



**Area Marina Protetta  
Isola di Bergeggi**

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

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

# **Impatto antropico nell'Area Marina Protetta 'Isola di Bergeggi'**

**Relazione finale**

**Anno 2022**



Dott.ssa Tiziana Ferrando

Sommario

<b><u>INTRODUZIONE</u></b> .....	<b>2</b>
<b><u>MONITORAGGIO DELLA BALNEAZIONE</u></b> .....	<b>3</b>
<b><u>MONITORAGGIO DELLA SUBACQUEA</u></b> .....	<b>3</b>
<b><u>MONITORAGGIO DELLA PESCA RICREATIVA</u></b> .....	<b>6</b>
<b><u>MONITORAGGIO DELLA NAUTICA</u></b> .....	<b>10</b>
<b><u>BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA</u></b> .....	<b>12</b>

Dopo il calo dovuto all'emergenza sanitaria causata dalla pandemia per il virus SARS-CoV-2, l'Osservatorio Turistico Regionale della Regione Liguria Settore Politiche Turistiche ha evidenziato nel *report* di fine anno 2021 che le presenze turistiche nella regione sono tornate a crescere, stimandone il 17,7% in più rispetto al 2020.

Elevata risulta l'incidenza di vacanzieri in alloggi privati (l'85,6% delle presenze sono stimate in seconde case, appartamenti in affitto, abitazioni di parenti e amici); in aumento le presenze degli stranieri (+69%); complessivamente le spese per l'acquisto di beni e servizi nel corso del soggiorno turistico hanno prodotto un impatto economico sul territorio stimato in circa il 29% in più rispetto all'estate 2020, con una spesa pro-capite media di 71 euro per il viaggio A/R, 41 euro al giorno per l'alloggio, 56 euro al giorno per gli altri acquisti di beni e servizi sostenuti nel corso della vacanza (Osservatorio Turistico Regionale della Liguria, 2021).

Ancora l'Osservatorio riporta tra i luoghi più visitati le spiagge (86,3% dei turisti), i centri storici (76,9%), i parchi e le aree protette (34,2%), i musei (16,3%), le botteghe di artigianato locale (6,7%), le cantine e le strade del vino (4,2%).

Tale descrizione rispecchia il turista-tipo che frequenta il Comune di Bergeggi ed il territorio circostante, essendo qui elevati sia il numero di seconde case sia la presenza sulle spiagge.

Il presente lavoro fa seguito ai monitoraggi svolti negli anni precedenti, utilizzandone i protocolli ed aggiornando le serie storiche di dati (Ferrando T., 2021). Le mappe del territorio e di valutazione delle attività sono state elaborate con l'applicazione GIS *open source* QGIS.

È proseguito il monitoraggio delle attività antropiche (balneazione, subacquea, pesca ricreativa, nautica da diporto) all'interno dell'Area Marina Protetta (AMP), sul territorio compreso nella Zona Speciale di Conservazione (ZSC) Isola di Bergeggi – Punta Predani (IT1323202), su quello che affaccia sulla ZSC Fondali Noli – Bergeggi (IT1323271) e su quello che ricade nella Riserva Regionale, considerando che i diversi livelli di protezione si sovrappongono in più aree (Figura 1).

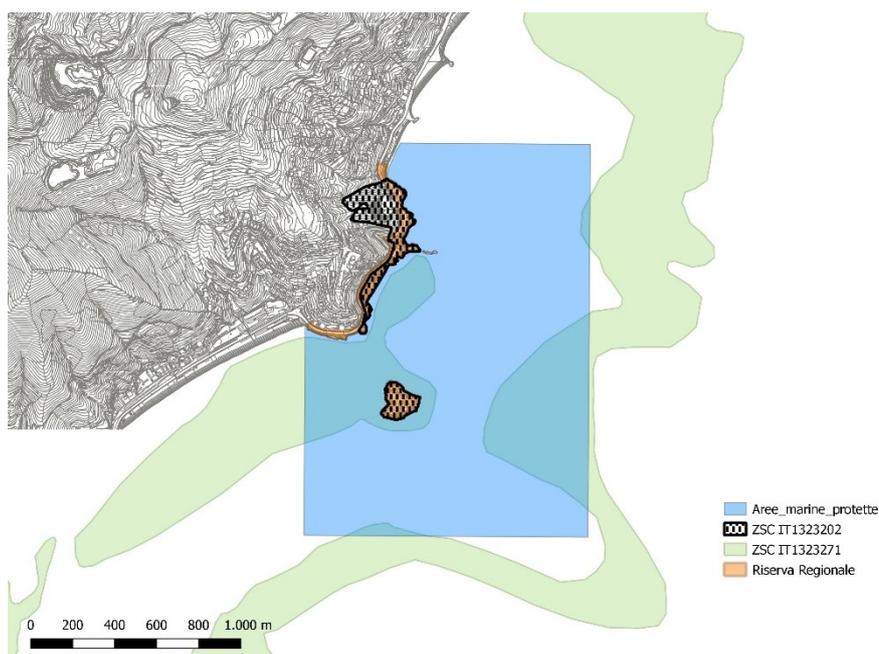


Figura 1. Mappa dei diversi livelli di protezione.

Il **monitoraggio della balneazione** ha compreso i dati dei monitoraggi dell'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ligure (ARPAL) e i dati bibliografici.

La qualità delle acque è annualmente monitorata da ARPAL secondo i parametri della direttiva comunitaria 2006/7/CE e in base al monitoraggio svolto nel territorio dei Comuni di Bergeggi, Spotorno e Noli, anche nel 2021, è risultata per tutta la stagione conforme e dichiarata eccellente (verificati i parametri di *Escherichia coli* ed enterococchi intestinali e le alghe potenzialmente tossiche).

Tre agenti di protezione solare (Butil metossidibenzoilmetano, Octocrilene e Benzofenone-3) sono stati inseriti dalla Commissione Europea nel terzo aggiornamento biennale della lista di sostanze da monitorare che potrebbero rappresentare un rischio significativo per l'ambiente acquatico, ma per le quali l'insufficienza dei dati di monitoraggio non consente di giungere a una conclusione circa il rischio reale che rappresentano (AmbienteInforma, 3 agosto 2022): il monitoraggio della balneazione svolto negli anni precedenti in AMP, valutato alla luce dei dati dei monitoraggi biologici condotti dal Dipartimento di Scienze della Terra dell'Ambiente e della Vita (DISTAV) dell'Università di Genova, non ha mai evidenziato particolari impatti sulla popolazione infralitorale delle scogliere.

La caratterizzazione del bagnante, sia all'interno dell'AMP sia sulla costa compresa nella ZSC costiera e affacciata sulla ZSC marina, tracciata sui dati storici, non ha mai rilevato discrepanze negli anni.

Sulla base dei monitoraggi svolti gli anni precedenti viene ritenuto ormai confermato che Bergeggi ed il territorio circostante siano frequentati da un turismo balneare formato da coppie o famiglie con 1 o 2 figli, provenienti soprattutto dal basso Piemonte e dalla provincia di Torino, che raggiungono la zona in auto, tutti gli anni, valutando principalmente il mare pulito, la qualità delle spiagge e la vicinanza al luogo di provenienza; in secondo piano sono i servizi offerti o la possibilità di praticare attività ricreative.

Il dato elaborato dall'Osservatorio Turistico Regionale della Liguria (2021) conforta il monitoraggio bergeggino, riportando che in Liguria "la domanda turistica estiva è composta in prevalenza da famiglie con figli al seguito (39,2% dei turisti) e coppie (33,4%)."

**L'attività subacquea**, iniziata nel 2010 con circa 6.000 immersioni, dopo un costante declino fino al 2015, risulta essere altalenante negli ultimi anni (Figura 2).

Nel 2016 infatti il numero di presenze è aumentato, per diminuire ancora nel 2017 e nel 2018 e aumentare nuovamente nel 2019. Nel 2020 la subacquea si è ridotta, come tutte le attività per l'emergenza sanitaria, ma non ha comunque raggiunto il valore minimo assoluto del 2018.

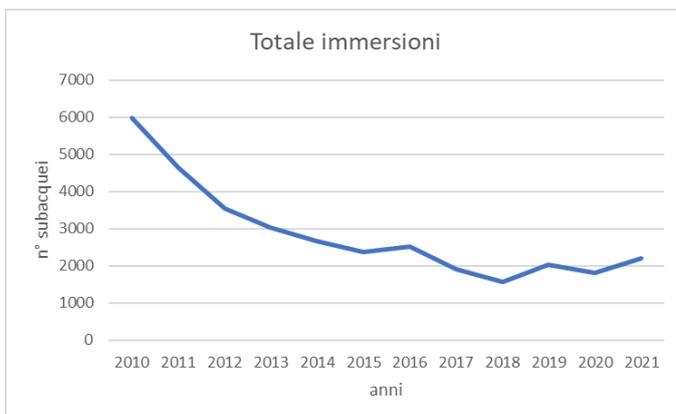


Figura 2. Monitoraggio subacquea. Tendenza delle immersioni negli anni.

Nel 2021 il numero di presenze è aumentato e, considerando anche i dati dell'Osservatorio Turistico Regionale della Liguria che indica escursioni e gite all'aria aperta tra le attività più praticate dal 40,2% dei turisti, evidenziando la preferenza di attività a contatto con la natura, si potrebbe pensare ad una reale ripresa dell'attività.

La tendenza negativa delle immersioni non coincide con l'andamento delle richieste di autorizzazione da parte dei centri *diving* (Figura 3).

Le richieste di autorizzazione sono nei primi anni aumentate, sia da parte di centri commerciali sia da parte di associazioni, e negli anni successivi diminuite, in particolare da parte di centri commerciali. Il numero di centri *diving* che hanno richiesto l'autorizzazione nel 2021 è ancora inferiore rispetto alla media calcolata sugli anni precedenti.

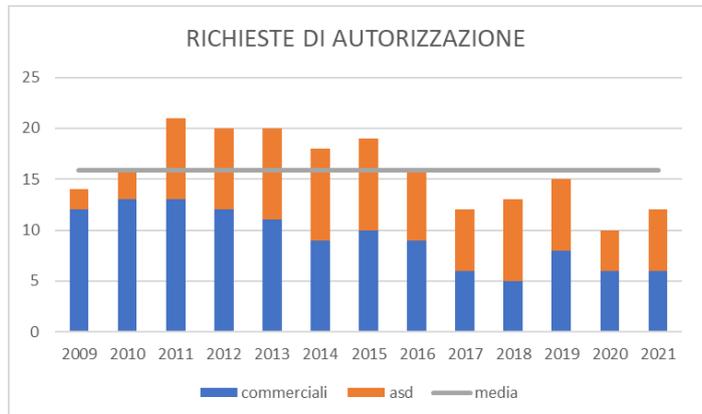


Figura 3. Monitoraggio subacquea. Richieste di autorizzazione dei centri *diving*: tendenza negli anni e media.

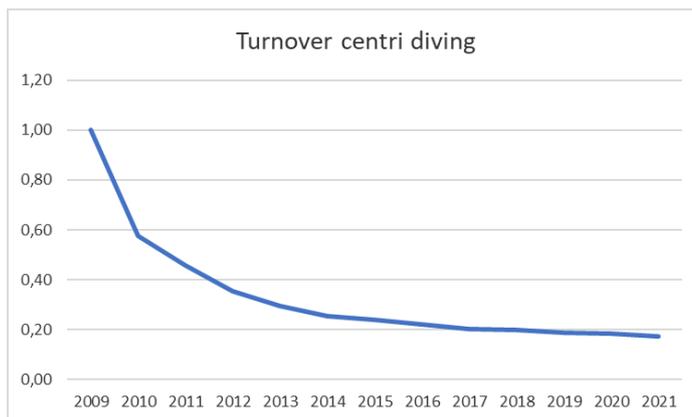


Figura 4. Monitoraggio subacquea. Turnover dei centri *diving* autorizzati.

Il *turnover* dei centri *diving* autorizzati si è abbassato negli anni ed è ancora in calo, a testimoniare l'affermazione di pochi centri che operano abitualmente in AMP (Figura 4). La caratterizzazione dei centri *diving* autorizzati nel 2021, come negli anni scorsi, descrive un centro indifferentemente di tipo commerciale o associazionistico (ASD), con sede legale nel tratto compreso fra i Comuni di Finale

Ligure e Vado Ligure (90,00%), di un titolare residente in tale zona (71,43%), che prevede di svolgere le immersioni prevalentemente dall'imbarcazione (81,82%).

Il subacqueo - tipo si conferma essere un uomo (71,66%), anche se negli anni è aumentata la

percentuale di donne che si immergono (Figura 5), di 47 anni, italiano (85,40%), proveniente dal Piemonte (45,94%) e residente nella provincia di Torino (63,93%), o dalla Lombardia (36,48%) e residente nella provincia di Milano (68,70%), che pratica immersioni con bombole (97,86%) con un brevetto di 2° grado (52,21%), nel sito del Canalone (51,13%), nella mattinata (ore 9-

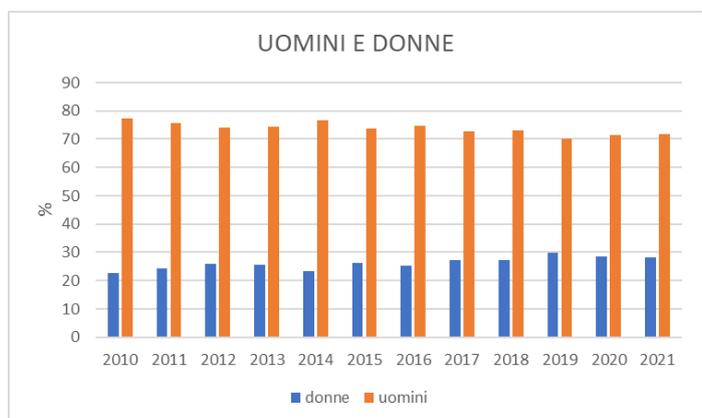


Figura 5. Monitoraggio subacquea. Sex ratio in percentuale.

13=74,26%), in particolare nella fascia oraria dalle ore 11 alle 12 (30,59%), soprattutto nel

mezzo di agosto (30,58%), ma anche nei mesi di giugno (16,42), luglio (19,69%) e settembre (16,66%).

Negli anni è aumentata la frequentazione da parte dei subacquei stranieri, in particolare europei. Sempre alta è stata la frequentazione di subacquei svizzeri, con una media del 52,82% negli anni monitorati; nel 2021 invece la frequentazione europea risulta essere per la maggior parte di turisti tedeschi e quindi svizzeri (Figura 6).

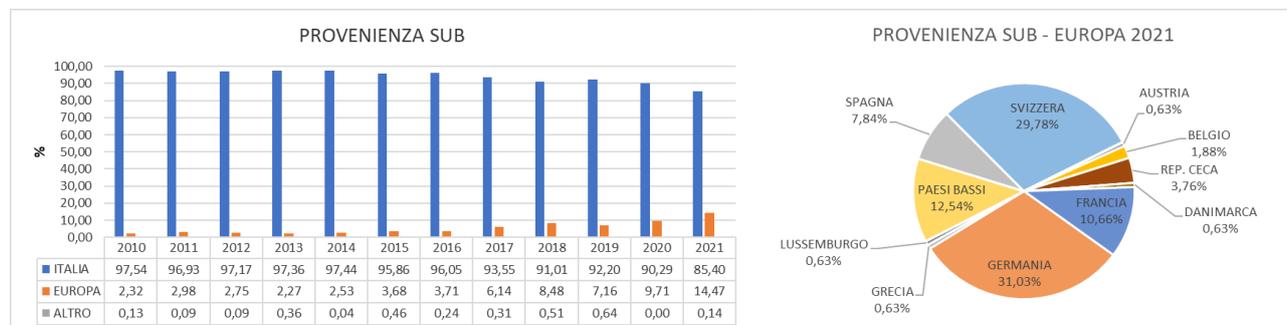


Figura 6. Monitoraggio subacquea. Provenienza dei subacquei..

Il numero di turnover dei subacquei sta scendendo progressivamente negli anni (Figura 7).

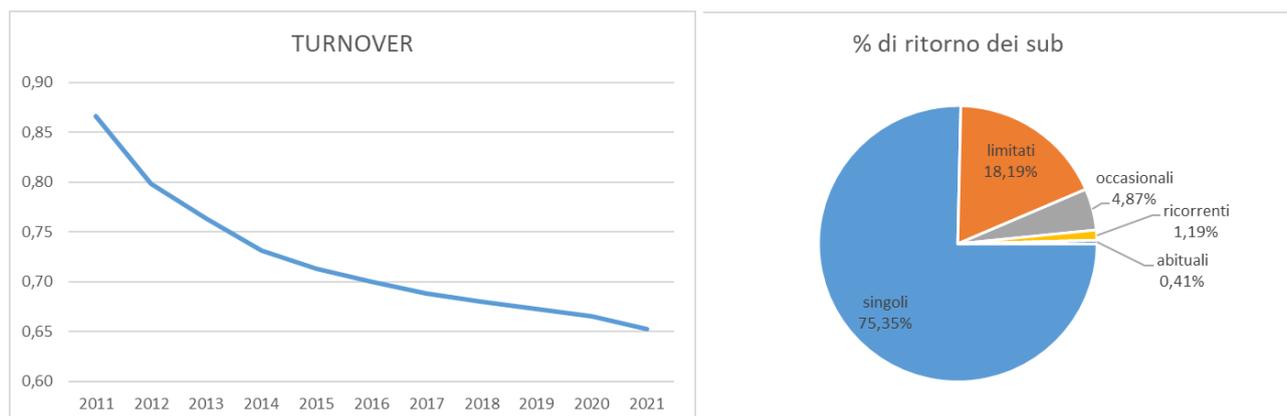


Figura 7. Monitoraggio subacquea. Turnover e percentuali di ritorno dei subacquei negli anni.

Dall'apertura dell'attività, la maggior parte dei subacquei ha frequentato l'AMP un solo anno, mentre circa un quarto è ritornato a svolgere immersioni almeno un secondo anno.

Più frequentemente il ritorno negli anni successivi è stato limitato a 2 o 3 anni, anche non consecutivi, oppure occasionale per 4, 5 o 6 anni. Più raramente il ritorno è stato ricorrente (dai 7 ai 9 anni) o abituale (dai 10 ai 12 anni) (Figura 7).

Il 33,67% dei subacquei che frequenta l'AMP ha svolto il primo tuffo nei primi 2 anni di apertura dell'attività (2010 e 2011) e almeno un secondo tuffo è stato effettuato dal 30,69% di questi entro gli 8 anni successivi.

Negli ultimi 2 anni si è notato il ritorno di alcuni subacquei che non avevano più frequentato l'AMP dopo il primo tuffo negli anni di apertura: lo 0,73% dei subacquei immersi per la prima volta negli anni 2010 e 2011 ha effettuato il secondo tuffo in AMP negli anni 2020-2021.

Nel complesso quindi un minor numero di immersioni, ma un maggior numero di subacquei affezionati che ritornano negli anni almeno per un secondo tuffo.

**La pesca ricreativa** nel 2021 ha raggiunto il numero massimo di iscrizioni (49) dall'apertura dell'attività: massimo è anche il numero di nuove richieste pervenute da parte di pescatori residenti e non residenti nel Comune di Bergeggi (Figura 8).

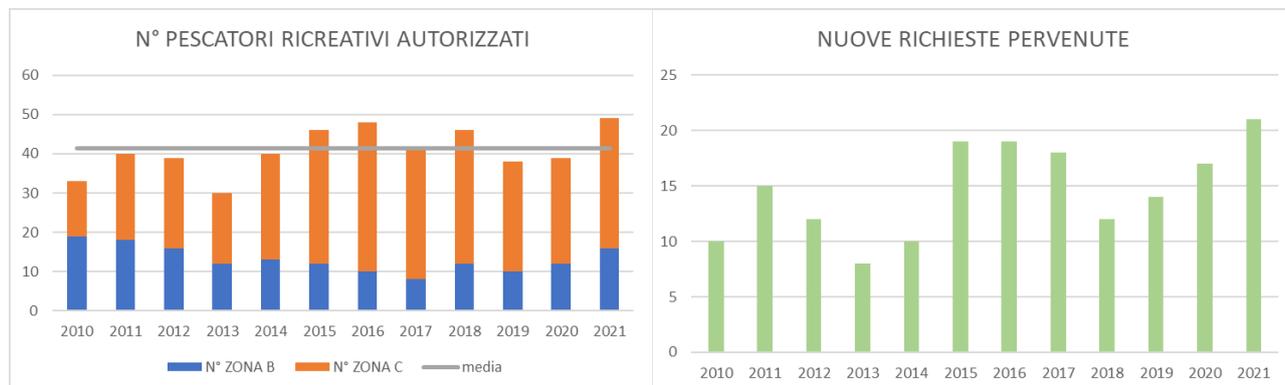


Figura 8. Monitoraggio pesca ricreativa. Numero di autorizzazioni rilasciate negli anni e di nuove richieste pervenute.

Il numero di *turnover* dei pescatori ricreativi è costantemente sceso negli anni e nel 2021 risulta

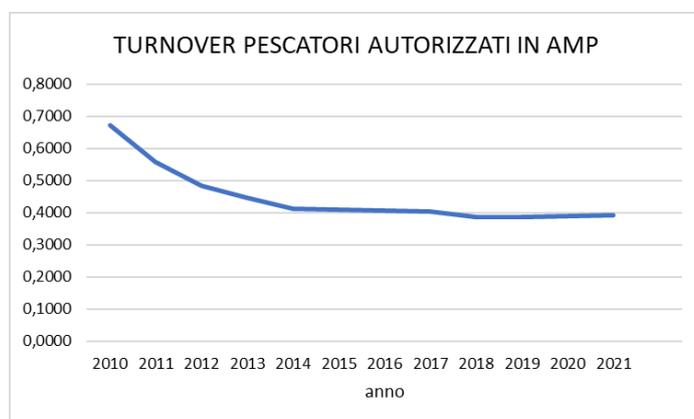


Figura 9. Monitoraggio pesca ricreativa. Turnover dei pescatori ricreativi autorizzati.

essere 0,39 (Figura 9).

Considerando i dati dal 2010 al 2020, il 26,88% dei pescatori ricreativi ha richiesto l'autorizzazione per almeno 3 anni, anche non consecutivi, mentre il 51,89% ha richiesto l'autorizzazione un anno solamente. Quasi la metà dei pescatori richiedenti quindi fa richiesta per più anni.

Il pescatore – tipo del 2021 è un uomo di 54 anni, residente in zona, che preferisce pescare nella prima mattinata (fascia

oraria 6-8=30,28%) o nel tardo pomeriggio (fascia oraria 18-20=22,16%), per un'ora e mezza (26,56%) o due (23,44%), nei mesi primaverili di marzo (15,94%) e aprile (10,14%) oppure nel mese autunnale di ottobre (13,04%), contrariamente agli anni precedenti in cui rimaneva in pesca nelle ore centrali della mattinata e del pomeriggio, per 3-4 ore, nel mese di maggio o in inverno.

Per la prima volta dall'apertura dell'attività, nel 2021 la pesca ricreativa è stata indifferentemente praticata da barca o da terra, prediligendo addirittura quest'ultima (51,96%) gli anni scorsi decisamente meno praticata, alcuni anni per nulla, e conseguentemente sono variate le tecniche di pesca: si nota un incremento dell'utilizzo della tecnica *spinning* che risulta essere quella più praticata in assoluto (48,53%) e della canna fissa da terra (11,76%); il bolentino è ancora la tecnica preferita praticata dalla barca (16,18%) anche se dimezzata rispetto agli ultimi anni; completamente scomparso, già dallo scorso anno, l'uso della traina e, per la prima volta dal 2010, l'uso della polpara (Figura 10).

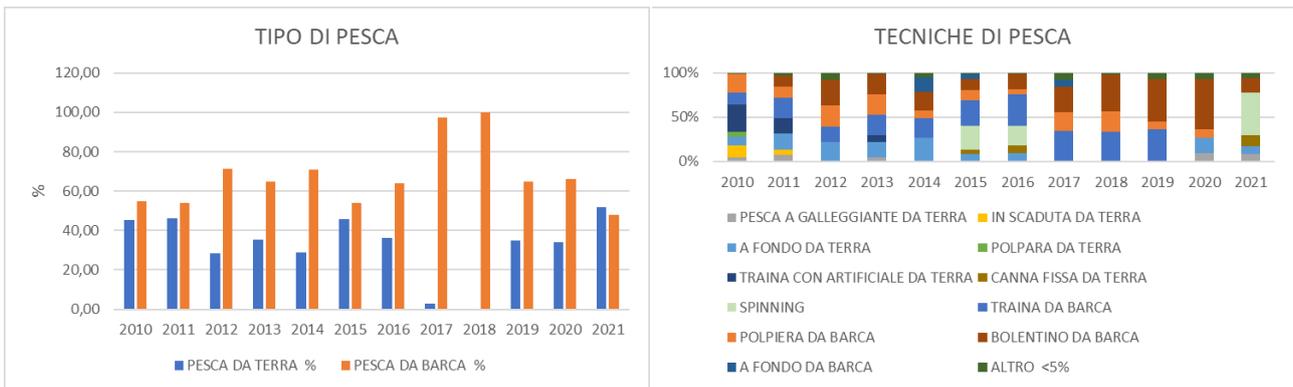


Figura 10. Monitoraggio pesca ricreativa. Tipo e tecniche di pesca praticati dai pescatori ricreativi autorizzati.

Nel 2021 complessivamente le giornate di pesca registrate sui libretti riconsegnati sono state 69, per un totale di 148 ore di pesca e Kg 68,65 di pescato: tutti i dati sono al di sotto della media dei dati storici (Figura 11).



Figura 11. Monitoraggio pesca ricreativa. Numero di giornate e di ore di pesca e Kg di pescato.

Rispetto ai primi anni dell'attività, le giornate e le ore di pesca e i Kg di pescato registrati sono

nettamente inferiori; rispetto agli ultimi anni, nel 2021 le giornate di pesca sembrerebbero aumentare, nonostante la flessione rispetto al 2020, diminuire le ore e i Kg di pescato che risultano essere al valore più basso dal 2010 (Figura 11).

Il tratto di scogliera a ponente di Punta del Maiolo rimane il settore più scelto (62,67%) e il più pescoso anche nel 2021 (Figura 12, area blu scuro). Tale settore, unica zona rocciosa dell'AMP in cui è permessa la pesca ai non residenti, rientra nella Zona C dell'AMP, nella Riserva Regionale e affacciato sul posidonieto della ZSC marina (IT1323271). Secondariamente è scelto il tratto di scogliera a levante di punta

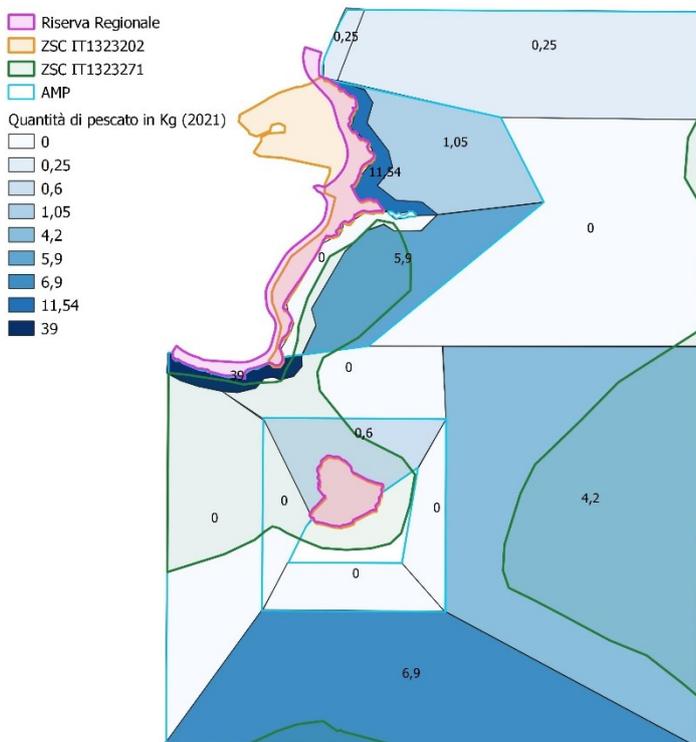


Figura 12. Monitoraggio pesca ricreativa. Kg di pescato del 2021 nei settori di pesca ricreativa in AMP. In evidenza i diversi livelli di protezione.

Predani (14,67%) (Figura 12, area azzurro intenso), rientrante nella Zona B dell'AMP (permesso ai residenti nel Comune di Bergeggi), nella Riserva Regionale e nella ZSC costiera (IT1323202).

Fra le specie più frequentemente pescate nel 2021 sono i barracuda (*Sphyraena sphyraena*; 22,12%), le occhiate (*Oblada melanura*; 11,54%) e i calamari (10,58%).

Le specie pescate sono variate negli anni: la cattura dei polpi è scesa da una media di circa il 20% degli anni scorsi allo 0,96% nel 2021, in linea con il non utilizzo dell'attrezzo polpara; i barracuda, sempre stati una preda occasionale (2,82%), sono diventati ora la specie più pescata. Negli ultimi anni si sono pescati maggiormente anche i pagri (*Pagrus pagrus*), i saraghi fasciati o testa nera (*Diplodus vulgaris*) e nuovamente le bughe (*Boops boops*) e i calamari.

Valutando la resa di pesca dal 2010 si stima che nel 2021, rispetto agli ultimi anni, sia stata inferiore la quantità di pescato al giorno, ma sia aumentata la quantità di pescato per ora (Figura 13).

Un numero maggiore di pescatori ricreativi autorizzati quindi che pesca per meno tempo rispetto agli anni precedenti, ma che riesce a catturare un maggior numero di prede nel breve periodo.

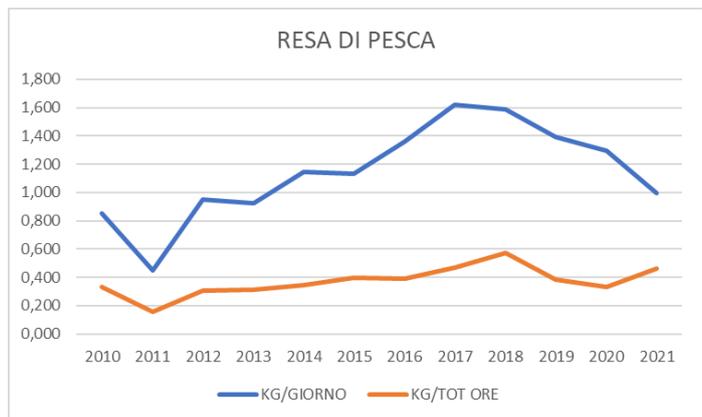


Figura 13. Monitoraggio pesca ricreativa. Stima della resa di pesca negli anni rispetto al numero di giorni e di ore di pesca.

Questo dato conforta i risultati dei monitoraggi dell'effetto riserva che evidenziano un aumento considerevole del pesce rispetto ai primi anni di istituzione dell'AMP (Ferrando, 2019).

La quantità di pesce e la biodiversità presente in AMP sono facilmente apprezzabili grazie alla telecamera posizionata sui fondali dell'AMP e visibile sul sito [AMP Isola Bergeggi Live Video - YouTube](#) (Figura 14).

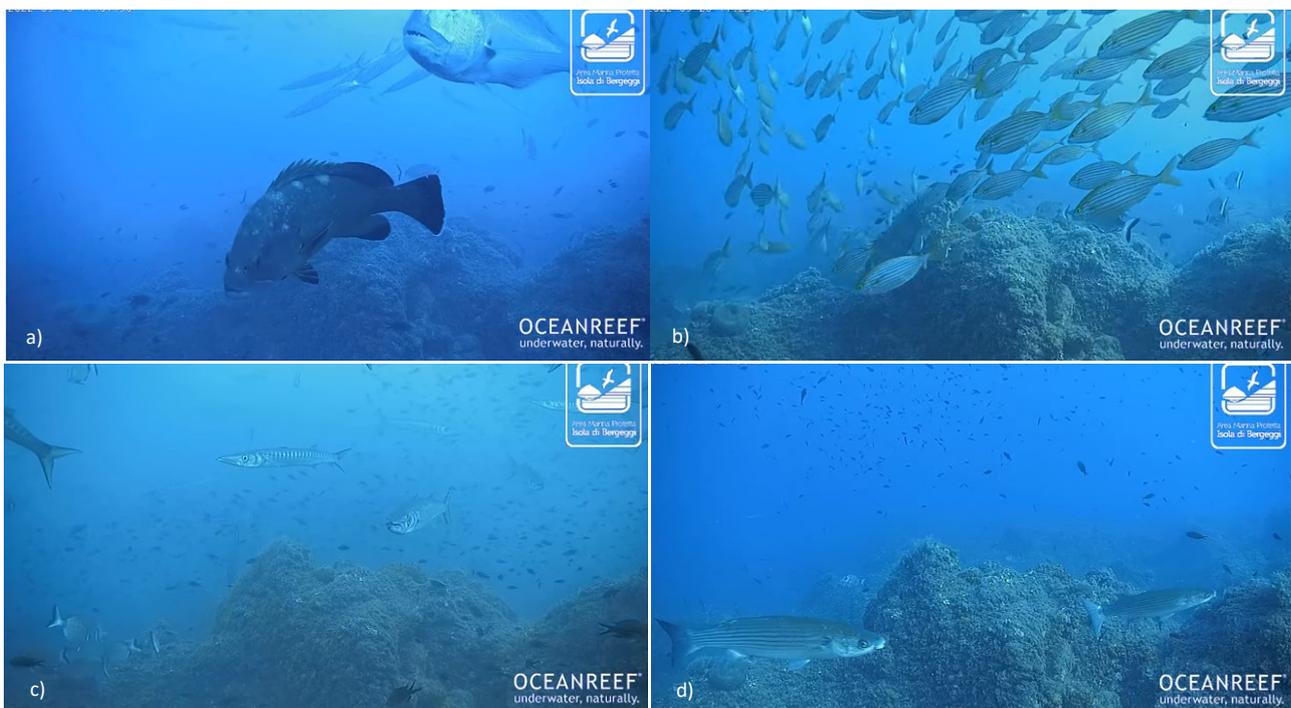


Figura 14. Monitoraggio pesca ricreativa. Immagini dalla telecamera subacquea. Presenza di diverse specie in AMP: a) una cernia in posizione centrale, un dentice in alto a destra, barracuda in alto centrali, castagnole sullo sfondo; b) branco di salpe, saraghi sulla destra, castagnole sullo sfondo; c) barracuda in posizione centrale, saraghi in basso a sinistra, castagnole sullo sfondo; d) cefali in primo piano, castagnole sullo sfondo.

Sono presenti numerosissime castagnole (*Chromis chromis*) e si vedono normalmente nella giornata altri esemplari quali saraghi (maggiore, pizzuto, farone), barracuda, cernie (*Epinephelus marginatus*), dentici (*Dentex dentex*), ricciole (*Seriola dumerili*) (Figura 15).



Figura 15. Monitoraggio pesca ricreativa. Immagini dalla telecamera subacquea: a) castagnole; b) saraghi; c) barracuda; d) cernia in primo piano e castagnole sullo sfondo; e) dentici; f) ricciole e castagnole.

L'effetto riserva potrebbe essere stimato anche per la taglia dei pesci dai dati registrati nei libretti di pesca riconsegnati.

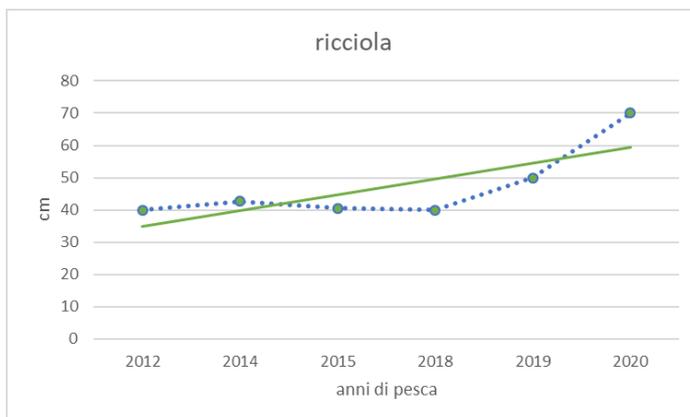


Figura 16. Monitoraggio pesca ricreativa. Valutazione dell'effetto riserva dalle taglie del pescato per la ricciola.

Per le diverse specie è stata calcolata la taglia media annuale dei pesci pescati e confrontata negli anni. Per molte specie c'è una tendenza di aumento di taglia, per alcune molto evidente (es. ricciole: incremento del 75% (Figura 16); tanute (*Spondilyosoma cantharus*): incremento del 63,64%; palamite (*Sarda sarda*): incremento del 50%; barracuda, bughe, dentici, occhiate, orate (*Sparus aurata*),

pagelli (*Pagellus erythrinus*), salpe (*Sarpa salpa*), saraghi testa nera (*D. vulgaris*) (Figura 17): incremento medio del 17,32%), per altre la taglia sembrerebbe in calo (es. lampughe (*Coryphaena hippurus*), saraghi (*D. sargus sargus*), sgombro (*Scomber colias*), sugarello (*Trachurus trachurus*), tombarelli (*Auxis rochei*): decremento medio del 19,86%) (Figura 17).

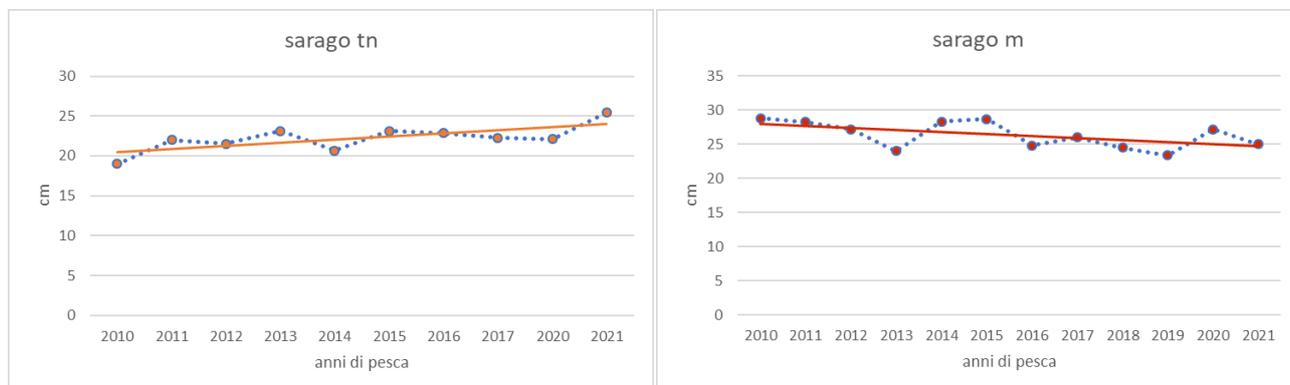


Figura 17. Monitoraggio pesca ricreativa. Valutazione dell'effetto riserva dalle taglie del pescato: sarago testa nera e sarago maggiore.

Questi dati potrebbero essere giustificati considerando che, soprattutto negli ultimi anni, sono variate le abitudini di pesca dei pescatori autorizzati (stagione, orari e metodi): dove non è evidente una tendenza di crescita e la taglia registrata rimane per lo più costante (es. saraghi) con incrementi di taglia meno evidenti, questi potrebbero essere influenzati dalla stagionalità del pesce e dal metodo di cattura utilizzato.

**La nautica** è stata stimata sulle attività che si svolgono abitualmente in AMP, in particolare la subacquea, la pesca ricreativa, la ricerca scientifica e le riprese foto-video.

Il numero dei mezzi presenti in AMP è stato valutato dal monitoraggio delle singole attività, considerando il numero di uscite per la subacquea, la ricerca scientifica e le riprese foto-video e il numero di giorni di pesca da barca (Figura 18).

L'attività più incidente sulla nautica risulta essere la subacquea di cui segue parzialmente l'andamento in declino: sebbene il numero delle immersioni negli

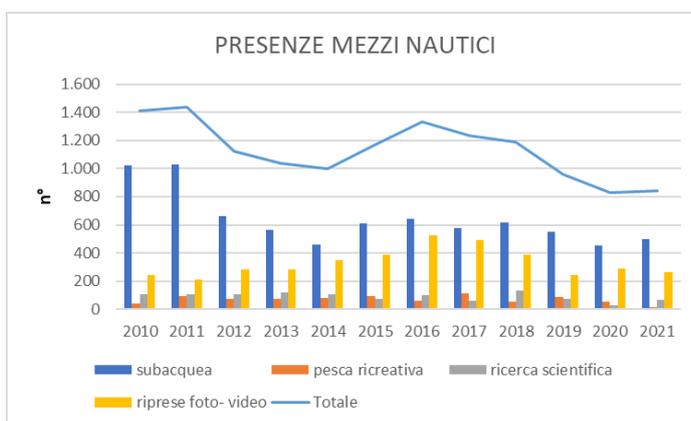


Figura 129. Monitoraggio nautica. Numero di mezzi stimati in AMP per lo svolgimento delle attività autorizzate.

anni si sia fortemente ridotto a circa un terzo delle immersioni iniziali, il numero di viaggi dei mezzi si è solo dimezzato, poiché le immersioni vengono effettuate con un numero inferiore di persone per gruppo. Attività di rilievo in alcuni anni sono anche riprese foto-video.

L'attività subacquea utilizza prevalentemente un gommone (55,56%), con una lunghezza fuori tutto compresa fra i 6 e i 12 metri (LFT 6-8 m=35,29%; LFT 9-12 m=35,29%), dotato di un motore fuoribordo (58,82%), alimentato con benzina verde (47,06%) o diesel (35,29%), che può portare dalle 11 alle 25 persone (11-15 persone=26,67%; 16-20 persone=13,33%; 21-25 persone=33,33%).

I mezzi dei centri *diving* vengono facilmente utilizzati per svolgere ricerca scientifica e da chi realizza riprese foto-video.

Per la pesca ricreativa, come gli scorsi anni, il mezzo più utilizzato è ancora il gozzo alimentato con benzina verde, anche se, analizzando i dati in serie storica, si evince un cambio di preferenza che

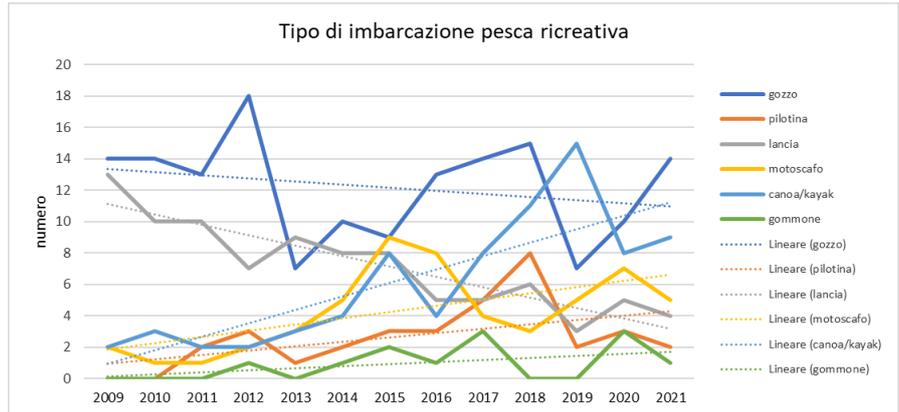


Figura 19. Monitoraggio nautica. Tipo di mezzi utilizzati dalla pesca ricreativa.

tende ad escludere i mezzi classici (gozzo e lancia) a vantaggio dell'utilizzo di un kayak che facilmente è elettrico (Figura 19).

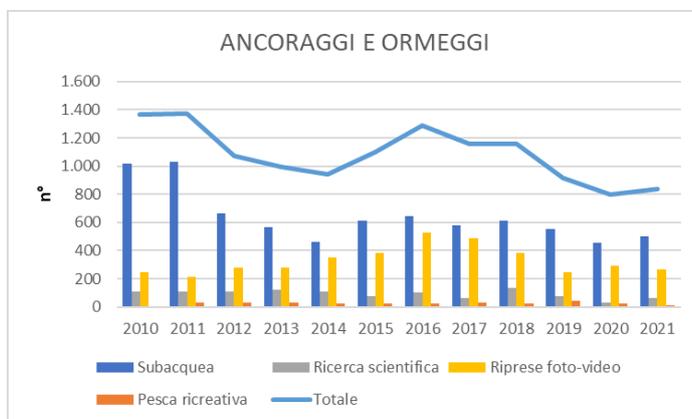


Figura 130. Monitoraggio nautica. Stima del numero di ancoraggi e ormeggi.

Ancoraggi e ormeggi sono stati stimati per le diverse attività e valutando per la pesca ricreativa solo la percentuale di utilizzo del bolentino come tecnica di pesca (Figura 20). Come prevedibile, la maggior parte di ormeggi è attribuibile alla subacquea nelle sue diverse sfaccettature (centri *diving*, apnea, riprese foto-video), utilizzando quindi i gavitelli predisposti.

Dai libretti di pesca riconsegnati è stato calcolato il totale dal 2010 al 2021 delle pescate con il bolentino effettuate in AMP: la zona più scelta negli anni corrisponde al settore B08, settore del largo della Zona C dell'AMP, caratterizzato in parte dalla presenza del posidonieto, dove la pesca è permessa a tutti gli autorizzati (residenti e non residenti nel Comune di Bergeggi) (Figura 21).

Da valutare che in 12 anni di monitoraggio è stato registrato un totale di 187 pescate con il bolentino in tutta l'AMP, di cui 67 nel settore maggiormente scelto e che la tendenza di utilizzo di tale tecnica è valutata in calo nel 2021.

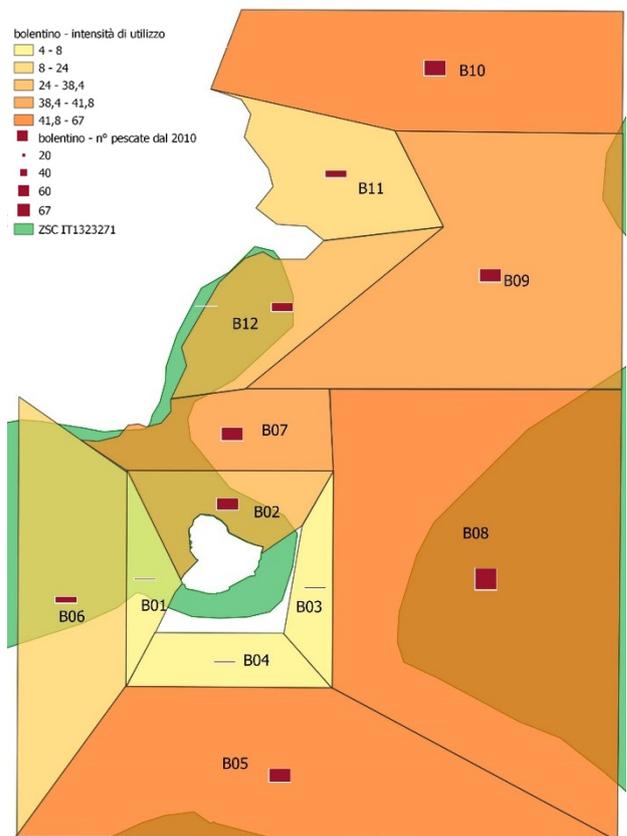


Figura 21. Monitoraggio nautica. Mappa della concentrazione di utilizzo del bolentino.

## **Bibliografia e Sitografia**

- **AmbienteInforma, Notiziario del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente.** Dieci nuove molecole nella Watch List, 3 agosto 2022.
- **Area Marina Protetta Isola di Bergeggi – Live streaming.** Telecamera in diretta dai fondali: <https://www.youtube.com/watch?v=pG9H0QAzYy4>
- **ARPAL-Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ligure, Balneabilità.** Sito internet per la consultazione del materiale documentale sullo stato e l'andamento stagionale: <https://www.arpal.liguria.it/tematiche/mare/balneabilita.html?view=default>.
- **Ferrando T., 2019.** Contabilità ambientale nell'Area Marina Protetta 'Isola di Bergeggi'. Relazione finale.
- **Ferrando T., 2021.** Contabilità ambientale nell'Area Marina Protetta 'Isola di Bergeggi'. Relazione finale.
- **QGIS-Sistema Informativo Geografico Open Source.** <https://www.qgis.org/it/site/>.
- **Regione Liguria, Settore Politiche Turistiche, Osservatorio Turistico Regionale.** Customer care turisti. Indagine sulla soddisfazione per la vacanza in Liguria, estate 2021. Sintesi.