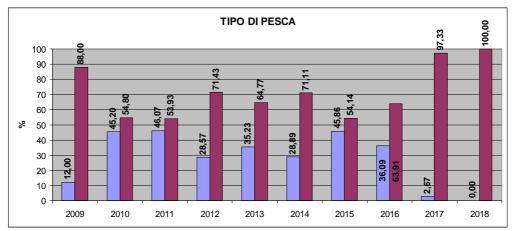


Figura 21. Monitoraggio pesca ricreativa. Modalità di pesca dei pescatori ricreativi (colonne azzurre, pesca da terra; colonne rosse, pesca da barca).

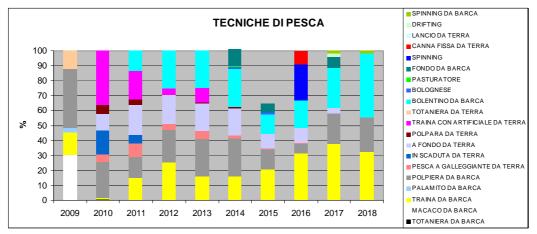


Figura 22. Monitoraggio pesca ricreativa. Tecniche di pesca dichiarate dai pescatori ricreativi.

Nella pesca da barca, i mezzi più utilizzati sono il gozzo e la lancia, facilmente a remi e, se a motore, alimentati a benzina verde o diesel (Fig. 23).

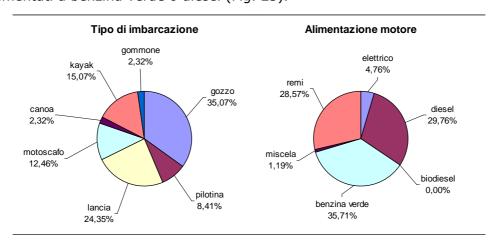


Figura 23. Monitoraggio pesca ricreativa. Tipo di imbarcazione e tipo di alimentazione del motore utilizzati dai pescatori ricreativi.

Le giornate di pesca annuali sono in media 120 distribuite nell'arco dell'anno con preferenza dei mesi primaverili ed invernali (Fig. 24).

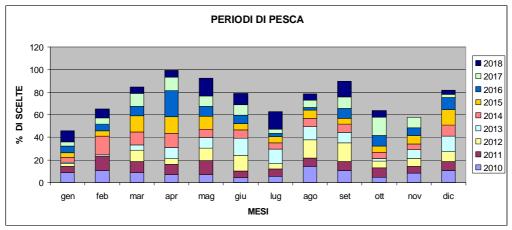


Figura 24. Monitoraggio pesca ricreativa. Percentuale di pescatori ricreativi nei diversi mesi dell'anno.

I pescatori rimangono in pesca più facilmente dalle 2 alle 4 ore giornaliere, per un totale medio annuale di 363 ore, concentrate soprattutto nei settori di terra (Fig. 25).

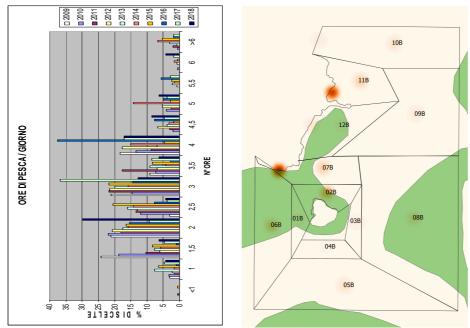


Figura 25. Monitoraggio pesca ricreativa. Numero di ore di pesca al giorno e mappa di concentrazione per i pescatori ricreativi.

I settori più scelti negli anni sono i settori 2 e 11 nella zona B e il 7 nella zona C (Fig. 26).

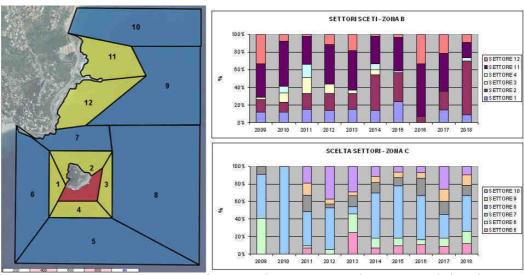


Figura 26. Monitoraggio pesca ricreativa. Mappa dei settori di monitoraggio e loro percentuali di scelte.

Il prelievo annuo risulta essere mediamente di 126 kg, pescato soprattutto nel settore 7 (da terra e da barca) e nei settori 11 (da terra), 2 e 6 (da barca) (Fig. 27).

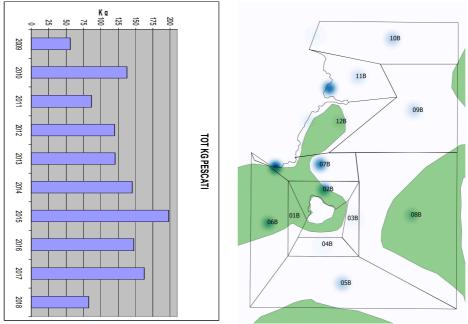


Figura 27. Monitoraggio pesca ricreativa. Kg di pescato negli anni e mappa di concentrazione del pescato dal 2010 al 2018. Le aree di concentrazione si riferiscono al settore a cui corrispondono. Aree verdi, ZSC.

Il pescato è rappresentato da diverse specie, anche in relazione al settore di pesca; le quantità maggiori di pescato risultano essere di sparidi (in particolare occhiate, bughe, tanute e salpe) e cefalopodi (in particolare polpi e calamari) (Figg. 28 e 29).

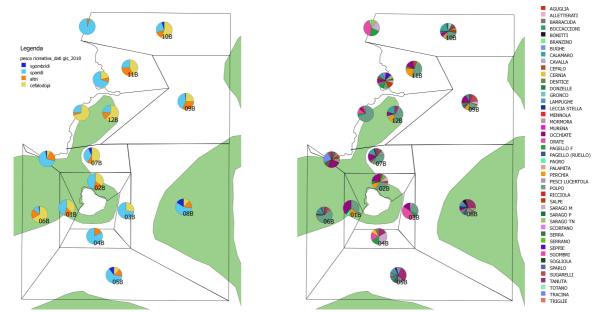


Figura 28. Monitoraggio pesca ricreativa. Pescato rappresentato per specie nei diversi settori. Aree verdi, ZSC.

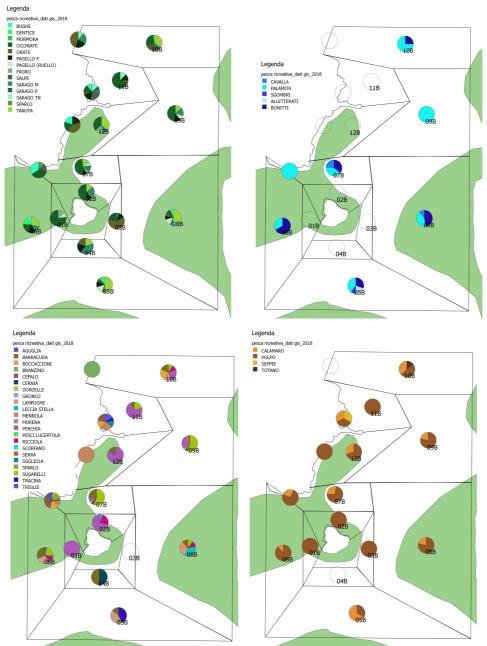


Figura 29. Monitoraggio pesca ricreativa. Dettaglio delle specie pescate nei diversi settori. Aree verdi, ZSC.

Pesca professionale

Gli studi per la preparazione di un piano di gestione delle attività pesca svolti nel 2018 hanno caratterizzato il naviglio che opera nella zona compresa fra Capo Noli e Capo Vado (Tab. 2).

		LFT		GT			kW		
Approdo	N	media	ds	tot	media	ds	tot	media	ds
Bergeggi	1.0	5.3	н	1.0	1.0	ı	14.7	14.7	I
Noli	23.0	5.1	0.7	25.0	1.0	0.2	184.0	8.0	8.6
Vado Ligure	6.0	7.0	1.9	11.0	2.0	1.7	178.3	29.7	29.2
Totale	30.0	5.5	1.3	37.0	1.2	0.8	377.0	12.6	16.8

Tabella 2. Monitoraggio pesca professionale. Caratterizzazione del naviglio. Da Bavestrello et al., 2018.

La caratterizzazione ha compreso le licenze di pesca, la strumentazione di bordo, la modalità di conservazione del pescato (Tab. 3), gli attrezzi utilizzati e il loro impiego, la stagionalità e le specie bersaglio (Tab. 4).

Categoria					
	3 miglia	20	95		
	6 miglia	(= 1			
Licenza di pesca (miglia nautiche)	12 miglia	(SE)	2		
(пидна паписис)	20 miglia	1	5		
	40 miglia	1021			
	GPS	3	14		
	Radar		=		
	Eco-scandaglio		48		
Strumentazioni di bordo	Verricello salpa rete	19	91		
	Verricello salpa palamito	1500			
	Altro (Plotter, VHF, Pilota automatico)	2	9		
	Cella frigo		5		
Conservazione del	Contenitore isotermico		38		
pescato	Cassette	20	95		
	Altro	6	29		

Tabella 3. Monitoraggio pesca professionale. Caratterizzazione dell'attività del naviglio. Da Bavestrello et al., 2018.

Attrezzo Métier	Misure maglie reti (mm)/	Stagione/mesi	Profondità	Tempo di	Specie Bersaglio		
		lunghezza ami (cm)	Stage of the stage		permanenza (ore)		
	Per seppie	56-83	da Gennaio a Maggio	5-40	10-14	Sepia officinalis	
Tramaglio	Per triglie	38-50	da Aprile a Novembre	5-30	4-6	Mullus surmuletus	
	Per aragosta	83-166	da Maggio a Settembre	5-300	24-72	Paltmurus elephas	
Imbrocco	Per pesce bianco e di passo	71-125	Primavera e Autunno	10-50	4-12	Sparus aurata, Diplodus spp Sarda sarda, Seriola dumerili	
	Nasellara	56-83	Tutto l'anno	40-300	4-12	Merluccius merluccius	
Incastellata	Per pesce bianco e di passo	56-100	Tutto l'anno (Primavera e Autunno)	5-40	10-14	S. aurata, Diplodus spp. Boops boops, S. sarda, S. officinalis	
Palangaro	Per pesce bianco	2-2,5	Tutto l'anno (Primavera, Estate, Autunno)	5-70	2-4	S. aurata, Diplodus spp.	
Nassa	Cefalopodi	100-50x40	Autunno-Inverno	5-20	24-48	Octopus vulgaris	
Lenze	Per calamaro e polpo	Polpara e esca artificiale	da Ottobre ad Aprile	5-30	20.	Loligo vulgaris, O. vulgaris	
Circuizione a chiusura	Pesce bianco e di passo	24-83	Primavera, Estate e Autunno	50-80	0,5-1	Oblada melanura, B. boops, Trachurus spp Auxis rochei, S. sarda,	
Sciabica da natante	Sciabica per rossetto	3 (maglia al sacco)	da Novembre a Marzo	3-35	0,2-0,3	Aphia minuta	

Tabella 4. Monitoraggio pesca professionale. Caratterizzazione delle modalità di pesca. Da Bavestrello et al., 2018.

Il monitoraggio ha considerato i rendimenti per ciascun attrezzo. Il monitoraggio attraverso *logbook* ha evidenziato lo sforzo di cattura per unità (CPUE) più elevato per il tramaglio in Kg/m² e per l'imbrocco considerando i Kg/giorno (Tab. 5); il monitoraggio degli sbarcati ha evidenziato il CPUE maggiore per l'imbrocco per pesce bianco e di passo (Tab. 6); il monitoraggio attraverso imbarchi ha rilevato i rendimenti maggiori nel tramaglio per triglie in Kg/m² e nell'incastellata in Kg/cala (Tab. 7).

W2:	952	Nº di giornate		CPUE		
Attrezzo	Catture		Sforzo di pesca medio (m rete- nº ami)	kg/100m² - kg/100ami	kg/giorno	
GNS_DES	643.5	20.0	1106	0.58	32.18	
GNS_SLP	326.8	22.0	543	0.27	14.85	
GTR_PAL	114.3	11.0	550	0.94	10.39	
GNS + GTR_DES	85.0	3.0	1200	0.47	28.33	
GTR_C	20.0	3.0	500	0.13	6.67	
LLS	12,0	2.0	240	5.00	6.00	
LHP	8.0	1.0	1		8.00	

Tabella 5. Monitoraggio pesca professionale. Rendimento evidenziato dal monitoraggio tramite *logbook*. Da Bavestrello *et al.*, 2018.

				CPUE		
Attrezzo	Catture	Nº di giornate	Sforzo di pesca medio (m rete- nº ami)	kg/100m2 - kg/100ami	kg/giorno	
GNS_DES	125.0	10.0	930	0.27	12.50	
GNS_SLP	171.8	10.0	510	0.34	17.18	
GTR_C	51.4	3.0	533	0.32	17.14	
LHP	26.5	3.0	1) (=)	8.83	

Tabella 6. Monitoraggio pesca professionale. Rendimento evidenziato dal monitoraggio degli sbarcati. Da Bavestrello *et al.*, 2018.

Metier				CPUE	59
	Catture (kg)	N° di cale	Sforzo di pesca medio (m rete- nº ami)	kg/100m² - kg/100ami	kg/cala
GND_SLP	4.8	1	600	0.04	4.80
GNS_DES	16.9	2	1124	0.15	8.44
GNS_SLP	16.6	3	304	0.18	5.52
GTR_CDES	18.9	1	500	0.76	18.88
GTR_MUL	12.3	1	500	1.23	12.28
GTR_PAL	41.9	5	819	0.51	8.38
GTR_CSLP	1.4	1	100	0.14	1.36

Tabella 7. Monitoraggio pesca professionale. Rendimento evidenziato dal monitoraggio tramite imbarchi. Da Bavestrello *et al.*, 2018.

Subacquea

Le attività subacquee in AMP devono essere autorizzate e sono monitorate dal 2010 (Ferrando 2012; 2013; 2015; 2016; 2017; 2018).

Le serie storiche di dati hanno permesso di caratterizzare i centri *diving* autorizzati ad operare nell'AMP e il subacqueo-tipo.

Il centro-tipo operante all'interno dell'AMP è indifferentemente di tipo commerciale o associazionistico, diventando negli ultimi anni più probabilmente di tipo associazionistico (Fig. 30), con sede legale nel tratto compreso fra i Comuni di Finale Ligure e Vado Ligure e di un titolare residente in tale zona (Fig. 31), che prevede di svolgere immersioni sia da terra sia dall'imbarcazione (Fig. 32), utilizzando un gommone (Fig. 33), con una lunghezza fuori tutto compresa fra i 6 e gli 8 metri, con una portata massima di circa 20 persone, dotato di un motore fuoribordo, alimentato con benzina verde o diesel (Fig. 34).

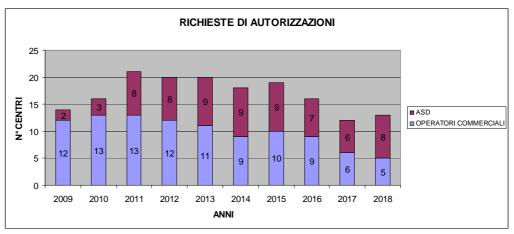


Figura 30. Monitoraggio subacquea. Richieste di autorizzazione negli anni da parte di operatori commerciali e ASD.

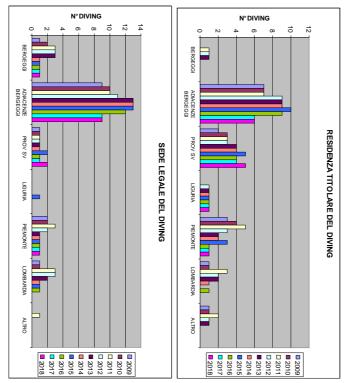


Figura 31. Monitoraggio subacquea. Caratterizzazione dei centri diving autorizzati.

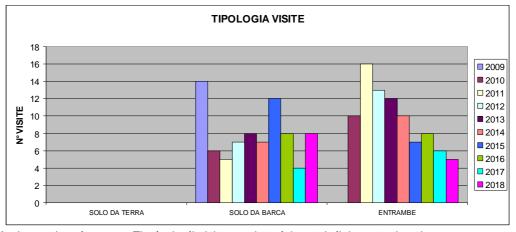


Figura 32. Monitoraggio subacquea. Tipologia di visite previste dai centri *diving* autorizzati.

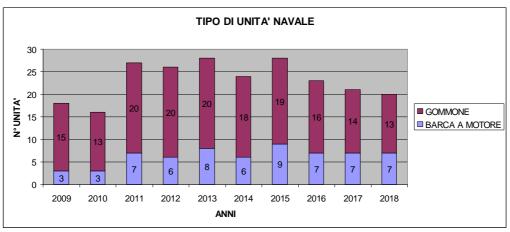


Figura 33. Monitoraggio subacquea. Tipo di unità navale utilizzata dai centri diving autorizzati.

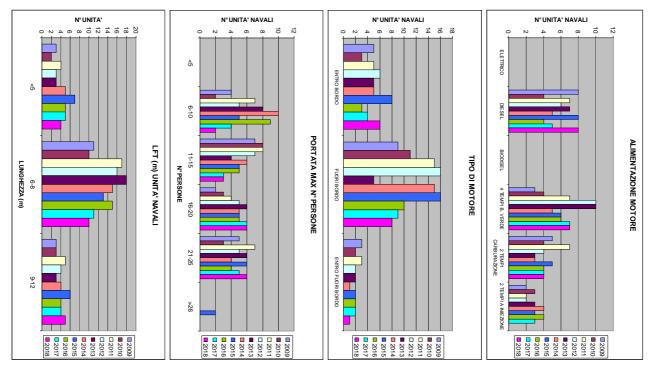


Figura 34. Monitoraggio subacquea. Caratterizzazione dell'imbarcazione utilizzata dai centri diving autorizzati.

Il subacqueo-tipo che si immerge nell'AMP è un uomo di 43 anni, con un brevetto di 2° grado (Fig. 35), residente nella provincia di Torino (se straniero, probabilmente è svizzero) (Fig. 36), che pratica immersioni nel sito del Canalone, nel mese di luglio, preferibilmente nella tarda mattinata (Fig. 37).

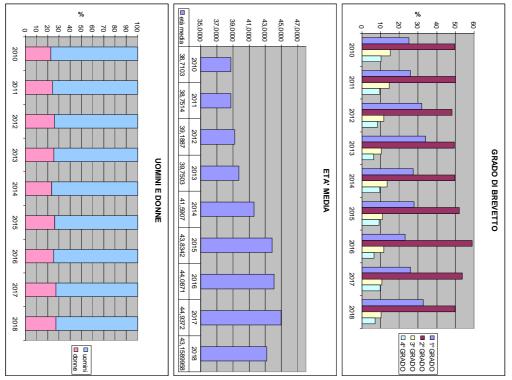


Figura 35. Monitoraggio subacquea. Caratterizzazione del subacqueo-tipo.

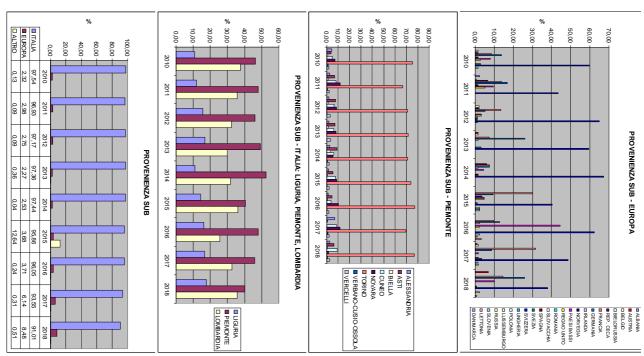


Figura 36. Monitoraggio subacquea. Provenienza dei subacquei che si immergono con i centri diving.

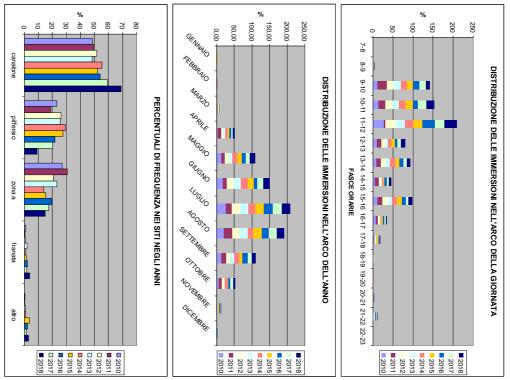


Figura 37. Monitoraggio subacquea. Caratterizzazione dell'immersione praticata dal subacqueo tipo.

Nautica da diporto

La piccola superficie dell'AMP è compresa all'interno di una distanza massima dalla costa inferiore ai 2 km: considerando i limiti posti dalla legislazione italiana per l'avvicinamento a costa con unità a motore nella stagione balneare (1 maggio-30 settembre: interdizione alla navigazione entro i 200 metri dagli arenili ed entro i 100 metri dalle scogliere), la zonazione dell'AMP, l'area ZSC su cui è vietato l'ancoraggio (Delibera di Giunta Comunale nº 82 del 4/8/2009), la profondità dei fondali e la mancanza di boe di ormeggio non è agevole per le imbarcazioni da diporto ancorare all'interno dei confini dell'AMP.

Il pre-monitoraggio condotto nel monitoraggio del 2010 aveva evidenziato la mancanza di nautica da diporto all'interno dell'AMP (Ferrando, 2012). Considerando invece tutte le attività che si svolgono abitualmente in AMP, il diporto nautico non è trascurabile. Sono stati valutati gli ancoraggi e ormeggi autorizzati per le diverse attività (Fig. 38).

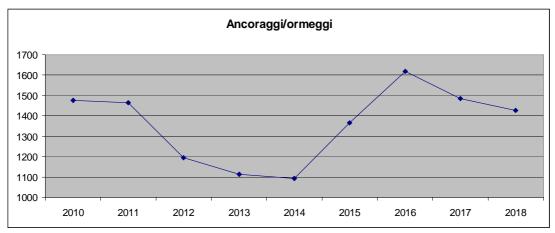


Figura 38. Monitoraggio nautica. Stima degli ancoraggi e ormeggi autorizzati in AMP.

Ricerca scientifica

L'AMP promuove e partecipa a progetti di ricerca condotti da più Enti su argomenti diversi. I progetti possono essere annuali o pluriannuali (Fig. 39).

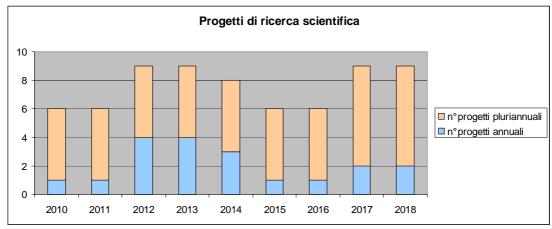


Figura 39. Monitoraggio ricerca scientifica. Progetti censiti in cui è coinvolta l'AMP.

Per i dettagli e i risultati di tutti gli studi svolti si rimanda alle pubblicazioni scientifiche o relazioni tecniche relative pubblicate (http://www.remare.org/pubblicazioni e https://www.ampisolabergeggi.it/296/studi-e-pubblicazioni/monitoraggi-scientifici/).

Attività didattica e divulgativa

Si riportano i dati aggiornati dei questionari proposti ad alunni delle scuole secondarie di primo e secondo grado durante attività di educazione ambientale con lo scopo di verificare le loro conoscenze e sensibilità ambientali (Figg. 40-43).

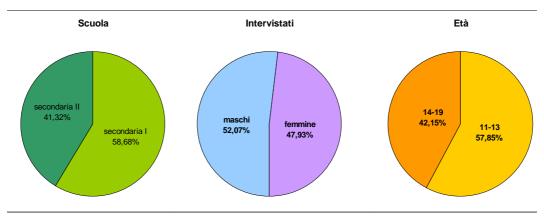


Figura 40. Monitoraggio attività didattica. Caratterizazione degli studenti intervistati.

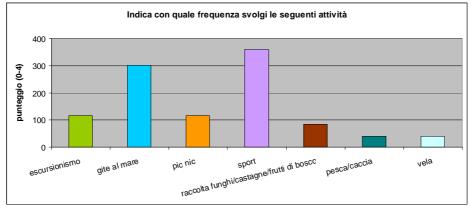


Figura 41. Monitoraggio attività didattica. Abitudini degli studenti intervistati.

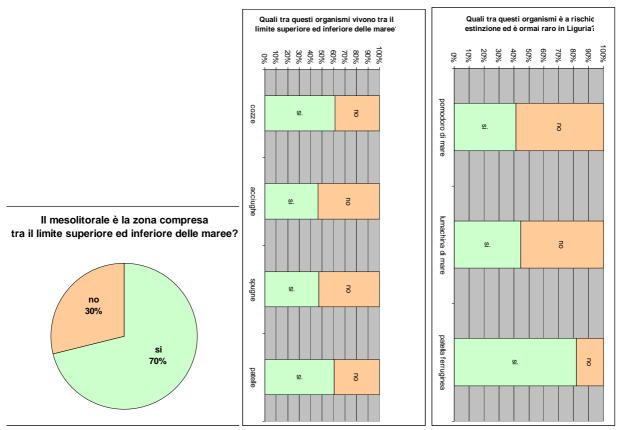


Figura 42. Monitoraggio attività didattica. Conoscenze ambientali degli studenti intervistati.

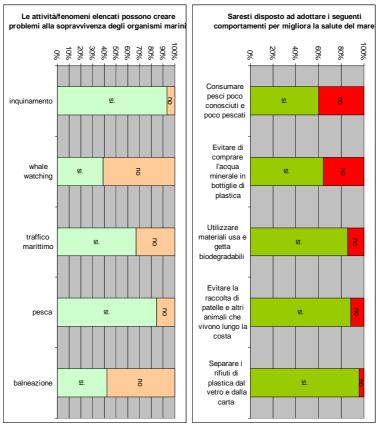


Figura 43. Monitoraggio attività didattica. Sensibilità ambientale degli studenti intervistati.

3. Valutazione dei costi ambientali indiretti (in termini di uso di risorse e degradazione dell'ambiente naturale) le cui ricadute si registrano al di fuori dell'AMP.

Balneazione

Il monitoraggio della balneazione nei Comuni di Spotorno e Noli, affacciati sul sito Natura 2000 "Fondali Noli-Bergeggi", si svolge dal 2015 (Ferrando, 2018).

La caratterizzazione dei bagnanti nei Comuni di Spotorno e Noli ha individuato un turismo di coppie o persone singole (Fig. 44), provenienti da Lombardia e Piemonte (Fig. 45), che utilizzano creme solari protettive, applicandole almeno 2 volte al giorno (Fig. 46).

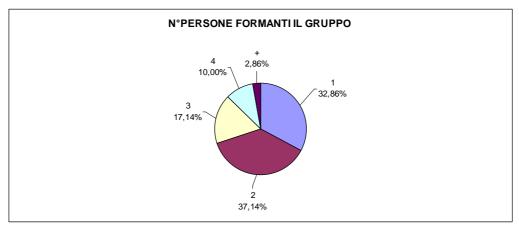


Figura 44. Monitoraggio balneazione. Numero di persone formanti il gruppo dei bagnanti intervistati a Spotorno e Noli.

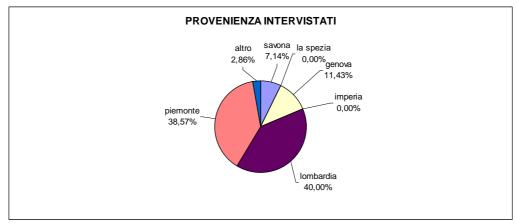


Figura 45. Monitoraggio balneazione. Provenienza dei bagnanti intervistati a Spotorno e Noli.

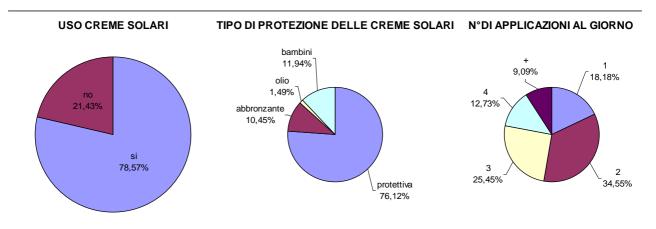


Figura 46. Monitoraggio balneazione. Abitudine all'uso delle creme solari da parte dei bagnanti intervistati a Spotorno e Noli.

Escursionismo

All'esterno dell'AMP il percorso che viene abitualmente utilizzato dai fruitori è la passeggiata a mare con fondo artificiale predisposta parallelamente alla SS. 1 Aurelia che affaccia sulle falesie e sulle spiagge, in continuità con il tratto ricadente nella Riserva Regionale (Fig. 2). Come discusso per i costi ambientali all'interno dell'AMP, non si ritiene che la fruizione escursionistica sia altamente impattante.

Pesca ricreativa

Le interviste caratterizzano un uomo di 58 anni, savonese, pensionato (facilmente era operaio), con un diploma di scuola secondaria di I grado o II grado, che ha iniziato a pescare in mare da giovane (Fig. 47), pesca una quarantina di giorni l'anno (Fig. 48), dalla barca di sua prorietà, che è un gozzo, lungo circa 6 m, alimentato a gasolio e dotato di attrezzature per la pesca (Fig. 49); è iscritto al censimento del MPAAF e a circoli di pesca o FIPSAS, ma non partecipa a gare (Fig. 50). La spesa che incide maggiormente su questo *hobby* è dovuta principalmente alla barca (posto barca, carburante, manutenzione) e all'attrezzatura (canne e mulinelli) (Fig. 51).

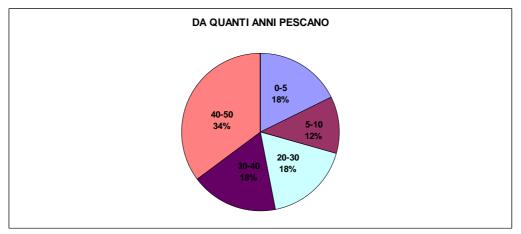


Figura 47. Monitoraggio pesca ricreativa. Da quanti anni pescano i pescatori ricreativi esterni all'AMP.

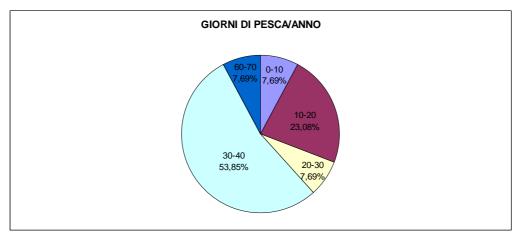


Figura 47. Monitoraggio pesca ricreativa. Quanti giorni all'anno pescano i pescatori ricreativi esterni all'AMP.

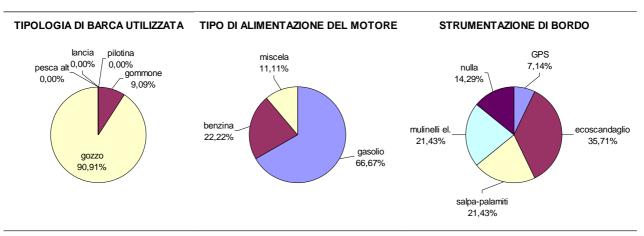


Figura 48. Monitoraggio pesca ricreativa. Caratterizzazione della barca utilizzata dai pescatori ricreativi esterni all'AMP.

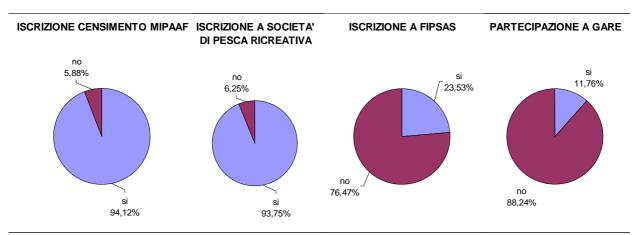


Figura 49. Monitoraggio pesca ricreativa. Caratterizzazione dei pescatori ricreativi esterni all'AMP.

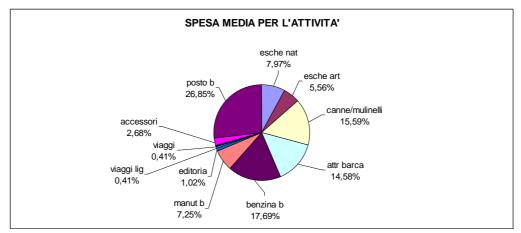


Figura 50. Monitoraggio pesca ricreativa. Spesa media dichiarata dai pescatori ricreativi esterni all'AMP.

Pesca professionale

Come descritto nella Valutazione dei costi ambientali diretti, nel 2018, nell'ambito degli studi per la preparazione di un piano di gestione delle attività di pesca, è stato svolto un monitoraggio sulla pesca professionale esercitata nel golfo di Noli e Vado Ligure (v. Valutazione dei costi ambientali diretti).

Nautica da diporto

Il diportismo nelle immediate vicinanze dell'AMP è valutabile come all'interno dell'AMP, essendo zona di passaggio per raggiungerla (v. Valutazione dei costi ambientali diretti).

Attività didattica e divulgativa

In estate l'AMP organizza la rassegna 'Cinemare' con proiezione di filmati e documentari di argomento naturalistico introdotti da un esperto scientifico.

La rassegna si svolge sulla spiaggia di Punta di Bergeggi (esterna all'AMP, confinante con la zona portuale) (Fig. 1) e per ciascuna stagione propone 4 serate che vengono abitualmente frequentate da un centinaio di persone (Fig. 52).



Figura 51. Monitoraggio attività divulgativa. Un'immagine della relazione introduttiva a cura di un esperto ad una serata di Cinemare.