



*Ministero dell'agricoltura  
della sovranità alimentare e delle foreste*

DIPARTIMENTO DELLA SOVRANITÀ ALIMENTARE E DELL'IPPICA

**Piano di Gestione Nazionale per la pesca del rossetto  
(*Aphia minuta*) con la sciabica da natante nella GSA  
9 in deroga agli artt. 9 e 13 del Reg. (CE) n.  
1967/2006 ed in applicazione del Reg. (UE) n.  
1241/2019 art. 15 par. 1 lettera e) e relativo allegato  
IX Parte B punto 4**

**Settembre 2024**

## INDICE

<i>Premessa e obiettivi</i> .....	6
<i>1. Elementi di analisi legislativa</i> .....	8
1.1 Adeguamento delle attività di pesca alle normative vigenti.....	9
<i>2. Biologia della specie</i> .....	11
2.1 Classificazione .....	11
2.2 Distribuzione geografica e batimetrica .....	11
2.3 Ciclo vitale .....	12
2.4 Età e accrescimento .....	13
<i>3. La pesca del rossetto nella GSA 9</i> .....	14
3.1 Descrizione dell’attrezzo e modalità di uso .....	14
3.2 Composizione della flotta.....	15
3.2.1 Toscana.....	15
3.2.2 Liguria .....	15
3.3 Catture .....	15
3.3.1 Toscana.....	15
3.3.2 Liguria .....	18
3.4 Catture per unità di sforzo .....	21
3.4.1 Toscana.....	21
3.4.2 Liguria .....	24
3.5 Catture accessorie.....	27
3.5.1 Toscana.....	27
3.5.2 Liguria .....	29
3.6 Principali risultati del monitoraggio scientifico nel quadriennio 2020-2024.....	32
3.7 Valutazione dello stato di sfruttamento .....	33
3.7.1 Modalità di calcolo del limit reference point .....	38
3.8 Mappatura georeferenziata delle cale in relazione agli habitat vulnerabili (praterie di <i>Posidonia oceanica</i> ).....	39
<i>4. Valutazione socio-economica</i> .....	44
4.1 Monitoraggio socioeconomico 2021-2024 in Toscana .....	44
4.2 Monitoraggio socioeconomico 2021-2024 in Liguria.....	48
<i>5. Misure gestionali</i> .....	52
5.1 Controllo della pesca del rossetto.....	52
5.1.1 Misure per il contenimento della capacità di pesca.....	52
5.1.2 Misure per il contenimento dell’attività di pesca .....	53
5.2 Misure tecniche restrittive .....	53
5.3 Misure per il monitoraggio delle specie e delle catture .....	54
5.4 Misure gestionali .....	55
5.5 Durata delle misure .....	55
5.6 Governance e sistema di gestione – strategia di sorveglianza e di controllo .....	55
<i>6. Richiesta di deroghe per la pesca con sciabica entro le tre miglia (Art.13 par. 5 del reg. (CE) n. 1967/2006) e per la dimensione minima delle maglie (Art. 9 par. 7 del Reg. (CE)</i>	

<i>n.1967/2006 - Art.15 par.1 lett.e), Allegato IX Parte B del Reg. (UE) n.1241/2019) per la pesca del rossetto nei compartimenti della Liguria e della Toscana .....</i>	<i>57</i>
6.1 Richiesta di deroga per la pesca del rossetto con sciabica da natante entro le tre miglia (art.13 par.5 del Reg. (CE) n. 1967/2006).....	57
6.2 Richiesta di deroga in relazione alla dimensione minima delle maglie (Art. 9 par. 7 del Reg. (CE) n.1967/2006 – Art.15 par. 1 lett. e) e Allegato IX Parte B punto 4 del Reg. (UE) n.1241/2019) .....	58
<i>7. Bibliografia.....</i>	<i>59</i>
<i>Allegato A) Elenco Imbarcazioni Regione Liguria .....</i>	<i>63</i>
<i>Allegato B) Elenco Imbarcazioni Regione Toscana .....</i>	<i>64</i>
<i>Allegato C) Questionario monitoraggio socio-economico 2021-24.....</i>	<i>65</i>
<i>Allegato D) Mappatura delle cale in relazione alle praterie di Posidonia oceanica presenti nell’area soggetta al PdG.....</i>	<i>66</i>

## TABELLE

Tabella 1- Parametri della pesca (giorni, catture, CPUE) rilevati nel corso del quadriennio 2020-2024: le medie sono relative alla singola imbarcazione .....	16
Tabella 2 - Catture totali, rendimenti medi e stima dei percentili q1/4, q1/2 e q3/4 per ogni stagione di pesca in Toscana .....	17
Tabella 3- Parametri della pesca (giorni, catture, CPUE) rilevati nel corso del quadriennio 2020-2024: le medie sono relative alla singola imbarcazione .....	18
Tabella 4 - Principali statistiche descrittive dei dati raccolti in Liguria.....	19
Tabella 5 – Stima della media (CPUE) ed errore standard per ogni stagione di pesca in Toscana.....	22
Tabella 6- Statistiche ricavate dai dati delle singole giornate di pesca del biennio 2020-2024 in Liguria .....	25
Tabella 7 - Catture accessorie in peso (Kg) rilevate dai log-book 2020-2024 in Toscana.....	28
Tabella 8 - Catture accessorie in peso (g) rilevate durante gli imbarchi effettuati nel triennio 2020-2024 in Liguria.....	29
Tabella 9 - Giorni di pesca, media delle catture giornaliere per barca ed errore standard (e.s.) delle stagioni di pesca monitorate nell’ambito di un piano di gestione in Liguria e in Toscana. ....	34
Tabella 10 - Rho di Spearman dello sforzo di pesca (numero di giornate e di barche attive) stimati dalle serie storiche di dati di Liguria e Toscana (2011-2024) .....	36
Tabella 11 - Superfici (in km <sup>2</sup> ) occupate dalle formazioni di P. oceanica per le quattro province liguri (da Coppo et al., 2020) .....	39
Tabella 12 - Superfici (in km <sup>2</sup> ) occupate dalle formazioni di P. oceanica in Toscana (da ISPRA, 2010) .....	40
Tabella 13 - Aree di pesca individuate nella GSA 9.....	40
Tabella 14 - Indicatori economici e sociali del PdG .....	44
Tabella 15 - Caratteristiche battelli questionario rossetto campagne di pesca 2021-2022, 2022-2023 e 2023-2024: valori medi .....	45
Tabella 16 - Sintesi dati pesca del rossetto in Toscana campagne 2017, 2018-2020 e 2021-2024.....	46
Tabella 17 - Valore Aggiunto attività di pesca del rossetto in Toscana 2017, 2018-2020 e 2021-2024 (euro).....	47
Tabella 18 - Sintesi Stagioni dal 2018-2019 al 2023-2024. ....	49

## FIGURE

<i>Figura 1 – Schema (in alto) e prospetto laterale (in basso) della sciabica da rossetto</i> .....	14
<i>Figura 2 – Modalità di pesca della sciabica da rossetto</i> .....	14
<i>Figura 3 – Utilizzo della sciabica da rossetto</i> .....	15
<i>Figura 4 – Catture complessive di rossetto per stagione di pesca nel periodo 1991-2024 in Toscana</i> .....	16
<i>Figura 5 - Distribuzione statistica delle catture di rossetto in Liguria (n=2.030)</i> .....	20
<i>Figura 6 - Cullen e Frey test per l'analisi della distribuzione dei dati liguri (n=2.030)</i> .....	20
<i>Figura 7 - Rendimenti medi mensili (kg/giorno/barca) e relativo errore standard osservati nel corso delle stagioni 2020-2021, 2021-2022, 2022-2023 e 2023-2024 in Toscana</i> .....	23
<i>Figura 8 – Distribuzioni lunghezza/frequenza mensili del rossetto in Toscana (stagione 2020-2021)</i> .....	23
<i>Figura 9 - Rendimenti medi mensili (kg/giorno/barca) e relativo errore standard osservati nel corso del quadriennio 2020-2024 in Liguria</i> .....	25
<i>Figura 10 – Distribuzioni lunghezza/frequenza mensili del rossetto in Liguria (stagione 2021-2022)</i> .....	26
<i>Figura 11 - Composizione percentuale del by-catch in Toscana</i> .....	28
<i>Figura 12 – Composizione percentuale del by-catch in Liguria</i> .....	30
<i>Figura 13 – Composizione percentuale del by-catch di specie rilevate a bordo in Liguria</i> .....	30
<i>Figura 14 – Alcune catture accessorie rinvenute durante gli imbarchi effettuati in Liguria</i> ...	31
<i>Figura 15 - Confronto fra il valore del Limit Reference Point (linea rossa) con l'andamento della media delle CPUE e relativi errori standard in Toscana</i> .....	34
<i>Figura 16 – Confronto fra il valore del Limit Reference Point (linea rossa) con l'andamento della media delle CPUE e relativi errori standard in Liguria</i> .....	35
<i>Figura 17 - Andamento dello sforzo di pesca espresso in numero di giornate (in nero) e numero di barche attive (in rosso) in Toscana e rispettive regressioni lineari</i> .....	35
<i>Figura 18 - Andamento dello sforzo di pesca espresso in numero di giornate (in nero) e numero di barche attive (in rosso) in Liguria e rispettive regressioni lineari</i> .....	36
<i>Figura 19 - Trend delle CPUE e regressione lineare (in rosso) in Toscana</i> .....	37
<i>Figura 20 - Trend delle CPUE e regressione lineare (in rosso) in Liguria</i> .....	37
<b><i>Figura 21 - Distribuzione statistica delle catture giornaliere di rossetto in Toscana e in Liguria</i></b> .....	38
<i>Figura 22 – Esempio di buffer zone applicata considerando un raggio di 100 m dal punto cala</i> .....	41
<i>Figura 23 - Mappatura riguardante l'area delle Secche della Meloria in Toscana (Girepam, 2017-20)</i> .....	42

## Premessa e obiettivi

Il presente piano di Gestione costituisce il quarto rinnovo del PdG della GSA 9 per l'utilizzo della sciabica da natante per la pesca del rossetto (*Aphia minuta*), adottato con decreto ministeriale del 27/10/2011, in base al Reg di esecuzione (UE) n. 988/2011 della Commissione, per una durata di 3 anni, al termine dei quali si proponeva una revisione per procedere all'introduzione di elementi correttivi, ove si fossero rivelati necessari. Il PdG prevedeva una serie di misure, quali la limitazione del numero di imbarcazioni autorizzate allo svolgimento di tale attività, degli attrezzi da usare, delle aree e dei periodi di pesca. Esso includeva anche un'azione di monitoraggio delle aree di pesca, della dinamica della flotta, dello sforzo di pesca e della evoluzione dello sforzo come numero di imbarcazioni e attività, delle catture, della struttura di popolazione, dei valori di CPUE e dell'entità del by-catch, ecc.

Il rossetto (*Aphia minuta*) è un piccolo gobide, la cui taglia massima può raggiungere i 6 cm, e in Italia rappresenta un'importante risorsa della pesca nei mesi invernali. Si tratta di un'attività di pesca tradizionale della flotta artigianale molto diffusa nel Mar Ligure (Relini *et al.*, 1998), Tirreno (Auteri *et al.*, 1998), Adriatico (Ungaro *et al.*, 1994; Frogliola *et al.*, 1998) e Sardegna (Cau, 2000). Questa pesca viene realizzata anche in altre aree mediterranee come le Baleari e la costa continentale spagnola (Iglesias e Morales-Nin, 2001).

Considerato il suo alto valore commerciale, molti pescatori tendono a concentrare la propria attività invernale alla cattura di tale specie invece di mirare ad altre specie target ed in alternativa ad altri attrezzi tradizionali comunemente usati durante la restante parte dell'anno.

La cattura del rossetto viene effettuata esclusivamente con la "sciabica". Per lo svolgimento di questa pesca tradizionale sono necessarie alcune autorizzazioni in deroga, in quanto questa attività si effettua principalmente entro la fascia delle 3 miglia dalla costa e l'attrezzo è caratterizzato da una maglia molto piccola, le cui dimensioni sono al di sotto di quelle minime autorizzate nel regolamento per la pesca nel Mediterraneo per questo tipo di attrezzo (*COUNCIL REGULATION (EC) No 1967/2006 of 21 December 2006 concerning management measures for the sustainable exploitation of fishery resources in the Mediterranean Sea, amending Regulation (EEC) No 2847/93 and repealing Regulation (EC) No 1626/94*) nonché nel Regolamento (UE) n.1241/2019. In queste circostanze, per poter proseguire quest'attività, risulta necessario predisporre un Piano di Gestione all'interno del quale, oltre alla descrizione dell'attività, venga appurato che la pesca di questa risorsa è condotta in maniera sostenibile ed esercita un impatto limitato sull'ecosistema marino costiero.

Il piano della pesca del rossetto con la sciabica da natante deve contenere elementi scientifici utili a dimostrare che questo tipo di pesca non esercita un impatto significativo sulle comunità ittiche e bentoniche presenti nell'area di pesca, in particolare sulle praterie di fanerogame marine e altre aree sensibili e nemmeno sulle altre specie presenti che possono essere in qualche modo coinvolte, facendo parte del by-catch dell'attività, o semplicemente danneggiate dall'attrezzo in uso. Inoltre, deve dimostrare che le modalità e l'ammontare del prelievo siano commisurati con le potenzialità della risorsa e quindi la pesca deve risultare sostenibile dal punto di vista biologico ed economico.

Nel piano si sottolinea l'importanza della conservazione di questa specie ittica, ma anche l'importanza di preservare questa particolare tecnica di pesca svolta con un attrezzo entrato

oramai a far parte della storia, delle tradizioni e della cultura delle comunità dei pescatori locali e che costituisce una importante fonte di sostentamento. La continuazione della pesca con questo attrezzo potrà avvenire soltanto se le deroghe, riguardo agli attrezzi consentiti e alle aree di pesca, saranno accettate.

I precedenti PdG prevedevano anche il monitoraggio dell'evoluzione dell'indice di biomassa (individuato come le rese in kg/barca/giorno medi di ogni stagione di pesca), il confronto di questo indicatore con un valore considerato come un punto di riferimento limite (Limit Reference Point) e l'applicazione di misure gestionali correttive, anche drastiche, nel caso in cui l'indice (CPUE media) fosse sceso sotto il LRP definito, come ad esempio il fermo completo dell'attività per una stagione intera.

Nel 2012 si è proceduto a rivedere il modo in cui veniva stimato il valore limite di riferimento (LRP) degli indici di biomassa espressi in kg/barca/giorno per la Toscana. Nel 2021, su espressa richiesta dello STECF, si è nuovamente aggiornato il LRP che per la Toscana è stato stabilito in 10 kg/barca/giorno mentre per la Liguria è stato mantenuto a 3,6 kg/g/barca nonostante, dai calcoli effettuati secondo lo stesso criterio utilizzato per la Toscana, questo potesse essere rivisto a 2 kg/giorno/barca (cfr. par. 3.8 del PdG precedente).

Vista l'importanza di quest'attività, sia dal punto di vista economico, sia dal punto di vista delle tradizioni, si propone un nuovo Piano di Gestione per la GSA 9 che rappresenta, in linea generale, un rinnovo del precedente, con alcuni aggiornamenti. L'esperienza guadagnata durante gli anni, e in particolare l'attività di monitoraggio negli anni più recenti, ha permesso di avere una conoscenza migliore di questo tipo di pesca.

Il presente documento riporta i risultati della quarta fase del Piano di Gestione della GSA9, che si basa principalmente su un approccio precauzionale di gestione della risorsa. In particolare, le misure di gestione saranno mantenute in linea a quelle proposte nei precedenti PdG (vedi Cap. 5 - Misure di Gestione) e si prevede la continuazione del monitoraggio scientifico, socio-economico e del controllo dell'attività da pesca.

Con questo Piano sono tracciate le linee di regolamentazione dell'attività di pesca riviste alla luce delle più recenti acquisizioni, affinché sia consentita la gestione razionale di questa risorsa alieutica, sempre però con l'obiettivo della tutela, dell'utilizzo durevole delle risorse e della sostenibilità dell'attività di pesca.

Gli obiettivi previsti con questo Piano di Gestione, in linea con i precedenti piani, sono:

- Mantenimento dell'attività di pesca artigianale storica e adozione di opportune misure di gestione utili a garantirne la continuazione.
- Monitoraggio dello stato di sfruttamento e dei parametri della *fishery* attraverso il rilevamento delle catture, dello sforzo di pesca, dell'impatto sull'ecosistema e dei parametri biologici ed economici.
- Individuazione di indicatori necessari a verificare lo stato di sfruttamento e l'efficacia delle misure di gestione adottate.

## 1. Elementi di analisi legislativa

Di seguito vengono riportati gli estremi della legislazione italiana più recente, in ordine temporale decrescente, che ha definito la pesca del rossetto, senza garanzia di esaustività.

- D.M. del 14/10/2021 - Adozione del Piano di Gestione nazionale per la pesca del rossetto (*Aphia minuta*) nei compartimenti marittimi della regione Toscana e della regione Liguria nell'ambito della GSA 9 con l'utilizzo della sciabica da natante, in deroga alla dimensione minima della maglia della rete e della distanza dalla costa – artt. 9 e 13 del Reg. (CE) n. 1967/2006. Pubblicato in GU Serie Generale n. 297 del 15-12-2021.
- D.M. del 12/09/2018 - Adozione del Piano di gestione per la pesca del rossetto (*Aphia minuta*) nei compartimenti marittimi della Toscana e della Liguria nell'ambito della GSA 9 con l'utilizzo della sciabica da natante, in deroga alla dimensione della maglia della rete e della distanza dalla costa - artt. 9 e 13 del Reg. (CE) n. 1967/2006. Pubblicato in GU Serie Generale n. 226 del 28-09-2018.
- D.M. del 15/12/2015 – Adozione del Piano di gestione per la pesca del rossetto (*Aphia minuta*) con la sciabica da natante nella GSA 9, in deroga agli artt. 9 e 13 del Reg. (CE) n. 1967/2006 (16°00006). Pubblicato in GU Serie Generale n. 6 del 09-01-2016.
- D.M. del 4/12/2014 – Autorizzazione di pesca – ai fini della pesca del rossetto (*Aphia minuta*) con la sciabica e la circuizione senza chiusura, in deroga alla distanza minima dalla costa. – Regolamento (CE) n. 1224/2009 del Consiglio del 20/11/2009 – Art. 7 comma d).
- D.M. del 27/10/2011 – Adozione del Piano di gestione per la pesca del rossetto (*Aphia minuta*) con la sciabica e la circuizione senza chiusura nella zona GSA 9 in deroga alla distanza minima dalla costa e la profondità minima.
- Regolamento di Esecuzione (UE) n.988/201 della Commissione Europea recante deroga al regolamento (CE) n.1967/2006) del 4 ottobre 2011 recante deroga al regolamento (CE) n. 1967/2006 del Consiglio per quanto concerne la distanza minima dalla costa e la profondità minima per le sciabiche da natante utilizzate per la pesca del rossetto (*Aphia minuta*) in talune acque territoriali dell'Italia. Nota della Dir. Gen. Pesca del Mipaaf del 19/01/2009, (PEMAC 0001411) - Autorizzazione alla pesca del rossetto nei Compartimenti marittimi della Liguria e della Toscana.
- D.M. del 22/12/2008 - Autorizzazione della pesca professionale del novellame di sardina e del rossetto nelle acque antistanti tutti i Compartimenti marittimi, ad esclusione del Compartimento marittimo di Manfredonia, dal 30 gennaio al 30 marzo 2009.
- Nota della Dir. Gen. Pesca del Mipaaf del 08/01/2007, (PEMAC 0000483) - Pesca del rossetto nei Compartimenti marittimi della Liguria e della Toscana.
- D.M. del 30/01/2007 - Disciplina della pesca del novellame di sardina (*Sardina pilchardus*) e del rossetto (*Aphia minuta*), per l'anno 2007. G.U. n.34 del 10 Febbraio 2007.
- D.M. del 12/1/2004 - Autorizzazione per l'anno 2004 alla pesca professionale del novellame di sardina (*Sardina pilchardus*), e del rossetto (*Aphia minuta*). Estremi di pubblicazione: G.U. n. 15 del 20/1/2004.
- D.M. del 8/1/2003 - Determinazione del periodo in cui è consentita la pesca del novellame di sardina e del rossetto per l'anno 2003. Estremi di pubblicazione: G.U. n. 14 del 18/1/2003.
- D.M. del 11/1/2002 - Disciplina della pesca professionale del novellame da consumo e del rossetto per l'anno 2002. Estremi di pubblicazione: G.U. n. 15 del 18/1/2002.

- D.M. del 14/3/2001 - Modificazioni dei termini di cui ai decreti ministeriali 20 dicembre 2000 e 12 gennaio 2001 fissati per l'esercizio della pesca professionale del novellame di sarda, alice e rossetto. Estremi di pubblicazione: G.U. n. 69 del 23/3/2001.
- D.M. del 13/2/2001 - Modificazioni alla disciplina della pesca del novellame da consumo e del rossetto. Estremi di pubblicazione: G.U. n. 52 del 3/3/2001.
- D.M. del 20/12/2000 - Esercizio della pesca professionale del novellame di sarda, alice e del rossetto per la campagna di pesca 2001. Estremi di pubblicazione: G.U. n. 301 del 28/12/2000.
- D.M. del 23/11/1999 - Esercizio della pesca professionale del novellame di sarda, alice e del rossetto per la campagna di pesca 2000. Estremi di pubblicazione: G.U. n. 284 del 3/12/1999.
- D.M. del 12/11/1998 - Disciplina della pesca professionale del novellame di sarda, alice e del rossetto (*Aphia minuta*). Estremi di pubblicazione: G.U. n. 287 del 9/12/1998 precedentemente approvato dalla Commissione Europea.

### **1.1 Adeguamento delle attività di pesca alle normative vigenti**

Sulla base del DM 20.12.1985, del DM 1.12.1989 e del DM 18.11.1992, continuano ad essere distribuite e raccolte le schede di cattura giornaliera compilate da ogni pescatore per ogni giorno di attività. Tali schede contengono i dati relativi all'imbarcazione, all'armatore, al giorno di riferimento, al numero di cale effettuate, al luogo di pesca e ai quantitativi di rossetto e di altre specie pescate.

La raccolta delle schede è partita nel 1989 in Toscana e più recentemente in Liguria e questo ha consentito di avere, sino ad oggi, un database utile a sviluppare l'analisi storica e per costruire i modelli di valutazione utili al fine di produrre indicazioni di tipo gestionale.

Per quanto riguarda l'attrezzo da pesca utilizzato, l'articolo 9 del Reg. CE n. 1967/2006 detta le norme sulla dimensione minima delle maglie. Al comma 3 dell'articolo 9 del Regolamento n.1967/2006, per le reti trainate (sciabiche da natante) diverse da quelle di cui al par. 4, la dimensione minima delle maglie è di mm 40. Il comma 7 del medesimo articolo 9, al quale il Piano si riferisce, prevede che *“uno Stato membro possa concedere una deroga a quanto disposto dai paragrafi 3, 4 e 5 per le sciabiche da natante, le sciabiche da spiaggia e per le reti da circuizione che rientrino in un Piano di Gestione di cui all'articolo 19, a condizione che la pesca in questione sia altamente selettiva, abbia un effetto trascurabile sull'ambiente marino e non sia interessata dalle disposizioni di cui all'articolo 4, comma 5”*, in quanto viene effettuata in vicinanza ma non direttamente su habitat protetti (cioè, non può essere effettuata ad esempio su fondali caratterizzati dalla presenza di *Posidonia oceanica*).

Con il Regolamento UE n.1241/2019, all'art.32, viene abrogato l'art. 9 del Regolamento CE n.1967/2006 e vengono stabilite le nuove dimensioni minime delle maglie degli attrezzi da pesca (art.15 *“Misure tecniche regionali”*, par. 1 lettera e) e relativo allegato IX – parte B (*“Dimensioni di maglia”*).

Al punto 4 del soprarichiamato allegato IX – parte B del Reg. UE n.1241/2019 si stabilisce tuttavia che *“Salvo altrimenti stabilito a norma dell'articolo 15 del presente regolamento, continuano ad applicarsi le deroghe esistenti alle disposizioni di cui ai punti 1, 2 e 3 per sciabiche da natante e sciabiche da spiaggia che rientrano in un piano di gestione di cui*

*all'articolo 19 del regolamento (CE) n. 1967/2006 e concesse nel quadro dell'articolo 9 di tale regolamento”.*

La prima fase del piano di gestione del rossetto, nella GSA 9 è durata 3 anni e i risultati scientifici del monitoraggio dell'attività relativa alle stagioni di pesca 2011-2012, 2012-2013 e 2013-2014 sono stati inviati alla Commissione.

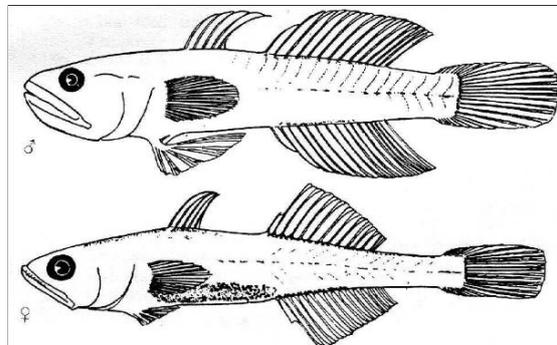
Nel dicembre 2014, il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali (D.M. del 4/12/2014) ha emanato un decreto per autorizzare la pesca a fini scientifici alle barche che avevano operato nella stagione precedente. L'informazione raccolta deve servire per continuare la serie storica dei dati e colmare alcune lacune osservate riguardo i dati necessari per impostare il nuovo piano di gestione.

Alla seconda fase del piano di gestione del rossetto nella GSA 9 (D.M. del 15/12/2015), durata 3 anni (2015-18), ha fatto seguito una terza fase (2018-21) che è stata autorizzata con D.M. 12/09/2018. Nel 2021, la Commissione ha approvato un rinnovato Piano di gestione che avrà la sua scadenza a fine 2024 e autorizzato a livello nazionale con D.M. del 14/10/2021 e di cui si presentano, nel seguente documento, i risultati del monitoraggio (periodo di attività di pesca 2021-2024).

## 2. Biologia della specie

### 2.1 Classificazione

<b>Phylum</b>	<b>Cordati</b>
<b>Classe</b>	Actinopterygi
<b>Sottoclasse</b>	Neopterygi
<b>Ordine</b>	Perciformi
<b>Famiglia</b>	Gobidi
<b>Genere</b>	<i>APHIA</i>
<b>Specie</b>	<i>Aphia minuta</i>



*Aphia minuta* viene comunemente indicata, in lingua italiana, con il nome comune “rossetto”; in inglese viene definita “transparent goby”, in francese “nonnat”, in spagnolo “chanquete” o “jonquillo”. Altre denominazioni europee sono: *abu kerš*, *baghbagh*, *gianchètu*, *gioviodàki aphia*, *makku*, *merrad*, *mliječ*, *Weissgrundel*, ecc. Gli esemplari presentano una colorazione bianca, giallastra o rosa; il corpo è trasparente e sono presenti alcuni cromatofori neri. In prossimità degli opercoli si osserva una macchia rossa dovuta al sangue delle branchie visibile per trasparenza. La specie presenta dimorfismo sessuale: i maschi sono caratterizzati da una testa di maggiori dimensioni, regione della gola più gonfia, denti diseguali, peduncolo caudale più alto e pinne, soprattutto quelle ventrali, più sviluppate.

### 2.2 Distribuzione geografica e batimetrica

Il rossetto è una specie costiera, pelagica sia nel periodo larvale che in quello giovanile mentre nella fase della maturità sessuale gli organismi acquisiscono abitudini demersali-bentoniche. Tuttavia, anche nello stadio adulto mantengono comportamento pelagico, a seconda delle condizioni atmosferiche e delle ore del giorno.

*Aphia minuta* è diffusa in Atlantico, da Gibilterra alle coste norvegesi, nel Mar del Nord e nel Mar Baltico Occidentale. Considerando il bacino Mediterraneo è presente in tutto il bacino compreso il Mar Nero e il Mar d’Azov.

Il rossetto è praticamente presente in tutti i mari italiani fino a circa 80 m di profondità e frequenta perlopiù fondi sabbiosi e fangosi (Fisher *et al.*, 1987). Nonostante ciò concentrazioni sufficientemente elevate di rossetto, tali da sostenere lo sviluppo di una pesca mirata, sono riconducibili a zone ben delimitate (es. Baleari, Liguria, Toscana, Sardegna, ecc.).

Nella fase giovanile *Aphia minuta* è un animale gregario che tende a formare banchi numerosi in prossimità della costa. Nella fase adulta è possibile registrare la sua presenza anche a profondità maggiori, fino a 80 m.

La specie è spesso localizzata nelle vicinanze delle foci dei fiumi e predilige perlopiù i fondali sabbiosi e fangosi, anche in prossimità delle praterie di fanerogame marine (Froese e Pauly, 2009). Vista la loro dimensione ridotta e la vita semipelagica, larve e adulti di questa specie sono soggetti ad alti tassi di predazione, che costituisce una delle maggiori cause di mortalità naturale.

### 2.3 Ciclo vitale

Il ciclo vitale è breve, solitamente la durata è di un solo anno e si conclude poco dopo la riproduzione.

In Adriatico, la taglia minima di riproduzione delle femmine è risultata pari a 28 mm e in letteratura viene riportata la curva di fecondità delle femmine adriatiche (Froggia e Gramitto, 1989):

$$\ln n^{\circ} \text{ uova} = 2,47196 * \text{Log LT} - 0,54329 \quad r = 0,95$$

Le uova sono depositate sul fondo, su substrati duri quali ciottoli o conchiglie. Durante la fase larvale, gli individui planctonici si concentrano in acque poco profonde e raggiunta una taglia di 15-20 mm LT mostrano un comportamento semipelagico e formano banchi consistenti. Con l'inizio della maturazione gonadica, a 35-40 mm LT, gli esemplari sono maggiormente in contatto con il fondo, raggiungendo la fase demersale. Femmine mature sono osservate a partire da febbraio e fino ad agosto.

I dati della Toscana, derivati da campagne di pesca sperimentale realizzate nell'Alto Tirreno mostrano che il periodo di riproduzione si estende per circa 6 mesi, iniziando da marzo-aprile per concludersi intorno ad agosto-settembre. Si sono osservate fluttuazioni mensili nell'abbondanza abbastanza ampie che potrebbero essere legate a fluttuazioni del pattern temporale di maturazione gonadica della popolazione indagata. Si verificano successivi picchi riproduttivi scaglionati nel tempo che giustificerebbero la presenza successiva di "microcoorti" come descritto da Baino *et al.* (1995)

Secondo Abella *et al.* (1997) nelle acque toscane le reclute si rinvergono tra la metà di settembre e la metà di febbraio ad una taglia media di 2 cm.

Sempre per quanto riguarda l'Alto Tirreno-Mar Ligure (Auteri *et al.* 1996) è stata definita la relazione tra la dimensione degli individui e la fecondità:

$$\text{numero di uova} = 0,333 * \text{LT}^{2,380}$$

In alcuni anni, la parte più consistente delle nascite si realizza in primavera (marzo-maggio), in altri in autunno (agosto-settembre) e sulla base di questo anche la popolazione mostra una disponibilità al prelievo molto variabile visto che il reclutamento alla sciabica risulta essere esteso a più mesi.

In relazione alle fasi del ciclo vitale il rossetto presenta una diversa distribuzione batimetrica e spaziale; dopo la fase larvale, raggiunta una taglia di 15 mm, attraversa la fase di vita semipelagica durante la quale tende a formare consistenti banchi su cui agisce il prelievo della sciabica. Con l'inizio della maturazione gonadica (35-40 mm) viene maggiormente in contatto con il fondo e raggiunge poi la fase demersale. Nel caso di nascita essenzialmente primaverile, quando a novembre inizia la pesca commerciale, la maggior parte degli individui ha già superato la taglia di 35 mm e quindi questi ultimi risultano più difficilmente catturabili dalla sciabica. La nascita, concentrata nel periodo estivo-autunnale, permette invece di cogliere il periodo della fase aggregata della popolazione da novembre a marzo con catture quindi più elevate. Sempre in relazione alla riproduzione le femmine prossime alla deposizione si incontrano a partire da febbraio fino ad agosto-settembre.

Nelle acque dell'Isola d'Elba, per esempio, il reclutamento principale avviene nei mesi invernali ma è presente una seconda coorte in agosto; le post-larve (LT<20 mm) hanno abitudini gregarie e formano grossi banchi che stazionano lungo la colonna d'acqua (Biagi *et al.*, 1997).

## 2.4 Età e accrescimento

La taglia massima del rossetto osservata è di 6 cm LT, ma comunemente le catture si distribuiscono in un *range* di taglie compreso tra 2.5 e 3.5 cm (LT). *A. minuta* presenta una diversa distribuzione batimetrica e spaziale in relazione alle tre fasi del ciclo vitale: una fase larvale planctonica, una giovanile aggregata e una fase adulta bentonica (La Mesa et al., 2005).

Studi sull'età e l'accrescimento basati sulla lettura degli otoliti e l'analisi delle coorti nel tempo sono stati eseguiti in Toscana (GSA 9) e in Adriatico meridionale (GSA 18). I parametri delle curve di crescita di Von Bertalanffy sono stati ricavati a sessi combinati e vengono riportati di seguito:

- GSA 9 (Mar Ligure e Tirreno settentrionale):  $L_{\infty}=57.9$  mm (LT),  $k=1.75$ ; (Baino et al., 1996)
- GSA 18 (Adriatico meridionale):  $L_{\infty}=68.7$  mm (LT),  $k=1.55$ . (La Mesa, 1999)

Le relazioni taglia/peso ricavate per i due sessi e nei diversi periodi dell'anno non hanno presentato differenze significative; di seguito vengono riportati i parametri a sessi combinati osservati in diversi studi italiani:

- GSA 9 (Tirreno settentrionale):  $a= 1.48*10^{-6}$ ;  $b=3.40$ ; unità= g; mm (Auteri et al., 1996);
- GSA 9 (Mar Ligure):  $a= 4.07*10^{-6}$ ;  $b=3.21$ ; unità=g; mm (Relini et al., 1998);
- GSA 18 (Adriatico meridionale):  $a= 8.88*10^{-4}$ ;  $b=3.47$ ; unità=g, mm (Relini et al., 1998).

### 3. La pesca del rossetto nella GSA 9

#### 3.1 Descrizione dell'attrezzo e modalità di uso

La pesca del rossetto viene effettuata nel periodo tra novembre e marzo, in acque costiere poco profonde (fino a 40 m) con imbarcazioni di dimensioni ridotte.

Lo strumento di cattura specifico per il rossetto è la sciabica, anche chiamata “sciabichella”, “sciabichello” o “rossettara”; questa rete ha particolari caratteristiche costruttive che risalgono a decenni fa, e non viene utilizzata per altri tipi di pesca se non per il rossetto.

Negli schemi di Figura 1 sono riportate le caratteristiche costruttive della sciabica che, con minime varianti, è utilizzata per la pesca del rossetto.

La rete viene recuperata a barca ferma e non viene trainata (Figure 2 e 3). La lima a piombi porta dei pesi leggeri di solo 50-100 grammi, distanziati di circa 30 cm l'uno dall'altro. Questo fa sì che la rete non strascichi sul fondo, evitando di raccogliere materiale bentonico che può danneggiare la qualità del pescato. Considerando le caratteristiche tecniche e le modalità di recupero della rete, i pesci di grossa taglia hanno generalmente la possibilità di sfuggire alla cattura.

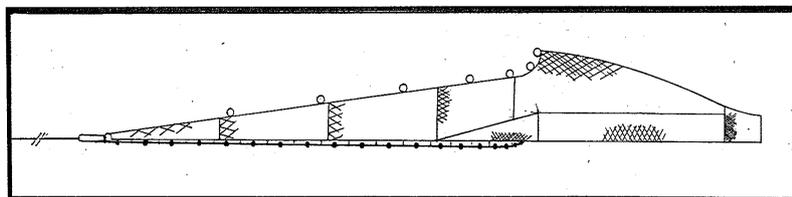
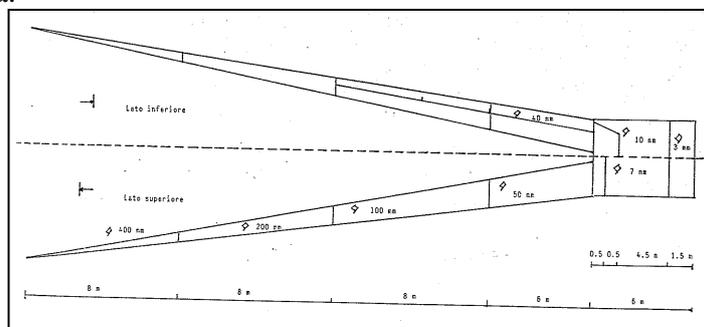


Figura 1 – Schema (in alto) e prospetto laterale (in basso) della sciabica da rossetto

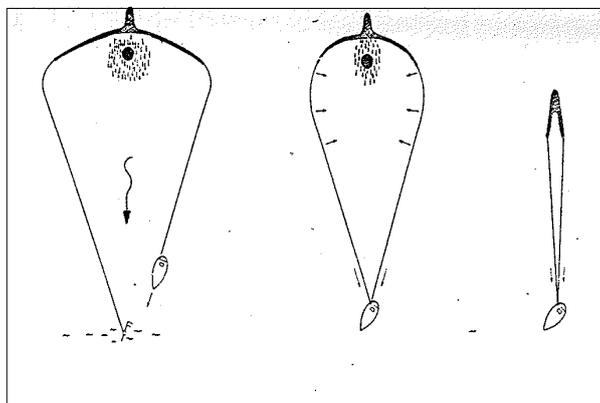


Figura 2 – Modalità di pesca della sciabica da rossetto



Figura 3 – Utilizzo della sciabica da rossetto

La selettività della sciabica toscana è stata analizzata in dettaglio da Auteri *et al.* (1989). La taglia di prima cattura  $L_c$  per il rossetto è stata stimata in 13 mm. Tuttavia, le taglie registrate nelle catture sono in genere leggermente superiori, di circa 18-20 mm. Questa differenza può essere spiegata con l'etologia del rossetto che inizialmente conduce vita pelagica e, solo dopo aver raggiunto una certa taglia (circa 20 mm), cambia abitudini e distribuzione spaziale raggruppandosi in banchi prossimi al fondo, rendendosi così rilevabile all'eco-scandaglio e vulnerabile all'attrezzo. Questa rete, per gli aspetti strutturali, può ricordare molto quella a traino ma l'azione di pesca in realtà è fondata sul recupero anziché sul trascinamento.

## 3.2 Composizione della flotta

### 3.2.1 Toscana

La flotta toscana per la pesca del rossetto presenta imbarcazioni di dimensioni comprese tra 4-14 m LFT, comprese in un range che va da 1 a 15 GT di stazza lorda e una potenza motrice compresa tra 30 kW e un massimo di 185 kW, in media 4,5 GT e 82,5 kW.

### 3.2.2 Liguria

La flotta ligure per la pesca del rossetto è distribuita in 4 compartimenti da ponente a levante: Imperia, Savona, Genova, La Spezia. Si tratta di imbarcazioni decisamente di piccole dimensioni (4-10 m LFT) comprese in un range che va da 1 a 5 GT di stazza lorda e una potenza motrice compresa tra 0 kW e un massimo di 95,6 kW, in media 1,6 GT e 30,8 kW.

## 3.3 Catture

Il monitoraggio scientifico è consistito nel rilevamento dei dati di cattura attraverso la raccolta dei logbook e degli aspetti biologici attraverso l'analisi dei campioni prelevati al momento dello sbarco o a bordo delle unità da pesca. Oltre al triennio 2021-24 si riportano anche i dati della stagione 2020-21, del PdG triennale 2018-21 che non erano stati riportati nel documento precedente (PdG 2021-24; GU n.297 del 15/12/2021).

### 3.3.1 Toscana

In Toscana, i dati analizzati riguardanti il quadriennio 2020-2024 presentano un valore medio di CPUE pari a 26,4 kg/giorno/barca mentre le catture totali sono state di oltre 86 tonnellate (Tabella 1). Nel periodo considerato ci sono state 3.297 giornate di pesca, con una media di circa 31 giorni per barca. Le statistiche di cattura del rossetto in Toscana sono fondamentalmente basate sulle schede compilate da ogni imbarcazione dal 1991 fino a marzo 2024. In tale periodo i valori di CPUE più elevati osservati sono stati di 35,3 kg/giorno/barca

nel 2007-2008 mentre nel 1994-1995 è stato osservato un valore minimo di 9,9 kg/giorno/barca (Tabella 2). Considerando invece le catture totali annue, il valore medio è stato di 18,8 tonnellate, con valore minimo di circa 8 tonnellate nel 2011-2012 e massimo di circa 35 tonnellate nel 2004-2005 (Figura 4; Tabella 2).

Tabella 1- Parametri della pesca (giorni, catture, CPUE) rilevati nel corso del quadriennio 2020-2024: le medie sono relative alla singola imbarcazione

Toscana								
Mesi	giorni			Kg			Cpue	
	totale	media	d.s.	totale	media	d.s.	media	d.s.
Novembre 2020	178	8,9	4,4	4.034	202	190	22,7	11,4
Dicembre 2020	172	8,2	4,2	3.179	151	96	18,5	25,6
Gennaio 2021	161	7,7	4,1	3.265	156	123	20,3	9,2
Febbraio 2021	107	5,4	2,6	1.886	94	74	17,6	17,3
Marzo 2021	116	6,4	4,6	1.814	101	89	15,6	7,3
Novembre 2021	235	9,4	3,1	8.255	330	239	35,1	20,8
Dicembre 2021	231	8,9	3,4	6.849	263	160	29,6	12,9
Gennaio 2022	224	8,0	3,5	6.376	228	177	28,5	16,2
Febbraio 2022	103	4,3	2	2.291	96	103	22,2	19,1
Marzo 2022	71	9,0	2,6	1.799	100	128	25,3	14,9
Novembre 2022	204	7,8	3	4.345	167	119	21,3	12,4
Dicembre 2022	244	9,0	3,9	4.922	182	146	20,2	11,8
Gennaio 2023	234	8,4	4,0	6.596	236	219	28,2	15,1
Febbraio 2023	232	8,3	3,5	6.627	237	193	28,6	12,5
Marzo 2023	19	1,9	1,1	590	54	64	31	22,2
Novembre 2023	136	6,2	2,9	4.332	197	140	31,9	17,0
Dicembre 2023	267	11,6	5,1	9.086	395	216	34,0	18,4
Gennaio 2024	253	11,0	4,8	7.244	315	204	28,6	14,2
Febbraio 2024	98	4,5	2,3	2.902	132	171	29,6	20,2
Marzo 2024	12	2,4	1,9	486	97	115	40,5	17,5
<b>stagione 2020-2021</b>	<b>734</b>	<b>30,6</b>	<b>-</b>	<b>14.177</b>	<b>590,7</b>	<b>-</b>	<b>19,3</b>	<b>-</b>
<b>stagione 2021-2022</b>	<b>864</b>	<b>29,8</b>	<b>-</b>	<b>25.570</b>	<b>881,7</b>	<b>-</b>	<b>29,6</b>	<b>-</b>
<b>stagione 2022-2023</b>	<b>933</b>	<b>32,2</b>	<b>-</b>	<b>23.080</b>	<b>795,9</b>	<b>-</b>	<b>24,7</b>	<b>-</b>
<b>stagione 2023-2024</b>	<b>766</b>	<b>30,6</b>	<b>-</b>	<b>24.049</b>	<b>962,0</b>	<b>-</b>	<b>31,4</b>	<b>-</b>
<b>quadriennio 2020-2024</b>	<b>3.297</b>	<b>30,8</b>	<b>-</b>	<b>86.876</b>	<b>811,9</b>	<b>-</b>	<b>26,4</b>	<b>-</b>

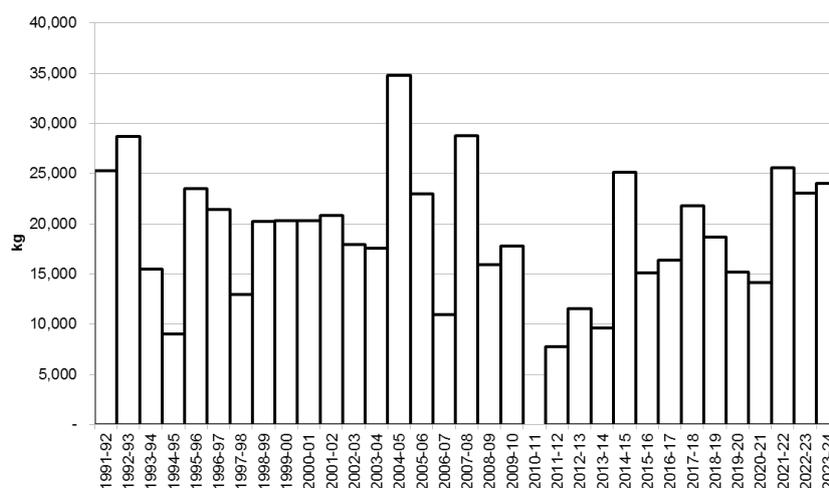


Figura 4 – Catture complessive di rossetto per stagione di pesca nel periodo 1991-2024 in Toscana

Tabella 2 - Catture totali, rendimenti medi e stima dei percentili q1/4, q1/2 e q3/4 per ogni stagione di pesca in Toscana

stag	kg	cpue	25 percentile	mediana	75 percentile
1991-92	25.275	26,5	11,0	19,0	33,0
1992-93	28.665	25,6	11,0	20,0	32,0
1993-94	15.456	14,6	7,0	12,0	19,0
1994-95	8.999	9,9	5,0	8,0	11,0
1995-96	23.483	20,0	8,0	14,0	24,0
1996-97	21.409	15,4	6,0	10,0	18,0
1997-98	12.925	15,4	6,0	11,0	18,0
1998-99	20.183	21,7	9,0	14,0	25,0
1999-00	20.332	20,7	9,0	14,0	24,0
2000-01	20.310	19,0	9,0	14,0	24,0
2001-02	20.857	18,9	10,0	15,0	22,0
2002-03	17.928	17,2	9,3	13,0	20,0
2003-04	17.564	16,9	9,0	14,0	20,0
2004-05	34.748	24,6	13,0	19,0	28,0
2005-06	23.002	21,6	10,0	15,0	24,0
2006-07	10.920	14,1	8,0	11,3	16,0
2007-08	28.767	35,3	12,8	22,0	40,0
2008-09	15.916	29,2	10,0	18,7	40,5
2009-10	17.772	20,6	7,0	13,0	25,0
2010-11	-	-	-	-	-
2011-12	7.798	14,5	6,0	10,0	18,0
2012-13	11.545	16,1	7,0	12,0	20,0
2013-14	9.625	14,5	6,0	10,5	18,5
2014-15	25.152	25,4	10,5	20,0	32,0
2015-16	15.131	23,3	8,7	14,5	28,0
2016-17	16.347	20,9	9,0	17	28,0
2017-18	21.807	24,9	10,0	18,9	31,0
2018-19	18.693	23,0	10,0	18,0	31,0
2019-20	15.157	18,2	8,0	15,0	24,4
2020-21	14.177	19,3	10,0	15,5	25,0
2021-22	25.570	29,6	12,0	22,6	40,0
2022-23	23.080	24,7	10,0	19,0	32,0
2023-24	24.049	31,4	14,0	26,0	42,0

### 3.3.2 Liguria

I dati analizzati riguardano le schede delle catture raccolte dal novembre 2020 a marzo 2024, (ultima stagione 2018-2021 e il triennio del PdG 2021-2024). Le statistiche di seguito riportate hanno tenuto conto (come per gli anni precedenti) delle giornate di pesca in cui non vi sono state catture di rossetto (*i.e.* 0 kg).

Nel periodo considerato ci sono state 471 giornate di pesca, con una media di 9 giorni per barca. I valori di CPUE più alti sono stati raggiunti durante la stagione di pesca 2021-2022 con 6,6 kg/giorno/barca. Durante la stagione 2022-2023 la CPUE è stata inferiore al LRP stabilito per la Liguria (3,6 kg/giorno/barca), in considerazione di questo risultato si è deciso di effettuare un controllo preventivo della CPUE nel mese di gennaio 2024 per verificare nuovamente la CPUE ed eventualmente anticipare la chiusura della stagione in caso di esito negativo (CPUE < LRP). La stagione 2023-2024 ha evidenziato una auspicata risalita fino a una CPUE di 4,9 kg/giorno/barca.

Considerando complessivamente il quadriennio 2020-2024 la CPUE è stata di 5,0 kg/giorno/barca e le catture totali sono state pari a circa 2,4 tonnellate (Tabella 3).

Tabella 3- Parametri della pesca (giorni, catture, CPUE) rilevati nel corso del quadriennio 2020-2024: le medie sono relative alla singola imbarcazione

Mesi	Liguria							
	giorni			kg			cpue	
	totale	media	d.s.	totale	media	d.s.	media	d.s.
Novembre 2020	29,0	7,3	6,2	138,3	34,6	27,8	4,8	4,1
Dicembre 2020	20,0	5,0	2,6	71,7	17,9	5,9	3,6	4,3
Gennaio 2021	22,0	3,1	2,7	105,6	15,1	12,6	4,8	3,4
Febbraio 2021	47,0	5,2	4,8	220,2	24,5	28,1	4,7	4,1
Marzo 2021	39,0	4,3	2,6	161,9	18,0	12,4	4,2	2,4
Novembre 2021	3,0	3,0	-	6,6	6,6	-	2,2	1,7
Dicembre 2021	20,0	4,0	1,7	66,0	13,2	7,8	3,3	1,8
Gennaio 2022	50,0	5,6	3,2	655,9	72,9	125,9	13,1	18,9
Febbraio 2022	36,0	3,6	3,1	111,4	11,1	8,9	3,1	2,5
Marzo 2022	48,0	4,4	3,9	194,5	17,7	17,8	4,1	2,7
Novembre 2022	-	-	-	-	-	-	-	-
Dicembre 2022	-	-	-	-	-	-	-	-
Gennaio 2023	2,0	2,0	-	5,0	5,0	-	2,5	3,5
Febbraio 2023	31,0	4,4	2,8	85,3	12,2	2,4	2,8	2,1
Marzo 2023	27,0	3,9	4,7	75,0	10,7	6,0	2,8	2,8
Novembre 2023	-	-	-	-	-	-	-	-
Dicembre 2023	13,0	2,2	0,8	90,9	15,2	17,3	7,0	8,3
Gennaio 2024	31,0	5,2	3,7	174,15	29,0	30,7	5,6	5,9
Febbraio 2024	14,0	3,5	2,4	63,3	15,8	16,9	4,5	4,8
Marzo 2024	39,0	4,9	5,0	145,1	18,1	15,2	3,7	2,0
<b>stagione 2020-2021</b>	<b>157,0</b>	<b>11,2</b>		<b>697,7</b>	<b>49,8</b>	-	<b>4,4</b>	-
<b>stagione 2021-2022</b>	<b>157,0</b>	<b>8,7</b>	-	<b>1034,4</b>	<b>57,5</b>	-	<b>6,6</b>	-
<b>stagione 2022-2023</b>	<b>60,0</b>	<b>6,0</b>	-	<b>165,3</b>	<b>16,5</b>	-	<b>2,8</b>	-
<b>stagione 2023-2024</b>	<b>97,0</b>	<b>7,5</b>	-	<b>473,5</b>	<b>36,4</b>	-	<b>4,9</b>	-
<b>Quadriennio 2020-2024</b>	<b>471,0</b>	<b>8,6</b>	-	<b>2370,9</b>	<b>43,1</b>	-	<b>5,0</b>	-

Complessivamente i dati della pesca del rossetto in Liguria derivano:

- dalle catture giornaliere (n=71) rilevate durante le campagne di pesca effettuate negli anni '90 (stagioni 1993/94, 1995/96, 1996/97), prima dell'entrata in vigore del Reg. (UE) n. 1967/2006 (cfr. PdG 2011-14; GU 192 del 19/08/11);
- dal triennio 2011-14 (n=604) e dalla stagione 2014-15 (n= 202), quest'ultima svolta in regime di pesca scientifica (cfr. PdG 2015-18; GU 6 del 09/01/16);
- dal triennio 2015-18 (n=497) (cfr. PdG 2018-21; GU 44 del 28/9/18);
- dal triennio 2018-21 (n=344) (cfr. PdG 2021-24; GU n. 297 del 15/12/2021)
- dal triennio 2021-24 (n= 314).

Il numero di dati disponibili corrisponde ad un totale di 2.030 giornate di pesca con un rendimento pari a 7,6 kg/giorno/barca ed uno sbarcato totale di circa 15 tonnellate di rossetto (Tabella 4).

*Tabella 4 - Principali statistiche descrittive dei dati raccolti in Liguria*

<b>Statistiche</b>	
<b>Conteggio (n° giornate)</b>	2.030
<b>Catture totali (kg)</b>	15.416,1
<b>Media</b>	7,6
<b>Errore standard</b>	0,3
<b>Mediana</b>	3,4
<b>Deviazione standard</b>	13,5
<b>Varianza campionaria</b>	183,5
<b>Curtosi</b>	25,9
<b>Asimmetria</b>	4,3
<b>Intervallo</b>	171,7
<b>Minimo</b>	0,0
<b>Massimo</b>	171,7
<b>Livello di confidenza (95.0%)</b>	0,6
<b>Primo Quartile</b>	2,0
<b>Terzo Quartile</b>	7,0

I dati di cattura liguri non sono normalmente distribuiti (Figura 5), come indicano gli elevati valori di curtosi e asimmetria della distribuzione e il test di Cullen e Frey (Tabella 4; Figura 6).

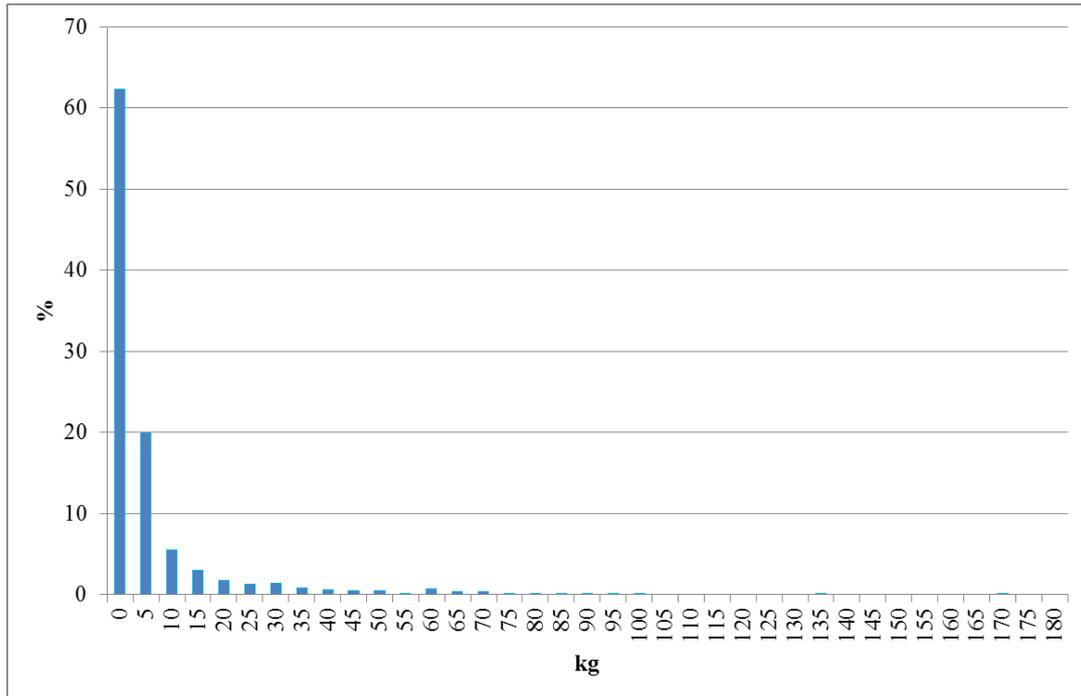


Figura 5 - Distribuzione statistica delle catture di rossetto in Liguria (n=2.030)

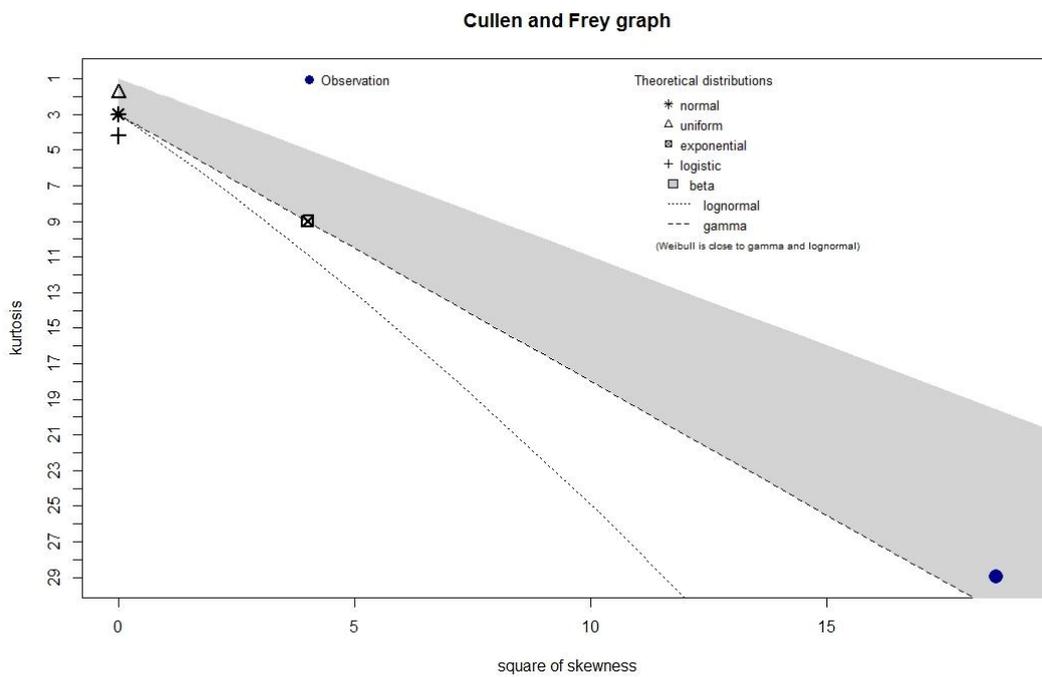


Figura 6 - Cullen e Frey test per l'analisi della distribuzione dei dati liguri (n=2.030)

### 3.4 Catture per unità di sforzo

#### 3.4.1 Toscana

Analizzando il periodo da novembre 1991 a marzo 2024, i valori di CPUE più elevati sono stati registrati nel 2007-2008 con 35,3 kg/giorno/barca mentre i valori minimi sono stati registrati nel 1994-1995 con 9,9 kg/giorno/barca: la media complessiva del periodo indica catture per giorno per barca pari a 21,0 kg.

La tabella 5 mostra le stime delle medie ed errore standard per ogni stagione di pesca. I dati della stagione 2010-2011 non sono disponibili perché la pesca del rossetto, in tale stagione, non è stata autorizzata.

I rendimenti medi mensili variano lungo la stagione, con un picco che varia generalmente di anno in anno. In Figura 7 sono riportati i valori delle ultime quattro stagioni di pesca.

Dai dati a disposizione è stato possibile ricostruire la distribuzione di frequenza delle lunghezze individuali per i mesi in cui sono stati effettuati i campionamenti di *Aphia minuta*. A titolo di esempio, in Figura 8, si riportano le distribuzioni di taglia relative alla stagione 2020-2021. Nella stagione 2020-21 sono state rilevate le informazioni di lunghezza su sei campioni pari a 1295 esemplari. Le distribuzioni degli individui catturati variano lungo la stagione e si può osservare uno spostamento delle classi modali tra il mese di novembre e dicembre e prosegue, seppur in maniera meno netta, man mano che le nuove reclute si accrescono. Nel corso degli anni, questo fenomeno non è sempre risultato evidente a causa dei diversi pulsanti di reclutamento che si verificano, con una conseguente sovrapposizione delle mode. Nel mese di novembre gran parte degli esemplari hanno una taglia inferiore a 30 mm, con gli esemplari più piccoli a 10 mm e la moda concentrata sui 20-23 mm; a dicembre gli organismi più piccoli sono a 12 mm, la moda si sposta verso le taglie superiori con degli esemplari fino a 44 mm. A gennaio, non è possibile individuare una unica moda ma sembrerebbero essercene due, la prima di 20 mm e la seconda sui 34-36 mm. In questo mese gli esemplari più piccoli sono di 11 mm e i più grandi di 42 mm. A febbraio si ha un andamento simile a gennaio con l'accenno di presumibilmente 2 mode, una a 22 mm e una a 32 mm. Gli esemplari sono compresi tra 14 e 45 mm. Nel mese di marzo il picco principale è a 32 mm e gli esemplari sono compresi tra 18 e 45 mm.

Sono stati inoltre rilevati i parametri di taglia di cinque campioni nella stagione 2021-2022, pari a 1.229 esemplari, e di sei campioni della stagione 2023-24, pari a 1.099 organismi. Complessivamente sono stati misurati un totale di 3.623 individui.

*Tabella 5 – Stima della media (CPUE) ed errore standard per ogni stagione di pesca in Toscana*

<b>stagione</b>	<b>CPUE</b>	<b>errore standard</b>
1991_92	26,5	0,79
1992_93	25,6	0,51
1993_94	14,6	0,37
1994_95	9,9	0,29
1995_96	20,0	0,56
1996_97	15,4	0,45
1997_98	15,4	0,66
1998_99	21,7	0,89
1999_00	20,7	0,66
2000_01	19,0	0,55
2001_02	18,9	0,46
2002_03	17,2	0,40
2003_04	16,9	0,42
2004_05	24,6	0,57
2005_06	21,6	0,66
2006_07	14,1	0,32
2007_08	35,3	1,38
2008_09	29,2	1,09
2009_10	20,6	0,75
2010_11	-	-
2011_12	14,5	0,65
2012_13	16,1	0,59
2013_14	14,5	0,49
2014_15	25,4	0,70
2015_16	23,3	1,00
2016_17	20,9	0,60
2017_18	24,9	0,80
2018_19	23,0	0,68
2019_20	18,2	0,49
2020_21	19,3	0,60
2021_22	29,6	0,80
2022_23	24,7	1,30
2023_24	31,4	0,8

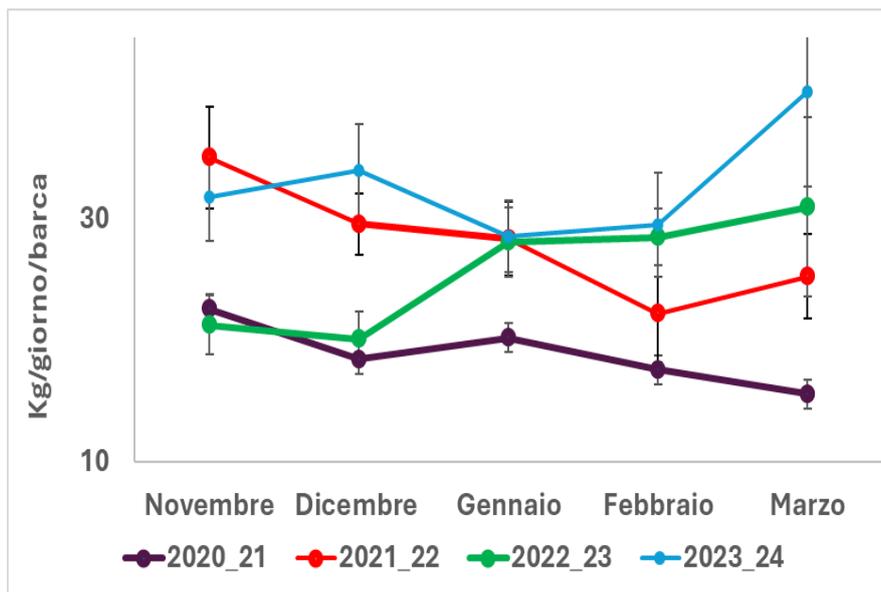


Figura 7 - Rendimenti medi mensili (kg/giorno/barca) e relativo errore standard osservati nel corso delle stagioni 2020-2021, 2021-2022, 2022-2023 e 2023-2024 in Toscana

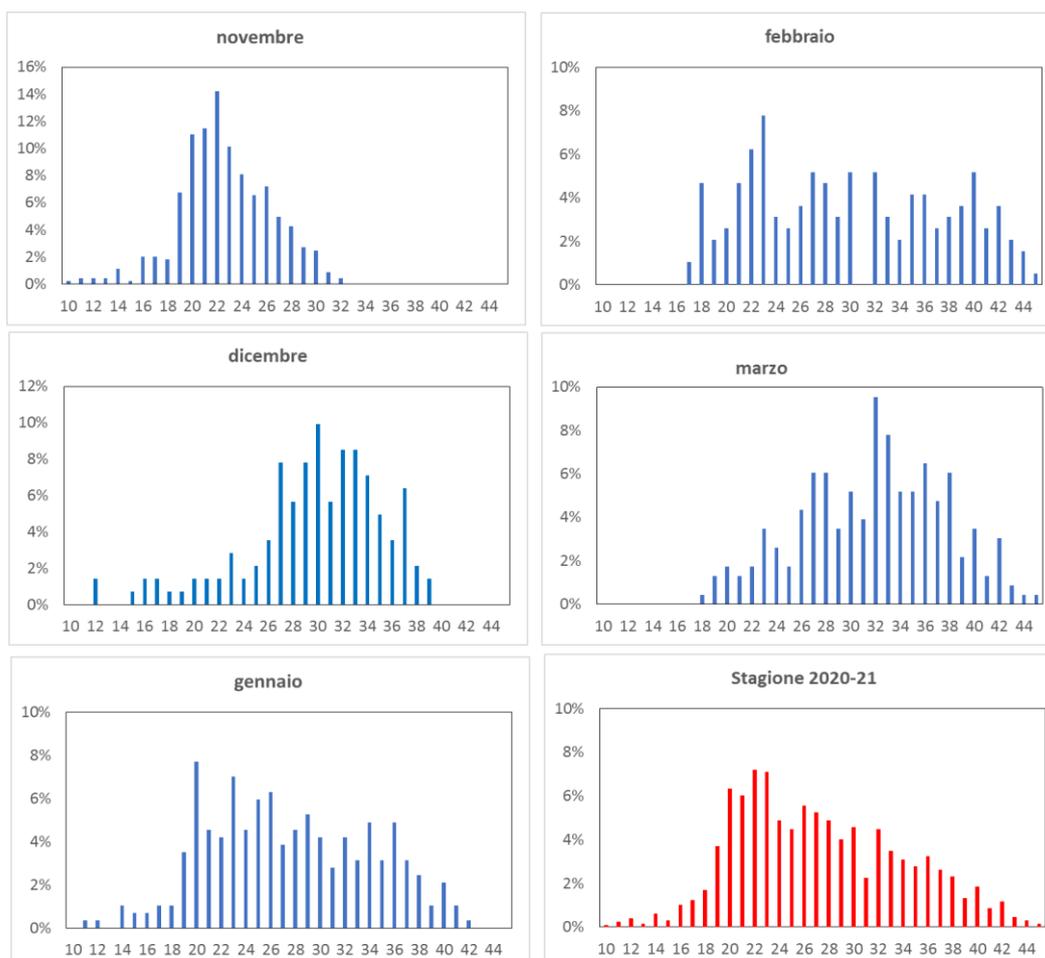


Figura 8 – Distribuzioni lunghezza/frequenza mensili del rosetto in Toscana (stagione 2020-2021)

### 3.4.2 Liguria

L'attività di pesca svolta dal 2020 al 2024 ha prodotto, in termini catture totali, circa 2,3 t di sbarcato. Le catture e il rendimento maggiore sono stati rilevati durante la stagione 2021-22 (1 ton e 6,6 kg/giorno/barca).

Nella stagione 2022-23 la CPUE ha fatto registrare, se consideriamo l'intera serie storica di dati raccolta dal 2011, un minimo assoluto di 2,8 kg/g/barca. Questo dato è stato notevolmente condizionato dal ridotto numero di barche e di giornate di pesca svolte in stagione condizionata principalmente da due fattori:

- la completa assenza di attività della marineria di Camogli (cfr. par. 4.2), una delle marinerie liguri più attive che, in passato, ha sempre fornito un notevole contributo in termini di giornate e di catture;
- l'attività limitata di altre sei imbarcazioni (n=6) che, durante la seconda parte della stagione (febbraio-marzo 2023), si sono dedicate quasi esclusivamente alla raccolta dati organizzata nell'ambito alla pesca scientifica del bianchetto di *S. pilchardus* (cfr. applicazione dell'art. 25 Reg. (UE) n. 1241/2019 autorizzata dalla DGPEMAC-MASAF) che ha portato alla redazione di una proposta di PdG presentato allo STECF durante la seduta plenaria dello scorso mese di luglio (STECF-PLN-23-02).

Considerato comunque il valore inferiore al limite precauzionale (LRP: 3,6 kg/g/barca), l'OdG ha ritenuto opportuno operare un controllo preventivo del rendimento medio (CPUE) alla fine del primo trimestre di pesca (novembre-gennaio) della stagione 2023-24 in previsione di attuare eventuali misure restrittive previste dal PdG. Tuttavia, considerato che alla fine del trimestre il rendimento è risultato pari a 6 kg/giorno/barca (oltre il LRP) non è stata ritenuta opportuna l'applicazione di alcuna misura e si è completata l'intera stagione 2023/24 con un rendimento medio finale di 4,9 kg/giorno/barca.

Considerando complessivamente il quadriennio 2020-24 il rendimento (CPUE) è stato comunque di 5,3 kg/giorno/barca (Tabella 6).

I rendimenti medi mensili sono sempre estremamente variabili (da 2,2 a 13,1 kg/giorno/barca) con picchi maggiori nel mese di gennaio che ha fatto registrare un valore di 13,1 kg/giorno/barca nella stagione 2021-2022 (Figura 9).

I campionamenti effettuati nel corso del quadriennio 2020-2024 hanno permesso di ricostruire le distribuzioni lunghezza/frequenza mensili del rossetto. A titolo di esempio si riportano quelle della stagione di pesca 2021-2022 (n= 1.336) in cui erano presenti individui di taglia (LT) compresa tra 13 a 43 mm (Figura 10), taglia media di 27,8 mm LT (ds 3,9 mm LT). Il mese di dicembre risulta caratterizzato da una chiara componente bimodale (23mm e 31mm LT) mentre sia a novembre che nel trimestre gennaio-marzo (2022) è possibile osservare quasi esclusivamente una coorte tra 27-28 mm LT che si mantiene nel tempo.

Sono stati inoltre rilevate le lunghezze (LT) di 630 esemplari nella stagione 2020-2021, 616 nel 2022-2023 e 500 nel 2023-2024. Complessivamente sono stati misurati un totale di 3.082 individui nel quadriennio 2020-2024.

Tabella 6- Statistiche ricavate dai dati delle singole giornate di pesca del biennio 2020-2024 in Liguria

Statistiche	Stagione				Totale 2020-24
	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	
<b>Conteggio (n° di giornate)</b>	157	157,0	60,0	97,0	471,0
<b>Catture totali (kg)</b>	697,7	1034,4	165,3	473,4	2370,8
<b>Media</b>	4,4	6,6	2,8	4,9	5,0
<b>Errore standard</b>	0,3	0,9	0,3	0,5	0,3
<b>Mediana</b>	3,5	3,7	2,4	4,0	3,5
<b>Deviazione standard</b>	3,7	11,7	2,5	5,0	7,6
<b>Varianza campionaria</b>	13,4	135,9	6,0	25,4	57,1
<b>Curtosi</b>	2,3	20,9	-0,6	9,3	46,2
<b>Asimmetria</b>	1,4	4,5	0,6	2,7	6,1
<b>Intervallo</b>	20,0	75,0	9,0	30,0	75,0
<b>Minimo</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Massimo</b>	20,0	75,0	9,0	30,0	75,0
<b>Livello di confidenza (95.0%)</b>	0,6	1,8	0,6	1,0	0,7
<b>Primo quartile</b>	2,0	2,0	0,0	2,5	2,0
<b>Terzo quartile</b>	6,0	6,0	5,0	5,0	6,0

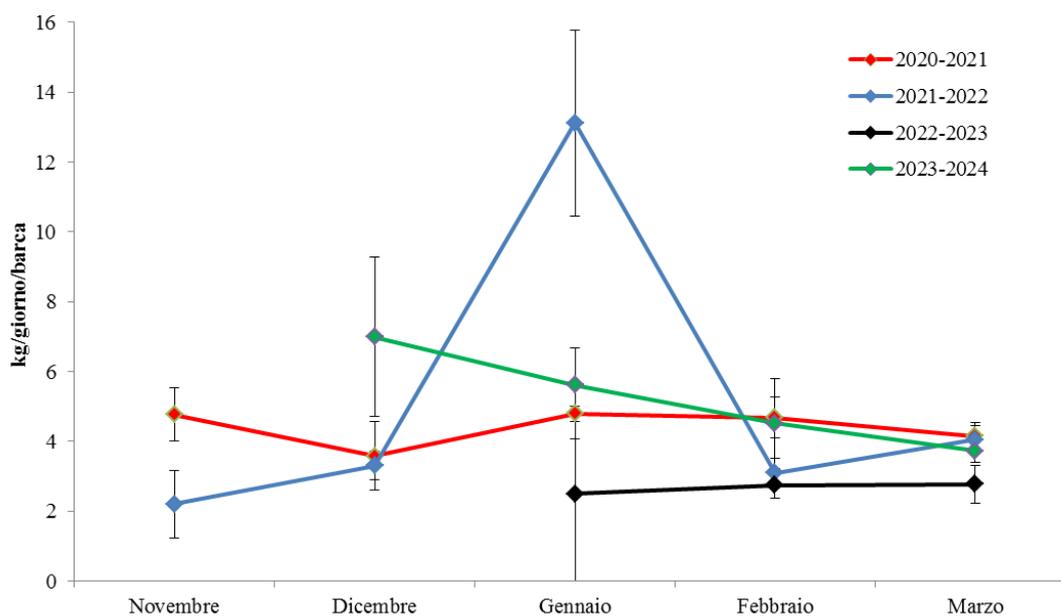
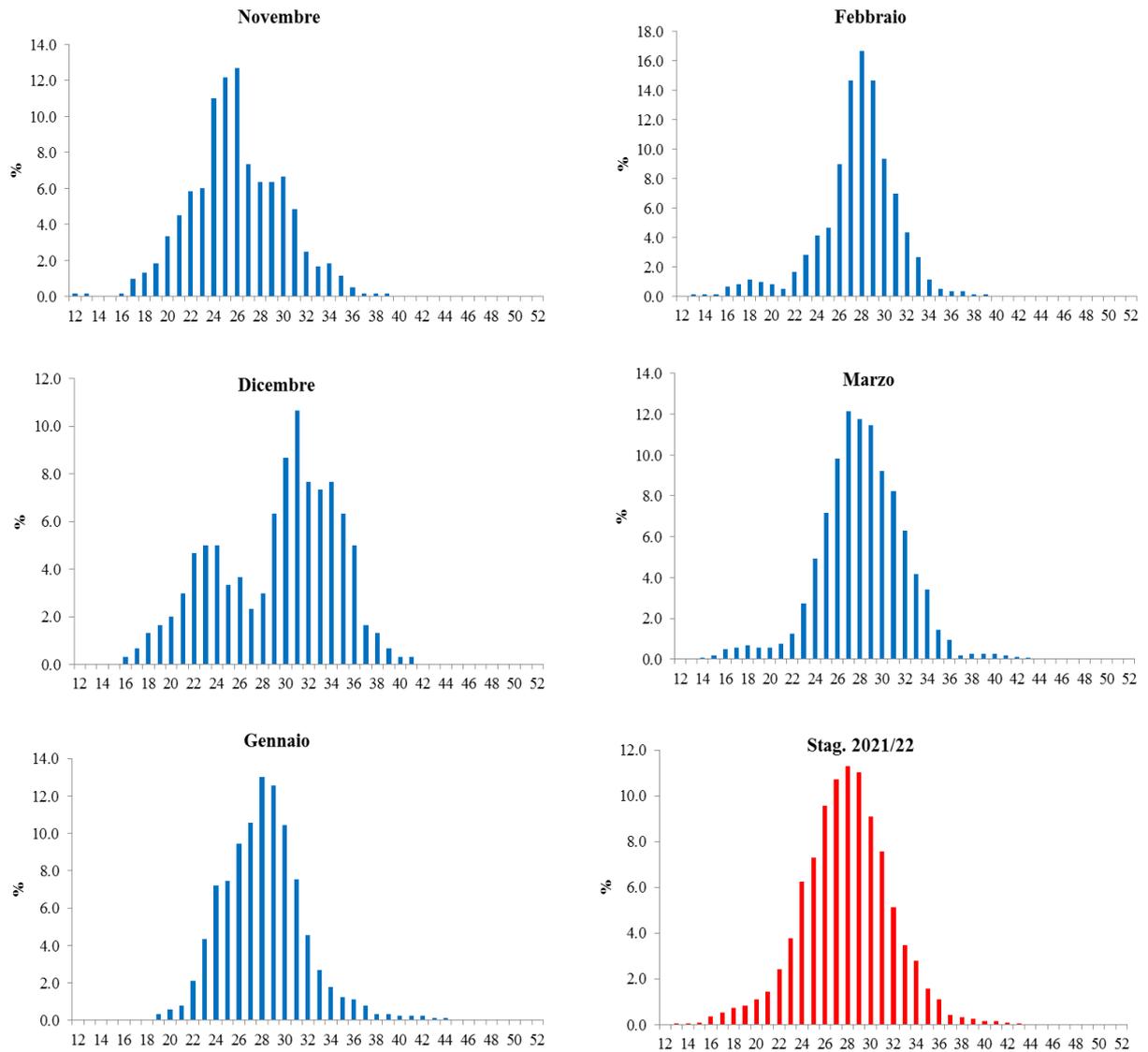


Figura 9 - Rendimenti medi mensili (kg/giorno/barca) e relativo errore standard osservati nel corso del quadriennio 2020-2024 in Liguria



*Figura 10 – Distribuzioni lunghezza/frequenza mensili del rossetto in Liguria (stagione 2021-2022)*

### 3.5 Catture accessorie

#### 3.5.1 Toscana

La presenza di altre specie ittiche nel catturato della sciabica risulta del tutto occasionale.

La sciabica può essere considerata un attrezzo estremamente selettivo, come dimostrato dal fatto che, nelle ultime quattro stagioni di pesca, il rossetto rappresenta oltre il 99% in peso dell'intero catturato. I dati derivano dall'analisi dei log-book che i pescatori sono obbligati a compilare e consegnare e da osservazioni a bordo dei pescherecci durante le operazioni di pesca. Tali moduli includono informazioni sulle catture di rossetto e delle altre specie. Questi dati confermano la grande selettività specifica dell'attrezzo che viene utilizzato nella pesca del rossetto e gli sforzi profusi dai pescatori per garantire che la cattura sia il più possibile mono-specifica. Questo è dovuto, per esigenze di mercato, alla necessità che il prodotto sia libero di qualsiasi impurezza e della presenza di altre specie. Per raggiungere questo obiettivo, l'operazione di pesca viene realizzata soltanto quando il banco è individuato con l'eco-scandaglio vicino al fondale ed i pescatori sono certi, in base alla sua forma e disposizione lungo la colonna d'acqua, che si tratti di rossetto.

Quando l'eco-scandaglio rileva la presenza di altre specie oltre al rossetto, il pescatore evita di effettuare la pescata. Il riconoscimento delle diverse specie, fatto in base alle forme caratteristiche, dimensioni, densità e distribuzione sulla colonna d'acqua dei banchi e del segnale dell'eco-scandaglio, è molto importante perché permette ad esempio di evitare durante la stagione di pesca del rossetto la cattura di giovanili di *Sardina pilchardus* che reclutano vicino alla costa nei mesi tardo-invernali.

Sul totale dei log-book compilati in modo adeguato e completo (che includevano informazione sulla presenza di *by-catch*), la frazione del *by-catch* ha rappresentato tra lo 0,1% del totale in peso. Dalla Figura 11 si evince, che durante la pesca commerciale, le specie accessorie più importanti del *by-catch* in peso nelle ultime campagne di pesca sono risultate il polpo comune *Octopus vulgaris* (17%), il dentice *Dentex dentex* (16%) e la razza *Raja asterias* (14%).

Di seguito troviamo il calamaro *Loligo vulgaris* (11%), la triglia di fango *Mullus barbatus* (10%), il sarago reale *Diplodus sargus* (7%) e la *Sepia officinalis* (5%), e lo sciarrano *Serranus scriba* (4%). Ci sono poi alcune specie la cui presenza è compresa tra il 2 e il 3% che comprendono: la tanuta *Spondyllosoma cantharus*, la corvina *Sciaena umbra*, il pesce San Pietro *Zeus faber* e la sogliola *Solea vulgaris*. Nel raggruppamento "Altro" sono comprese specie presenti con una percentuale di circa l'1% ciascuno: triglia di scoglio *Mullus surmuletus*, il sarago sparaglione *Diplodus annularis*, la boccaccia *Serranus cabrilla*, il sugarello *Trachurus mediterraneus*, la tracina *Trachinus draco*. (Tabella 7).

La composizione del *by-catch* varia molto di anno in anno, confermando la casualità del fenomeno. In alcuni casi, la presenza di alcune specie è totalmente incidentale e spiegata dalla loro comune presenza nell'area di pesca, in altre, come nel caso di specie predatrici, la loro presenza può essere dovuta a spostamenti mirati seguendo i banchi di rossetto. Questo potrebbe essere per esempio il caso di *D. dentex*.

Tabella 7 - Catture accessorie in peso (Kg) rilevate dai log-book 2020-2024 in Toscana

Specie	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	Totale (Kg)
<i>Aphia minuta</i>	14.177,3	25.568,8	23.080,7	24.049,0	86.875,8
<i>Diplodus annularis</i>	-	-	1,0	-	1,0
<i>Diplodus sargus</i>	-	-	2,0	2,8	4,8
<i>Loligo vulgaris</i>	-	3,4	1,5	3,0	7,9
<i>Mullus surmuletus</i>	1,0	-	-	-	1,0
<i>Mullus barbatus</i>	1,4	2,5	3,1	-	7,0
<i>Serranus cabrilla</i>	-	1,0	-	-	1,0
<i>Raja asterias</i>	-	-	10,2	-	10,2
<i>Sciaena umbra</i>	-	-	1,5	-	1,5
<i>Solea vulgaris</i>	-	-	1,2	-	1,2
<i>Trachurus mediterraneus</i>	-	1,0	-	-	1,0
<i>Octopus vulgaris</i>	0,5	9,4	-	2,0	11,9
<i>Dentex dentex</i>	3,2	5,0	-	3,0	11,2
<i>Trachinus draco</i>	-	0,7	-	-	0,7
<i>Spondyliosoma cantharus</i>	2,0	-	-	-	2,0
<i>Zeus faber</i>	1,5	-	-	-	1,5
<i>Sepia officinalis</i>	-	-	3,8	-	3,8
<i>Serranus scriba</i>	-	-	3,0	-	3,0
<b>Totale catture</b>	<b>14.186,9</b>	<b>25.591,8</b>	<b>23.108,0</b>	<b>24.059,8</b>	<b>86.946,5</b>

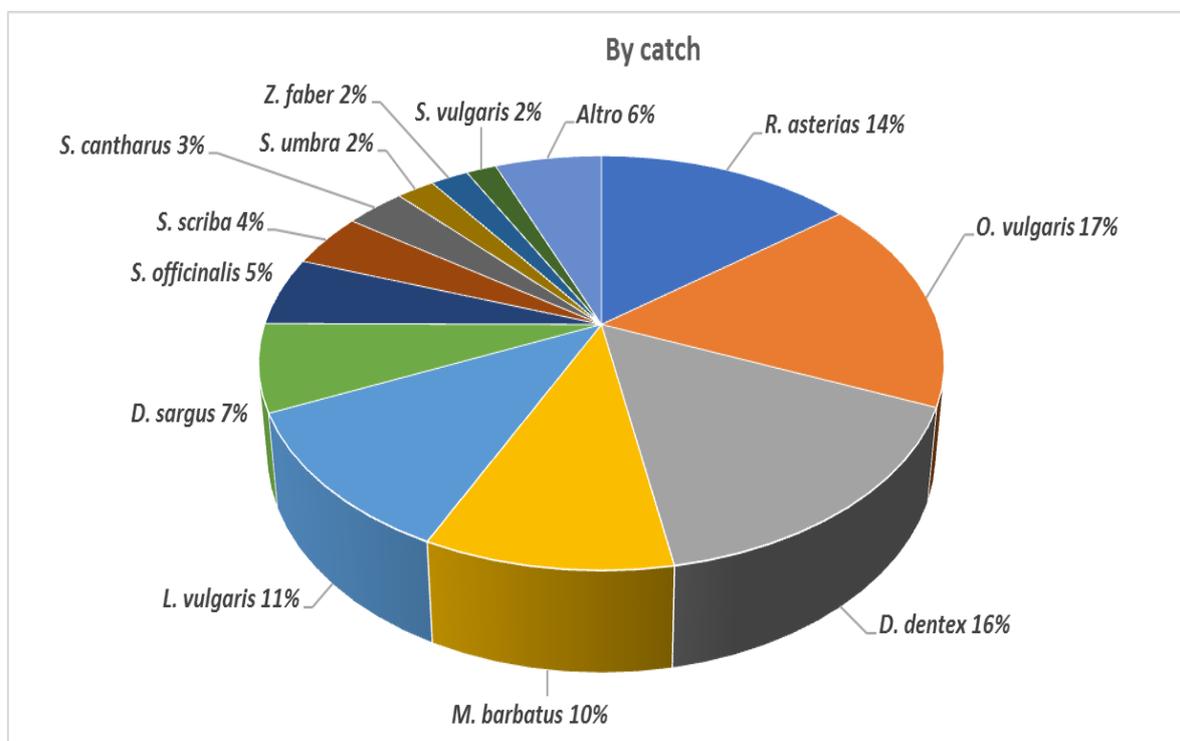


Figura 11 - Composizione percentuale del by-catch in Toscana

Considerando le attente operazioni di manipolazione del pescato effettuate a bordo per evitare di danneggiare il rossetto, una volta recuperata la rete, il contenuto del sacco viene versato in un contenitore con acqua di mare. Il *by-catch* è immediatamente ributtato in mare garantendo un buon tasso di sopravvivenza post-rilascio oppure rimane sul fondo del contenitore ed è reimmesso a fine pescata, dopo che si è proceduto a prelevare i rossetti con un setaccio.

Le osservazioni del catturato effettuate a bordo, durante le stagioni di pesca, hanno dimostrato che la rete lavora efficacemente solo su fondali puliti di sabbia o fango. Le caratteristiche della lima a piombo, molto leggera, e le modalità di uso dell'attrezzo che non viene trainato, ma recuperato con l'imbarcazione ferma, determinano che la comunità bentonica, nel suo complesso, non viene impattata durante la pesca.

### 3.5.2 Liguria

L'analisi del *by-catch* della pesca del rossetto è basata sui dati raccolti durante gli imbarchi previsti dal PdG (cap. 5.3; punto b) e che sono stati utili per una verifica diretta delle catture. Nel corso del quadriennio 2020-24 sono state monitorate le imbarcazioni afferenti a quattro marinerie: Genova, Camogli, Sestri Levante e Loano.

In Tabella 8 sono riportati i quantitativi (in peso, grammi) delle specie catturate. Le uniche specie pescate che possono essere considerate di una certa rilevanza commerciale sono state: il dentice (*Dentex dentex*), il calamaro (*Loligo vulgaris*), la triglia di fango (*Mullus barbatus*), il pagello fragolino (*Pagellus erythrinus*) e la seppia (*Sepia officinalis*).

Tra le catture accessorie di minore rilevanza commerciale si segnalano: la menola (*Spicara maena*), il sarago sparaglione (*Diplodus annularis*), il sugarello (*Trachurus mediterraneus*), la tracina (*Trachinus radiatus*) (Tabella 8).

Tabella 8 - Catture accessorie in peso (g) rilevate durante gli imbarchi effettuati nel triennio 2020-2024 in Liguria

Specie	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	Totale
<i>Aphia minuta</i>	28.000,0	14.000,0	18.000,0	54.500,0	114.500,0
<i>Alloteuthis sp.</i>	-	20,0	-	-	20,0
<i>Bothus podas</i>	60,0	-	60,0	60,0	180,0
<i>Chromis chromis</i>	50,0	-	130,0	-	180,0
<i>Coris julis</i>	85,0	-	50,0	300,0	435,0
<i>Dactylopterus volitans</i>	450,0	400,0	-	-	850,0
<i>Dentex dentex</i>	-	-	-	6750	6.750,0
<i>Diplodus annularis</i>	-	-	50,0	50,0	100,0
<i>Loligo vulgaris</i>	350,0	600,0	-	300,0	1250,0
<i>Mullus barbatus</i>	-	150,0	750,0	750,0	1.650,0
<i>Pagellus erythrinus</i>	-	-	150,0	430,0	580,0
<i>Sepia officinalis</i>	600,0	-	-	100,0	700,0
<i>Spicara maena</i>	120,0	-	-	-	120,0
<i>Symphodus rostratus</i>	100,0	-	-	-	100,0
<i>Trachinus radiatus</i>	500,0	-	-	-	500,0
<i>Trachurus mediterraneus</i>	-	-	200,0	-	200,0
<i>Xyrichtys novacula</i>	80,0	-	-	150,0	230,0
<b>By-catch (tot)</b>	<b>2.395,0</b>	<b>1.170,0</b>	<b>1.390,0</b>	<b>8.890,0</b>	<b>13.845,0</b>
<b>Totale catture</b>	<b>30.395,0</b>	<b>15.170,0</b>	<b>19.390,0</b>	<b>63.390,0</b>	<b>128.345,0</b>

Percentualmente il *by-catch* è risultato pari al 10.8% del totale pescato; non è stata rilevata alcuna cattura di giovanili (Figura 12). La cattura di un grosso esemplare di *D. dentex* ha rappresentato, da sola, circa il 50% in peso del *by catch* osservato. La restante parte era composta da triglie di fango (*M. barbatus*) e calamari (*L. vulgaris*) seguiti da pesce civetta (*D. volitans*), seppia (*S. officinalis*) e tracina raggiata (*T. radiatus*) (Figura 13-14).

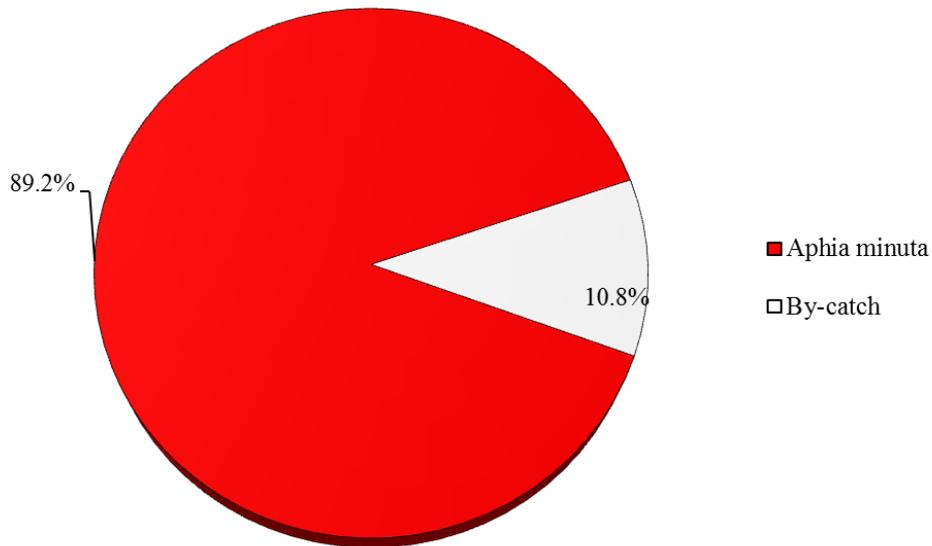


Figura 12 – Composizione percentuale del *by-catch* in Liguria

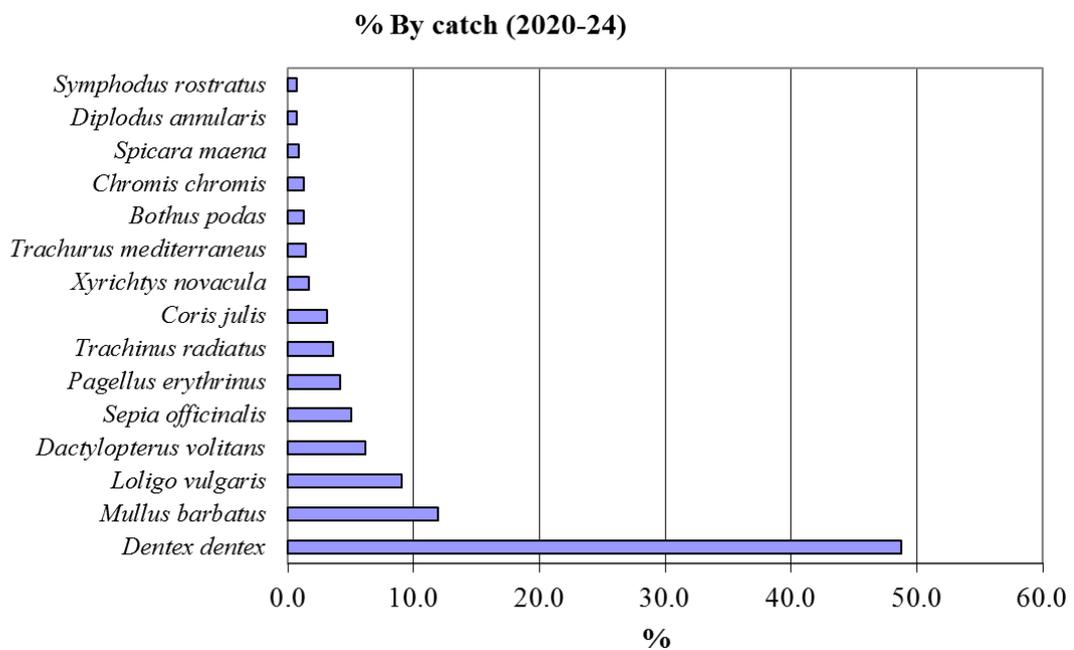


Figura 13 – Composizione percentuale del *by-catch* di specie rilevate a bordo in Liguria



*Figura 14 – Alcune catture accessorie rinvenute durante gli imbarchi effettuati in Liguria.*

Il monitoraggio a bordo delle imbarcazioni ha confermato la spiccata selettività della sciabica per rossetto, così come era stato già ampiamente dimostrato in passato da numerose ricerche effettuate sia nell'area Ligure che in quella Toscana (Auteri *et al.*, 1989; 1996; Relini *et al.*, 1998). Inoltre, in massima parte, gli individui giungono vivi a bordo e possono essere liberati senza apparenti danni.

Considerando i risultati ottenuti si ritiene di mantenere come soglia per *il by-catch* della pesca del rossetto il 10% per le specie adulte e per i giovanili il 2% in peso (cfr. par. 5.2 punto e).

### 3.6 Principali risultati del monitoraggio scientifico nel quadriennio 2020-2024

Il monitoraggio delle attività di pesca al rossetto ha fornito i seguenti risultati:

- le giornate di pesca complessive per ogni stagione in Toscana sono state: 734 (2020-2021), 864 (2021-2022), 933 (2022-2023), 766 (2023-2024). In Liguria sono state: 157 (2020-2021), 157 (2021-2022), 60 (2022-2023), 97 (2023-2024);
- i giorni di attività sono stati in media 31 giorni/barca in Toscana e in Liguria 9 giorni/barca. In nessuna delle due aree è stato superato il limite prefissato di 60 giorni per stagione per singola imbarcazione;
- le catture totali per stagione di pesca sono aumentate progressivamente in Toscana, passando da 14,2 t (2020-2021) a 25,6 t (2021-22) per poi diminuire di nuovo leggermente nella stagione 2022-2023 con 23 t e riportarsi a poco più di 24 t nell'ultima stagione di pesca (2023-2024). In Liguria le catture hanno raggiunto un massimo di 1 t nel 2021-2022 e un minimo nella stagione successiva (165 kg; 2022-2023) a cui ha fatto seguito una risalita nel 2023-2024 (474 kg);
- i rendimenti di pesca (CPUE) in Toscana sono stati di 19,3 kg/giorno/barca nel 2020-2021, 29,6 kg/giorno/barca nel 2021-2022, 24,7 kg/giorno/barca nel 2022-2023 e 31,4 kg/giorno/barca nel 2023-2024. In Liguria i rendimenti sono aumentati passando da 4,4 kg/giorno/barca (2020-2021) a 6,6 kg/giorno/barca (2021-2022) seguiti poi da un netto calo nella stagione 2022-2023 (2,8 kg/giorno/barca) e una successiva risalita nel 2023-2024 (4,9 kg/giorno/barca);
- le CPUE annuali rilevate nel quadriennio 2020-2024 sono state superiori ai LRP stabiliti dal PdG in Toscana (10 kg/giorno/barca). In Liguria, durante la stagione di pesca 2022-2023, la CPUE è stata di 2,8 kg/giorno/barca, al di sotto del LRP (3,6 kg/giorno/barca);
- i valori mensili delle CPUE, sia in Toscana che in Liguria, risultano molto variabili a causa anche del cambiamento dei picchi di reclutamento nella finestra temporale, della stagione di pesca, delle condizioni meteo-marine, ecc., e pertanto i valori mensili da soli non sono informativi, né utili ai fini gestionali;
- l'attività di pesca agisce quasi esclusivamente sulla fase giovanile della specie quando ha un comportamento gregario e demersale: la taglia media delle catture registrata nel quadriennio 2020-2024 è stata di 27,9 mm (d.s. 6,4 mm) in Liguria e di 27,0 mm (d.s. 5,8) in Toscana.

**Considerati quindi i rendimenti ottenuti, si ritiene che tale attività di pesca, esercitata con lo sforzo di pesca e le modalità attuali possa essere considerata sostenibile.**

### 3.7 Valutazione dello stato di sfruttamento

Data l'impossibilità di utilizzare qualsiasi approccio analitico per la valutazione dello stato di sfruttamento di *Aphia minuta*, vista la distribuzione delle catture, si è utilizzata l'informazione relativa all'andamento della biomassa nel tempo assumendo le catture per unità di sforzo (CPUE) stagionali come un accettabile indice di abbondanza.

Fin dal primo PdG approvato è stato definito un *Limit Reference Point* (LRP), come limite inferiore di riferimento, mantenendosi al di sopra del quale, si può garantire la sostenibilità biologica dello stock. Nel precedente PdG 2021-24 (vd. par. 3.8) questo limite è stato aggiornato a 10 kg/giorno/barca per la Toscana e mantenuto a 3,6 kg/giorno/barca per la Liguria.

Questo livello di riferimento è da considerarsi un limite precauzionale, perché presumibilmente compatibile con la capacità di auto-rinnovo della popolazione e allo stesso tempo capace di garantire rese soddisfacenti per la pesca. Pertanto, nel caso in cui i valori medi annui di kg/giorno/barca dovessero risultare al di sotto di questo valore minimo, si rende necessaria l'adozione di misure gestionali mirate a ripristinare livelli accettabili di biomassa in mare.

Seguendo un approccio precauzionale, a questo LRP, espresso come indice di biomassa, sono state abbinate le seguenti misure tecniche restrittive:

- nessun incremento del numero di imbarcazioni previste dal PdG;
- limitazione della stagione di pesca (novembre – marzo);
- limitazione dell'orario dell'attività di pesca (ore diurne);
- numero massimo di giornate di pesca per ogni imbarcazione (60 giorni);
- limitazione dell'uso e caratteristiche dell'attrezzo;
- limitazione dell'area di pesca (compartimento marittimo e habitat protetti);
- limitazioni alla capacità di pesca (imbarcazioni <15GT e/o <120 kW).

I rendimenti di cattura (CPUE), osservati nell'arco delle stagioni di pesca monitorate nell'ambito dei PdG (2011-2014, 2015-2018, 2018-2021) e durante la stagione 2014-2015 (effettuata in regime di pesca sperimentale), si sono sempre mantenuti sempre sopra il livello limite stimato (LRP) in entrambe le aree (Tabella 9; Figure 15-16). Tuttavia, nel corso dell'ultimo triennio (2021-24), nell'area Ligure si è verificata una diminuzione del rendimento medio di pesca al di sotto del LRP (2,8 kg/g/barca; stagione 2022-23) (Tabella 9; Figura 16) che è stato in parte condizionato da fattori non legati alla pesca (cfr. par. 3.4.2 e 4.2).

Dall'analisi delle serie storiche dei dati riferiti ai soli periodi coperti da un PdG (stag. 2011-2024) è possibile notare scenari diversi nelle due aree della GSA 9:

- in Toscana lo sforzo di pesca evidenzia una condizione di stabilità del numero di barche attive seppur in lieve calo (non significativo), mentre il numero di giornate di attività è in deciso aumento ma ancora statisticamente non significativo (Figura 17; Tabella 10);
- in Liguria è invece evidente un costante decremento dello sforzo di pesca che si traduce in un trend negativo, statisticamente significativo, sia per quanto riguarda il numero di barche attive che per il numero di giornate di pesca per stagione (Figura 18; Tabella 10).

Il trend dell'area ligure, seppur simile a quanto osservato in precedenza (vd. PdG 2021-24), risulta notevolmente condizionato dal dato della stag. 2022-23 giustificato in parte dai motivi espressi in precedenza (cfr. par. 3.4.2 e 4.2). La quasi costante diminuzione registrata nell'area ligure può altresì ritenersi anche una concausa di altri fattori: l'età media avanzata dei pescatori, dovuta ad uno scarso ricambio generazionale, e la vetustà delle imbarcazioni che rende sempre meno sicura l'operatività in mare.

Questa pesca riveste un ruolo determinante nelle marinerie della GSA 9 in quanto contribuisce in modo significativo al reddito dei pescatori interessati (considerato che il prezzo di vendita del prodotto mantiene sempre livelli molto elevati); occorre quindi attivare misure gestionali atte a favorire e/o incentivare un adeguato ricambio generazionale nonché un'opportuna sostituzione delle imbarcazioni, mantenendo inalterato il numero totale e la capacità di pesca entro i limiti di tonnellaggio (GT) e potenza (kW) consentiti nelle due aree di pesca (Liguria e Toscana).

Tabella 9 - Giorni di pesca, media delle catture giornaliere per barca ed errore standard (e.s.) delle stagioni di pesca monitorate nell'ambito di un piano di gestione in Liguria e in Toscana.

Stagione di pesca	Toscana			Liguria		
	Giorni	Media	e.s.	Giorni	Media	e.s.
2011-12	538	14,5	0,65	169	3,6	0,33
2012-13	715	16,1	0,59	255	4,7	0,31
2013-14	663	14,5	0,49	180	13,7	1,59
2014-15	992	25,4	0,70	202	10,0	1,29
2015-16	650	23,3	1,00	204	6,7	0,78
2016-17	781	20,9	0,60	148	7,5	1,09
2017-18	875	24,9	0,80	145	9,9	1,07
2018-19	813	23,0	0,68	139	7,4	0,85
2019-20	835	18,2	0,49	48	15,5	3,34
2020-21	734	19,3	0,60	157	4,4	0,29
2021-22	864	29,6	0,80	157	6,6	0,93
2022-23	933	24,7	1,30	60	2,8	0,32
2023-24	766	31,4	0,80	97	4,9	0,51

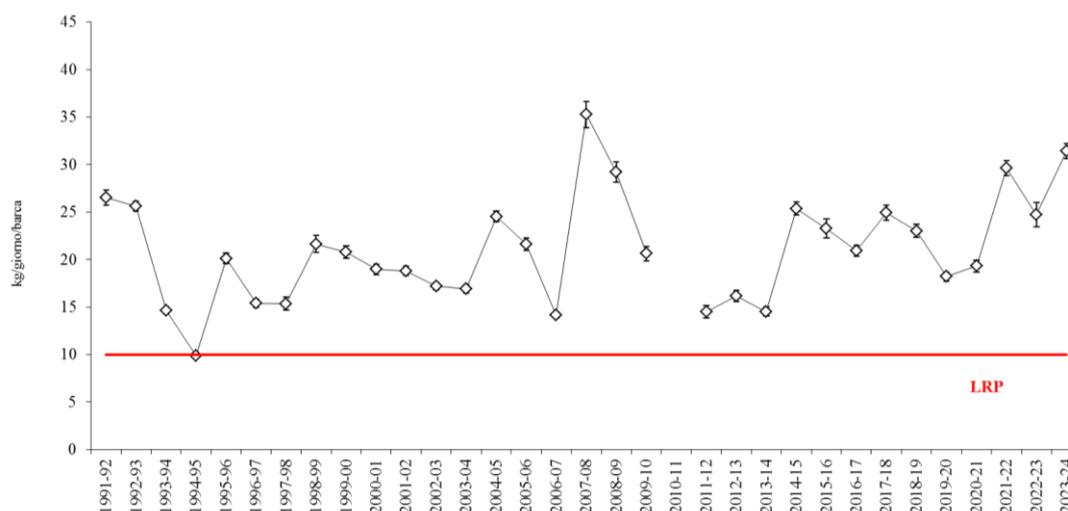


Figura 15 - Confronto fra il valore del Limit Reference Point (linea rossa) con l'andamento della media delle CPUE e relativi errori standard in Toscana

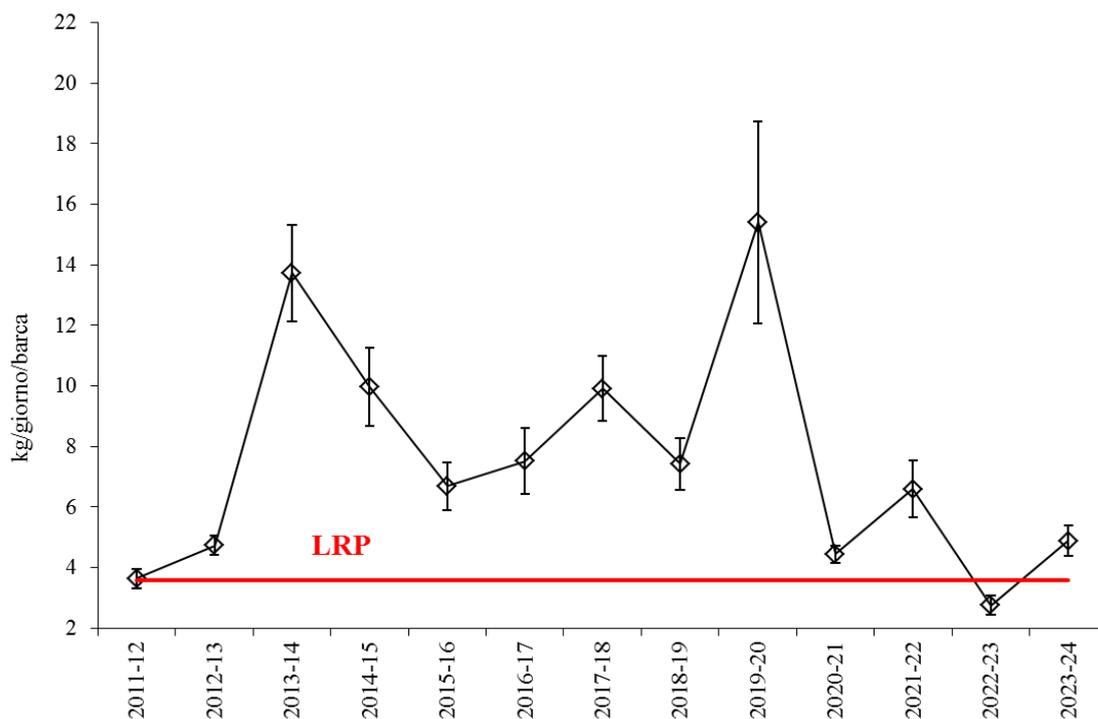


Figura 16 – Confronto fra il valore del Limit Reference Point (linea rossa) con l'andamento della media delle CPUE e relativi errori standard in Liguria

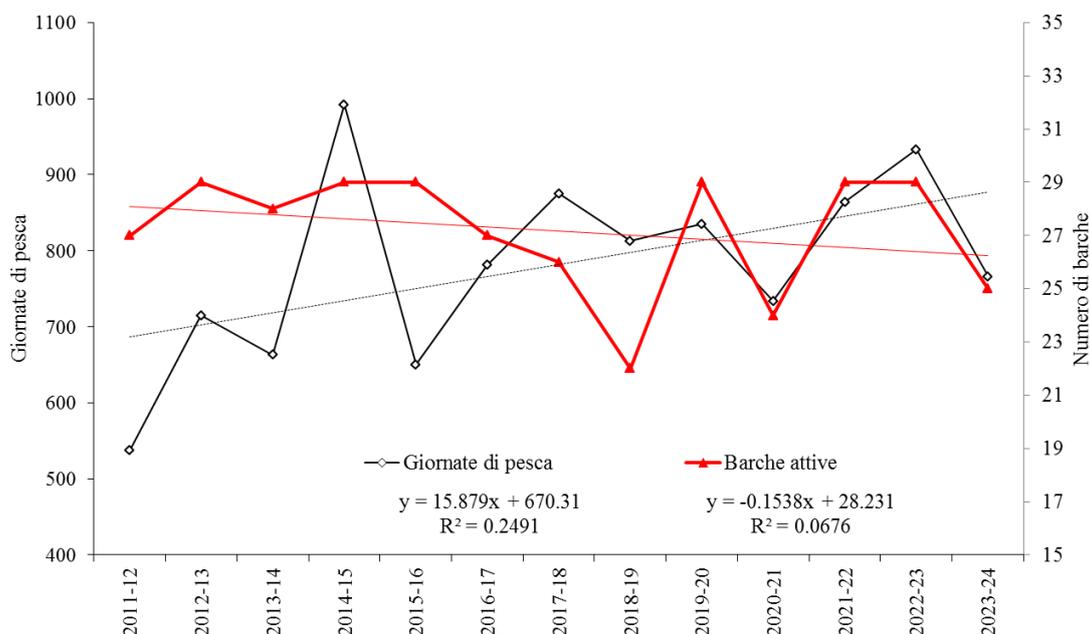


Figura 17 - Andamento dello sforzo di pesca espresso in numero di giornate (in nero) e numero di barche attive (in rosso) in Toscana e rispettive regressioni lineari

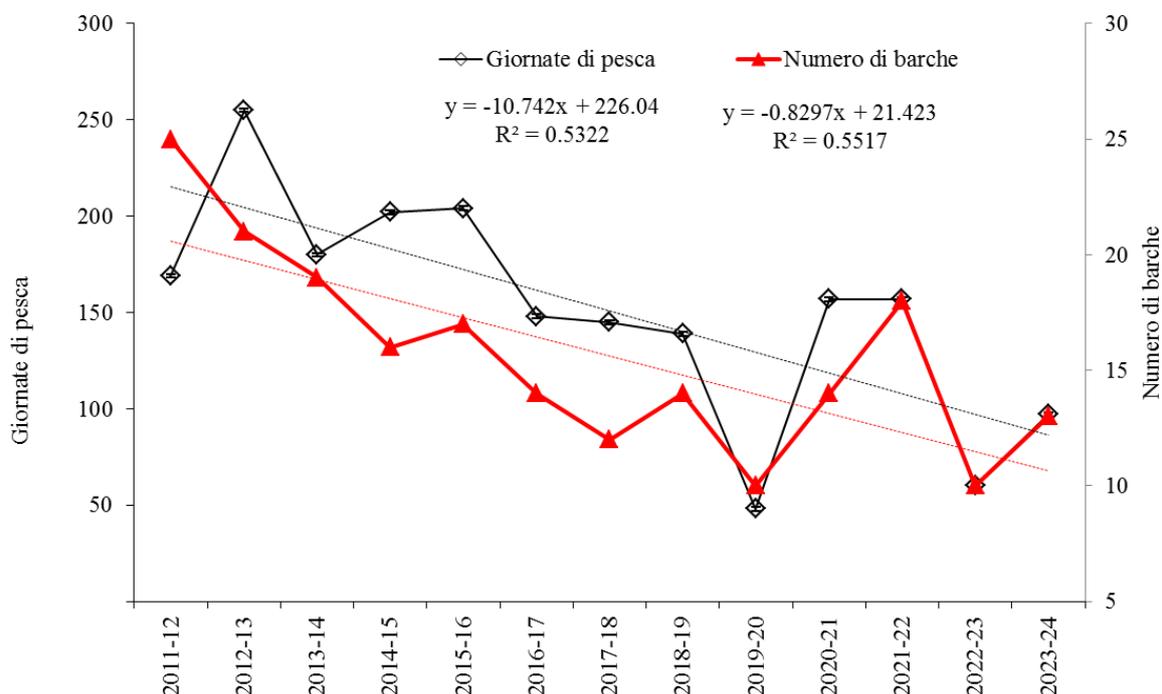


Figura 18 - Andamento dello sforzo di pesca espresso in numero di giornate (in nero) e numero di barche attive (in rosso) in Liguria e rispettive regressioni lineari

Tabella 10 - Rho di Spearman dello sforzo di pesca (numero di giornate e di barche attive) stimati dalle serie storiche di dati di Liguria e Toscana (2011-2024)

Fattori	Liguria		Toscana	
	rho	p-value	rho	p-value
Stagione vs Barche attive	<b>-0,73</b>	<b>p &lt; 0,01</b>	-0,18	p > 0,05
Stagione vs giornate di pesca	<b>-0,75</b>	<b>p &lt; 0,01</b>	0,49	p > 0,05

L'andamento delle CPUE osservato in Toscana suggerisce una certa stabilità lungo l'intera serie temporale (1991-2024) con un andamento in crescita, ma statisticamente non significativo ( $\rho = 0,31$ ;  $p\text{-value} > 0,05$ ) (Figura 19).

In Liguria l'andamento della serie storica (2011-2024), in calo nelle ultime stagioni, non è statisticamente significativo ( $\rho = -0,19$ ;  $p\text{-value} > 0,05$ ), e suggerisce una condizione di stabilità da tenere sotto controllo (Figura 20).

Si può quindi concludere che i rendimenti (CPUE) di rossetto osservati nel corso degli anni, in Toscana e in Liguria, pur mostrando notevoli fluttuazioni, evidenziano una certa stabilità. Le variazioni possono essere dovute sia a cambiamenti annuali nella disponibilità della biomassa presente in mare, sia allo sforzo di pesca esercitato.

Il successo del reclutamento e l'ammontare delle catture di ogni anno non appaiono esclusivamente dipendenti dal prelievo dell'anno precedente e dalla dimensione dello stock riproduttore, ma possono essere anche legati a cambiamenti nei fattori ambientali. Se il

reclutamento è anticipato o posticipato, l'ammontare della cattura ogni mese può cambiare in base alla distribuzione della disponibilità lungo la finestra temporale della stagione di pesca. A titolo di esempio in Toscana, dopo il blocco della pesca del rossetto nella stagione 2010-2011, i rendimenti della stagione successiva non solo non hanno mostrato un incremento (Figura 19), ma bensì un decremento; questo suggerisce la mancanza di una relazione diretta tra sfruttamento della risorsa e biomassa disponibile nell'anno seguente, la cui abbondanza potrebbe essere influenzata da fattori climatici, ambientali e oceanografici, oppure dall'etologia della specie (es. la vulnerabilità degli individui concentrati in banchi).

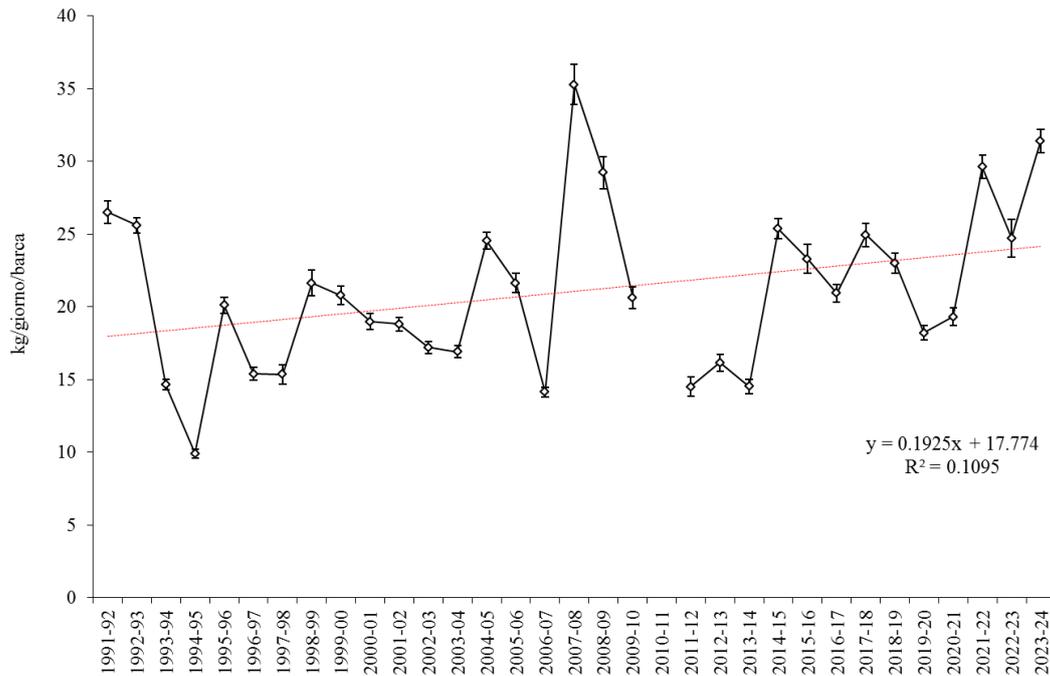


Figura 19 - Trend delle CPUE e regressione lineare (in rosso) in Toscana

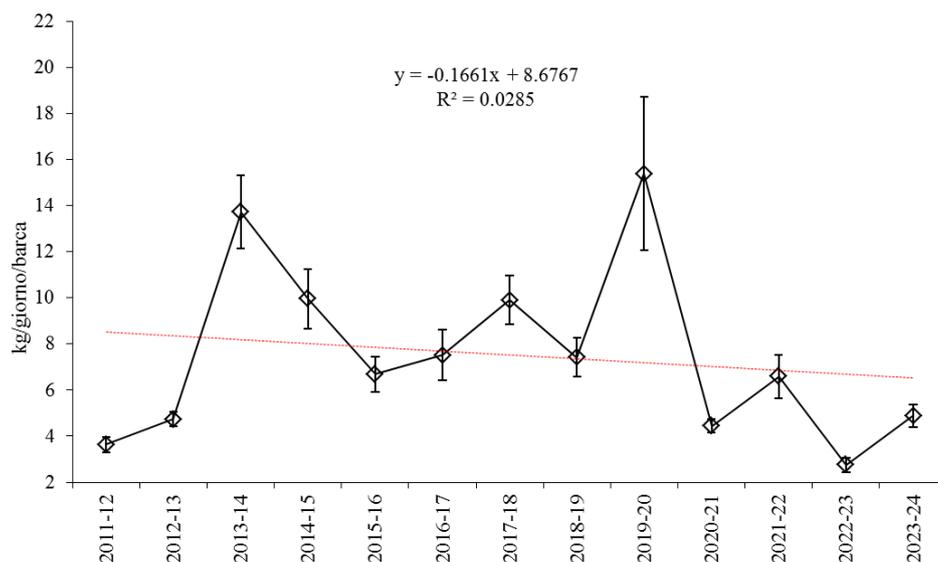


Figura 20 - Trend delle CPUE e regressione lineare (in rosso) in Liguria

### 3.7.1 Modalità di calcolo del limit reference point

Nella stesura del primo PdG adottato con decreto ministeriale del 27/10/2011 si era reso necessario stimare due diversi LRP per le due regioni (Liguria e Toscana) fondamentalmente a seguito delle differenze nella composizione della flotta e nelle modalità di pesca. Infatti, in Liguria, le imbarcazioni sono di dimensioni più piccole ed adoperano reti di minori dimensioni, lavorano quasi esclusivamente la mattina ed effettuano in genere solo 2 o 3 pescate. Era stato quindi necessario definire un Reference Point specifico per questa Regione sulla base delle rese giornaliere che risultavano decisamente minori.

Con l'aggiornamento del PdG per il triennio 2021-2024, riportato nuovamente nel presente documento, è stata proposta una modifica al valore del LRP come suggerito dalla STECF PLEN 21-01 considerando, invece del 25° percentile (Primo quartile), il valore corrispondente al 35° percentile della serie di valori di catture giornaliere per barca della serie storica di dati disponibili per le due aree alla stagione di pesca 2017-18 (i.e. prima del triennio di monitoraggio 2018-21).

In figura 21 si presenta la distribuzione statistica dei dati di cattura giornaliera per barca in Toscana (n=24.305) e in Liguria (n=1.374), che ha tenuto conto anche delle giornate in cui non sono state dichiarate catture (0 kg), da cui ne deriva che:

-il 75% dei dati di cattura per la Toscana si colloca nell'intervallo compreso tra 0 e 20 kg;

-l'80% dei dati di cattura in Liguria si colloca tra 0 e 5 kg.

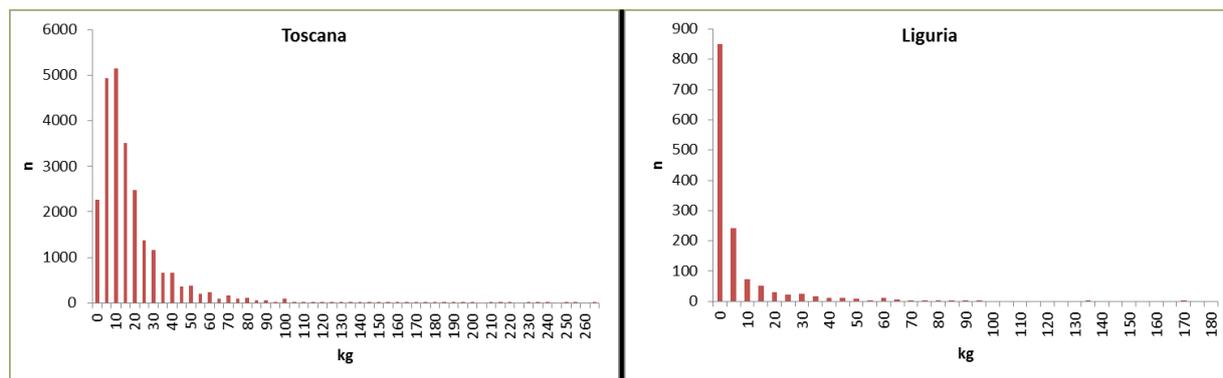


Figura 21 - Distribuzione statistica delle catture giornaliere di rossetto in Toscana e in Liguria

In base al set di dati disponibili, il valore del LRP nelle due aree è risultato essere di:

- 10 kg/barca/giorno per la Toscana;
- 2 kg/barca/giorno per la Liguria.

Considerando un approccio precauzionale per la valutazione delle condizioni dello stock e assumendo i rendimenti di pesca (CPUE) come indice di sfruttamento, il nuovo LRP (35° percentile) può considerarsi un limite più conservativo rispetto al precedente.

Tenuto conto del risultato ottenuto dall'estrapolazione, per il triennio di pesca (stag. 2021-24), è stato quindi proposto di adottare come LRP il valore di **10 kg/barca/giorno** per la Toscana, ma di mantenere invariato il limite per la Liguria a **3,6 kg/giorno/barca** in quanto più conservativo rispetto al limite aggiornato al 2018.

Analogamente a quanto sopra illustrato, per il triennio 2024-2027 si propone quindi come LRP di mantenere il valore di **10 kg/barca/giorno** per la Toscana e di **3,6 kg/giorno/barca** per la Liguria.

Qualora il rendimento medio stagionale (CPUE) scenda sotto i sopracitati limiti sarà attivata una correzione con conseguente riduzione dello sforzo di pesca (cfr. par. 5.4)

### 3.8 Mappatura georeferenziata delle cale in relazione agli habitat vulnerabili (praterie di *Posidonia oceanica*)

La mappatura è stata realizzata utilizzando la piattaforma Google Earth, indicando in verde uniforme l'intera area coperta dall'habitat prioritario a *Posidonia oceanica* (dalla parte più superficiale a quella più profonda) e con punti bianchi e neri le cale (Allegato D).

Si evidenzia il fatto che, sulla base di un principio di precauzionalità e per adottare un approccio più conservativo, sono state evidenziate in verde tutte le aree in cui era presente *P. oceanica*, senza entrare nel dettaglio delle condizioni delle diverse praterie che, come è noto, non sono sempre uniformi (prateria omogenea) ma sono spesso disomogenee, a macchie/mosaico, a cordoni, oppure su substrati rocciosi, matte morta o miste ad altre fanerogame marine (*Cymodocea nodosa*) o alghe (*Caulerpa taxifolia*) sia nell'area ligure che toscana (Tab. 11-12).

Tabella 11 - Superfici (in km<sup>2</sup>) occupate dalle formazioni di *P. oceanica* per le quattro province liguri (da Coppo et al., 2020)

Provincia	<i>Posidonia oceanica</i>					Totale	%
	Formazione omogenea	Formazioni a mosaico e matte morta	Formazioni miste con <i>C. taxifolia</i>	Formazioni su roccia			
Imperia	24,4	1,5	0,3	0,4	26,6	54,1	
Savona	4,5	3,7	0,0	0,1	8,3	16,8	
Genova	6,3	3,4	0,0	3,1	12,8	26,0	
La Spezia	0,7	0,4	0,0	0,4	1,5	3,1	
<b>Totale Liguria</b>	<b>36,0</b>	<b>9,0</b>	<b>0,3</b>	<b>4,0</b>	<b>49,2</b>	<b>100,0</b>	

La cartografia dettagliata delle praterie di *P. oceanica* in Liguria è disponibile online sul portale della Regione Liguria (<https://geoportale.regione.liguria.it/>) in seguito alle misure di conservazione adottate per l'attuazione della rete Natura 2000 (Coppo et al, 2020).

Per la Toscana i dati derivano da uno studio dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA, 2010).

Le zone di pesca riportate nell'Allegato D sono state numerate in modo progressivo, a partire dal confine Italo-Francese: si tratta di 15 zone per il versante ligure (da 1 a 15) e 5 su quello toscano (da 16 a 20) (Tab. 13) e fanno riferimento al D.M. del 22 novembre 2018 (GU n. 03/12/18).

Tabella 12 - Superfici (in km<sup>2</sup>) occupate dalle formazioni di *P. oceanica* in Toscana (da ISPRA, 2010)

Area	Estensione	Valutazione dello stato di conservazione
Secche della Meloria	84,0	Variabile: buono nella parte più esterna, basso nella parte nord-orientale
Costa Livornese	4,8	Variabile: buono nella parte meridionale, basso nell'area urbana
Secche di Vada	72,5	Variabile: buono nella parte più esterna, prateria fortemente degradata nella parte costiera, medio altrove
Costa degli Etruschi e promontorio di Baratti	6,7	Buono
Golfo di Follonica	27,2	Variabile: buono nella parte meridionale, prateria fortemente degradata nella parte settentrionale, medio altrove
Golfo di Talamone	10,0	Buono
Promontorio di Monte Argentario	0,8	Buono
Formica di Burano	3,0	Variabile: mediamente buono nella parte più superficiale, con ampie aree di regressione nella parte più profonda
Isola di Gorgona	0,5	Buono
Isola di Capraia	3,2	Buono
Isola d'Elba	21,5	Buono quasi ovunque, con limitate aree di regressione
Isola di Pianosa	15,8	Buono
Isola di Montecristo	0,1	Buono
Scoglio d'Africa	17,5	Buono
Isola del Giglio	1,3	Buono
Isola di Giannutri	0,2	Buono
Formiche di Grosseto	0,1	Buono
<b>Totale</b>	<b>269,2</b>	

Tabella 13 - Aree di pesca individuate nella GSA 9

N	Liguria	N	Toscana
1	Lim. Comp. Imperia - Bordighera	16	Lim Nord Comp. Livorno – Livorno harbor
2	Bordighera-Sanremo	17	Livorno harbor – Foce Cecina
3	Sanremo-Imperia Oneglia	18	Foce Cecina – Prom di Piombino
4	Imperia Oneglia-Andora	19	Prom di Piombino – Punta Ala
5	Andora-Loano	20	Punta Ala – Porto S. Stefano Lim. Comp Livorno
6	Loano-Vado Ligure		
7	Vado Ligure-Varazze		
8	Varazze - Genova Nervi		
9	Genova Nervi - S. Margherita Ligure		
10	S. Margherita Ligure-Sestri Levante		
11	Sestri Levante-Framura		
12	Framura-Levanto		
13	Levanto-Porto Venere		
14	Porto Venere - Lerici		
15	Lerici-Lim. Comp La Spezia		

La georeferenziazione delle cale (lat. & long.) deriva dai dati acquisiti attraverso i logbook ufficiali raccolti nel triennio 2021-2024, dagli imbarchi svolti durante il monitoraggio scientifico e da questionari ed interviste effettuate ai pescatori.

Numerose cale sono sovrapposte poiché vengono ripetute nell'arco della medesima giornata di pesca e, spesso, sono svolte nelle zone storicamente riconosciute in cui si trovano le condizioni ambientali ed ecologiche ideali. In generale l'attività di pesca non si svolge su *P. oceanica* per diversi motivi: il prodotto pescato risulterebbe contaminato/sporco e si correrebbe il rischio di danneggiare le reti più piccole e leggere in caso di impigliamento su matite morta o sulle radici. Inoltre, estendere l'attività in nuove aree spesso non è possibile a causa della presenza di ostacoli di origine naturale (fondali rocciosi) ed antropica (relitti, blocchi, ecc.) presenti sul fondo.

Per caratterizzare e stimare le possibili zone di sovrapposizione dell'attività di pesca con le praterie di *P. oceanica*, tenendo conto del raggio di azione dell'attrezzo da pesca, è stata implementata una *buffer zone* di 100 m di raggio per ogni punto cala, considerando questo come punto centrale (Fig. 22). Bisogna altresì considerare il fatto che la rete agisce in una sola direzione, generalmente al di fuori dei posidonieti, soprattutto in quelle cale posizionate in prossimità dei limiti; pertanto, questo approccio è da considerarsi "molto precauzionale", sia per le dimensioni considerate (raggio di 100 m, limite massimo) e l'area coperta (in tutte le direzioni) sia per il fatto che le praterie, come detto in precedenza, non sono tutte omogenee (Tab. 11-12). I risultati riportati di seguito sono quindi da considerarsi un'approssimazione in eccesso (sovrastima) dell'area d'azione della rete e della sua possibile area di sovrapposizione con i posidonieti.

L'analisi spaziale per ottenere la percentuale di sovrapposizione fra la zona di buffer e le praterie di *P. oceanica* è stata eseguita in R (2023) tramite il pacchetto "sf" (Pebesma, 2018; Pebesma and Bivand, 2023).

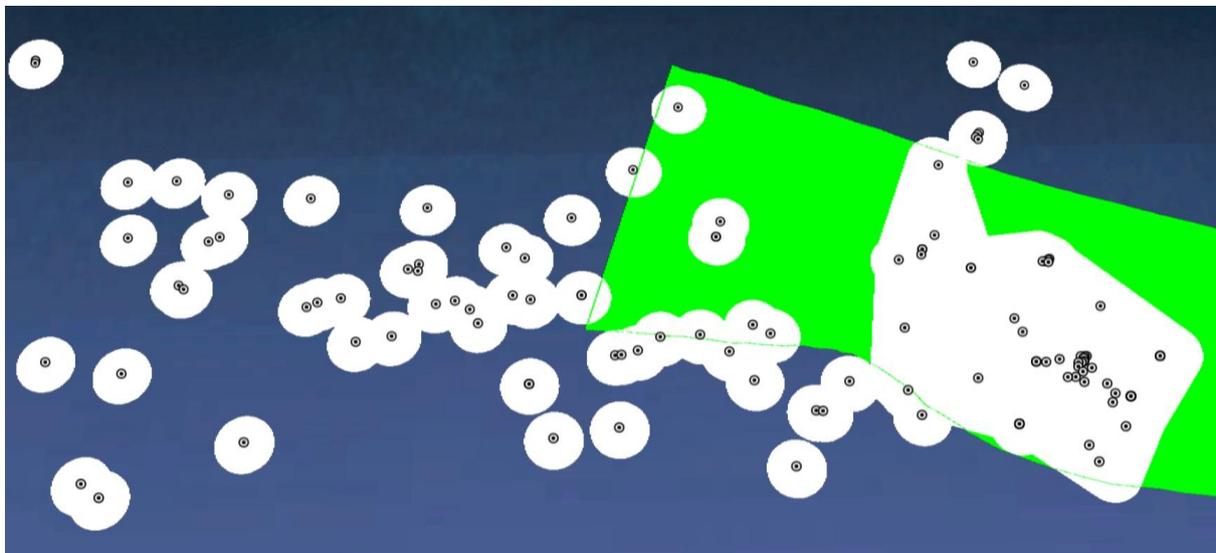


Figura 22 – Esempio di buffer zone applicata considerando un raggio di 100 m dal punto cala

In Liguria i posidonieti ricoprono un'area di 49,2 km<sup>2</sup> (4.915 ettari), occupando mediamente l'8,2% della superficie totale del fondo compreso tra la costa e l'isobata dei 50 m, con notevoli differenze tra le quattro province (Tab. 11).

La maggior parte delle cale liguri sono posizionate al di fuori dei limiti dei posidonieti (cfr. Area da 1 a 15) e, solo in rari casi, la pescata sembra essere effettuata completamente all'interno dei limiti delle praterie. Su un totale di 252 cale è stata stimata un'area di sovrapposizione di 4,9 km<sup>2</sup> (489,9 ettari).

In Toscana i posidonieti ricoprono un'area molto più ampia di quella ligure, pari a 269,24 km<sup>2</sup> (26.924 ettari); una descrizione qualitativa dello stato di conservazione dei posidonieti viene riportata in tabella 12. A differenza della Liguria non è, ad oggi, disponibile una mappatura dettagliata di tutte le aree, se non in alcuni casi, come per esempio nell'area delle Secche della Meloria (Fig. 23).

In Toscana sono state mappate un totale di 903 cale, prevalentemente concentrate nell'area 19 (Golfo di Follonica), una delle aree più produttive della Toscana. L'area stimata in cui l'attività di pesca potrebbe potenzialmente sovrapporsi con le praterie di *P. oceanica* è stata di 16,0 km<sup>2</sup> (1601,6 ettari).

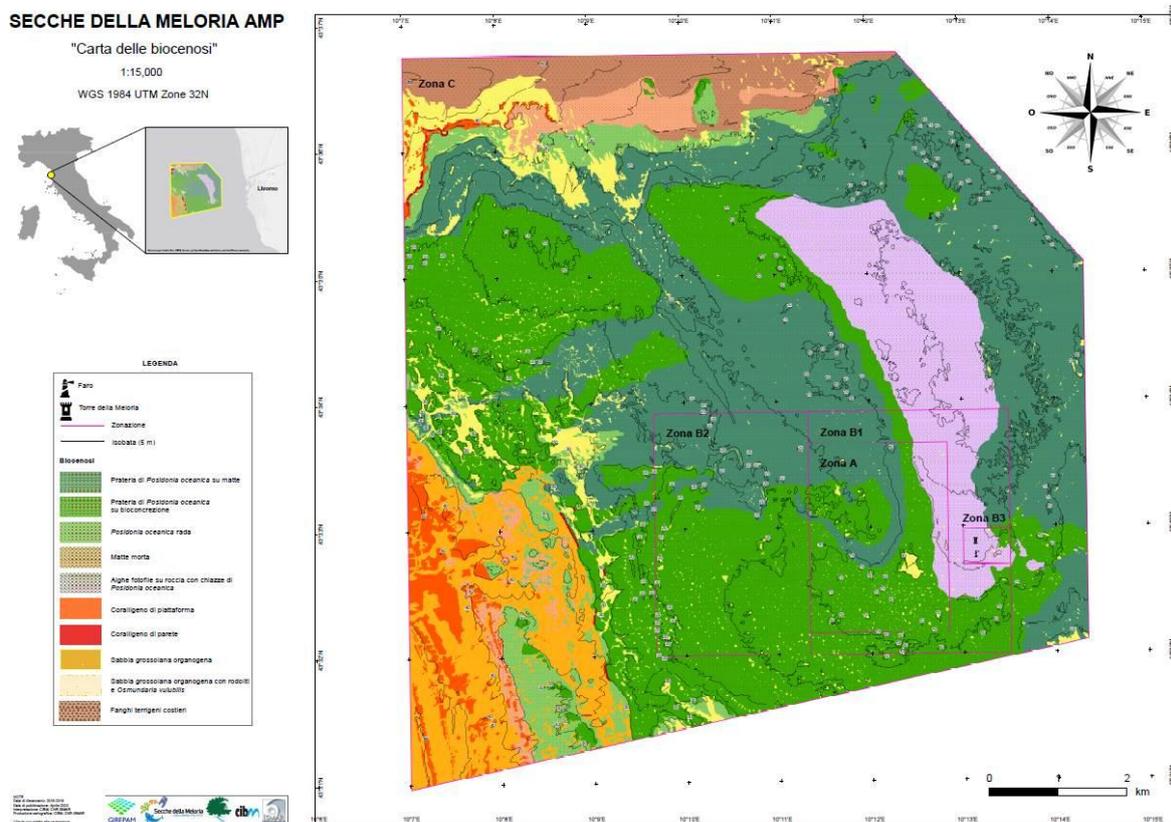


Figura 23 - Mappatura riguardante l'area delle Secche della Meloria in Toscana (Girepam, 2017-20)

L'area complessiva su cui è stata stimata una potenziale attività di pesca in sovrapposizione con i posidonieti è stata quindi pari a 20,9 km<sup>2</sup> (2091,5 ha); considerando che l'area coperta da *P. oceanica* all'interno del territorio soggetto al PdG (Liguria e Toscana) è di 318,4 km<sup>2</sup> (31.839 ha), si tratterebbe di una percentuale di copertura modesta, cioè il 6,6% dell'intera copertura a posidonieto dell'area interessata.

In virtù di queste evidenze si propone, per il triennio 2024-27, un piano di monitoraggio capillare che abbia come obiettivo:

- a) la verifica e l'aggiornamento della mappatura dei posidonieti presenti;
- b) una puntuale mappatura e georeferenziazione delle cale (lat. & long.) al fine di verificare l'effettiva, o meno, sovrapposizione delle stesse sui posidonieti.

Qualora il piano di monitoraggio confermasse un'effettiva sovrapposizione delle cale di pesca sulle praterie, lo studio proseguirà con una verifica delle tipologie di posidonieto impattate (matte morta, posidonia rada, posidonia su roccia, etc) in modo da poter valutare in maniera più precisa gli effettivi impatti dell'attrezzo, anche ai fini di una specifica richiesta di deroga.

Saranno effettuate anche pescate sperimentali *ad hoc* e videoriprese subacquee in modo da verificare il comportamento dell'attrezzo sul fondo; qualora fossero verificate eventuali interazioni negative, al fine di limitare l'eventuale impatto dell'attrezzo sulle praterie, saranno intraprese attività di compensazione, come già fatto in occasione di opere di importanza strategica nell'area Toscana, attraverso un trapianto e il riposizionamento di fasci di *P. oceanica* in aree idonee.

## 4. Valutazione socio-economica

### 4.1 Monitoraggio socioeconomico 2021-2024 in Toscana

Come per i precedenti anni di applicazione del Piano di Gestione (PdG) per la pesca del rossetto nella GSA 9, anche per le campagne di pesca relative al periodo 2021-2024 le informazioni necessarie per effettuare il monitoraggio socioeconomico sono state rilevate mediante lo svolgimento di una specifica indagine. Il questionario utilizzato contiene una parte anagrafica e una parte finalizzata a rilevare le informazioni di natura economica (ad esempio prezzo di vendita, fatturato, costi) riferite alle campagne di pesca 2021-2022, 2022-2023 e 2023-2024. Oltre ai dati necessari per il calcolo degli indicatori richiesti, l'indagine permette di individuare alcune caratteristiche socioeconomiche, che consentono di fare emergere il ruolo della pesca del rossetto in relazione alle attività di pesca e il suo contributo al reddito familiare.

L'indagine, effettuata nel periodo aprile-maggio 2024, non riguarda tutto l'universo, ma solo parte delle imbarcazioni, in base al grado di risposta degli intervistati.

Per valutare la sostenibilità economica e sociale della pesca del rossetto, nel PdG sono definiti gli indicatori economici e sociali finalizzati a misurare i risultati della flotta. Gli indicatori utilizzati per valutare l'impatto economico e sociale riguardano:

- la variazione del reddito dei pescatori interessati dal PdG,
- la variazione di redditività delle piccole imprese interessate dal PdG,
- l'impatto del PdG sull'occupazione,
- il miglioramento delle condizioni di concorrenza che emergono dalla realizzazione del PdG.

Gli indicatori socio-economici sono stati scelti tra quelli citati in letteratura in quanto consentono di valutare le performance di attività artigianali e caratterizzate da un basso livello degli investimenti (Tab. 14).

Tabella 14 - Indicatori economici e sociali del PdG

<b>Indicatori economici</b>	Profitto lordo/imbarcazione
	Valore aggiunto/addetto
<b>Indicatori sociali</b>	Valore produzione/addetto
	N. totale addetti
	Salario medio per addetto

Fonte: Piano di Gestione per la pesca del rossetto nella GSA 9 (GU n. 192 del 19-8-2011, p.63).

La rilevazione delle informazioni necessarie alla determinazione di tali indicatori è effettuata mediante un apposito questionario (Allegato C). Conformemente alle indicazioni contenute nella normativa, il questionario è stato strutturato in modo da campionare l'imbarcazione. Considerando che la maggioranza delle imbarcazioni dotate di autorizzazione per la pesca del rossetto ha armatore diverso dal proprietario (è questo il caso delle Cooperative di lavoro), il questionario è strutturato in due parti:

- una da presentare al pescatore, cioè il "comandante" della barca;
- l'altra all'armatore.

Al “comandante” sono chieste le informazioni di carattere personale, all’armatore le informazioni relative al reddito per l’attività di pesca, ai prezzi, ai mercati e ai costi. Infatti, se il questionario è rivolto direttamente al pescatore, lui non può conoscere, se non per sentito dire, il mercato di destinazione. Il pescatore, in genere, consegna il pescato a una Cooperativa o a un magazzino all’ingrosso e non ha informazioni circa la destinazione finale del prodotto. Ugualmente se trattasi di Cooperative di lavoro, i ricavi e i costi sono a totale carico della Cooperativa, i pescatori sono stipendiati e il loro reddito dipende dall’andamento generale della Cooperativa e non dalla singola specie catturata.

Le Cooperative e i singoli pescatori sono stati informati sulle finalità dell’indagine da effettuare mediante il questionario socio-economico, che, successivamente, è stato loro trasmesso.

### **Risultati del monitoraggio**

Il monitoraggio socioeconomico si riferisce a 30 questionari che sono stati compilati in relazione alle campagne di pesca 2021-2022, 2022-2023 e 2023-2024. I battelli interessati, di cui diciotto appartengono a Cooperative di pesca, hanno stazza media di 4,27 GT, potenza motore di 82,12 kW e LFT di 9,69 m. L’età media dei battelli è di circa 30 anni, con una sensibile differenza tra quelli appartenenti alle Cooperative (25 anni) e quelli, invece, che operano in maniera non associata (37 anni) (Tab. 15).

*Tabella 15 - Caratteristiche battelli questionario rossetto campagne di pesca 2021-2022, 2022-2023 e 2023-2024: valori medi*

	<b>Battelli</b>	<b>Stazza lorda</b>	<b>Potenza motore</b>	<b>LFT</b>	<b>Età battelli</b>
	n.	GT	kW	m.	anni
Singoli	12	3,58	82,73	9,44	37
Cooperative	18	4,72	81,70	9,87	25
Totale	30	4,27	82,12	9,69	30

*Fonte: elaborazioni su Fleet Register al 31.12.2023.*

Nell’ambito dei questionari consegnati tre pescatori hanno dichiarato di non aver esercitato la pesca del rossetto, per diversi motivi, tra i quali motivi di salute e difficoltà a reperire manodopera. Si illustrano di seguito i dati medi del triennio relativi alle elaborazioni effettuate sui questionari compilati:

- Pescatore proprietario imbarcazione: 6 NO, 24 SI
- Età media dei pescatori: 61 anni (compresa tra 48 e 78 anni)
- Titolo di studio: 1 elementari, 17 medie, 7 superiori (5 ND)
- Residenza pescatore: 9 Livorno, 7 Piombino, 6 Monte Argentario, 3 Follonica, 2 Rosignano Marittimo, 1 Castiglione della Pescaia, 1 Cecina, 1 Isola del Giglio; le province interessate sono Livorno (63%) e Grosseto (37%)
- Anni attività di pescatore: 38 anni (da 10 a 60 anni)
- Anni attività di pesca del rossetto: 31 anni (da 3 a 60 anni)
- Altre pesche praticate: generalmente vengono utilizzate le Reti da posta e in alcuni casi i Tremagli e i Palangari; inoltre, è esercitata l’attività di pescaturismo e il pescato viene consumato a bordo
- Località di stazionamento/Porto di ormeggio: 9 Livorno, 7 Piombino, 6 Porto Santo Stefano, 2 Scarlino-Loc. Puntone, 2 Vada, 1 Altri (Castiglione della Pescaia, Cecina, Porto Isola del Giglio, ND)

- Equipaggio rossetto: 2,2 (da 1 a 4)
- Equipaggio altre pesche: 2,0 (da 1 a 5)
- Familiare pesca: 14 NO, 12 SI (figlio, fratello, nipote, cugino, moglie), 4 ND
- Familiare rossetto: 13 NO, 13 SI (figlio/i, fratello, nipote, cugino, moglie), 4 ND
- Incidenza della pesca sul reddito familiare: 78% (da 10% a 100%)
- Incidenza rossetto sul reddito dell'attività di pesca: 60% (da 0% a 86%)
- Catture rossetto: 803 kg (da 0 a 2.846 kg)
- Catture altre specie: 1.513 kg (da 100 a 7.794 kg)
- Prezzo medio: il prezzo medio era più sostenuto all'inizio del triennio (35-40 euro/kg), ma poi è diminuito nel secondo (30-35 euro/kg) e terzo anno (20-30 euro/kg)
- Canali di vendita: Grossisti (soprattutto) e Mercati ittici
- Mercati di destinazione: prevalentemente Liguria (Genova), ma anche a livello locale (Livorno e Piombino)
- Fatturato rossetto: 26.019 euro (da 0 a 88.741 euro)
- Fatturato altre pesche: 17.475 euro (da 1.000 a 61.580 euro)
- Costi Intermedi rossetto: 4.922 euro (da 100 a 20.000 euro)
- Costi Intermedi altre pesche: 5.404 euro (da 200 a 16.170 euro)
- Costi Manutenzione rossetto: 2.469 euro (da 0 a 10.000 euro)
- Costi Manutenzione altre pesche: 1.735 euro (da 0 a 6.667 euro)
- Giornate rossetto: 28 giornate (da 0 a 52 giornate)
- Giornate altre pesche: 45 giornate (da 3 a 130 giornate).

I pescatori non hanno evidenziato particolari elementi in relazione alle novità introdotte nell'Allegato al log-book (mappatura), tranne che:

- la procedura richiede un'attenzione particolare e il dover interrompere la normale attività di pesca per trascrivere i dati richiesti;
- sono numerose le cale nell'arco della giornata e sarebbe opportuno elaborare un nuovo modello di Allegato al log-book.

Di seguito sono sintetizzate le principali variabili derivanti dalla elaborazione dei questionari (Tab. 16-17).

*Tabella 16 - Sintesi dati pesca del rossetto in Toscana campagne 2017, 2018-2020 e 2021-2024*

		<b>2017</b>	<b>2018-2020</b>	<b>2021-2024</b>
Questionari	<i>n.</i>	28	20	30
Equipaggio rossetto	<i>n.</i>	2,4	2,2	2,2
Catture rossetto	<i>Kg</i>	734	578	803
Prezzo	<i>Euro</i>	36,50 (da 23 a 50)	40	32
Incidenza attività di pesca su reddito	<i>%</i>	86	78	78
Incidenza pesca rossetto su pesca	<i>%</i>	66	63	60
Fatturato rossetto	<i>Euro</i>	26.622	22.217	26.019
Costi Intermedi rossetto	<i>Euro</i>	4.075	3.960	4.922
Costi Manutenzione rossetto	<i>Euro</i>	1.337	1.085	2.469
Giornate rossetto	<i>n.</i>	34	31	29

Fonte: elaborazioni su dati Questionario monitoraggio socioeconomico.

Tabella 17 - Valore Aggiunto attività di pesca del rossetto in Toscana 2017, 2018-2020 e 2021-2024 (euro)

	2017			2018-2020			2021-2024		
	Per battello	Per addetto	Per giorni di pesca	Per battello	Per addetto	Per giorni di pesca	Per battello	Per addetto	Per giorni di pesca
Fatturato	26.622	11.093	783	22.217	10.099	717	26.019	11.827	897
Consumi intermedi	4.075	1.698	120	3.960	1.800	128	4.922	2.237	170
Valore aggiunto	22.547	9.395	663	18.257	8.299	589	21.097	9.590	727

Fonte: elaborazioni su dati Questionario monitoraggio socioeconomico.

In sintesi, in Toscana, l'attività di pesca del rossetto è praticata prevalentemente da pescatori soci di Cooperative, che generalmente utilizzano anche altri attrezzi da pesca (soprattutto reti da posta, tremagli e palangari). I pescatori hanno un'età media di 61 anni e sono in attività da 38 anni e da minor tempo (31 anni) praticano la pesca del rossetto. Il reddito familiare dipende quasi totalmente dall'attività di pesca; la specifica attività di pesca del rossetto incide sul reddito proveniente dalla pesca per il 60%. Il coinvolgimento di altri familiari non è del tutto marginale nell'attività di pesca in generale e nella pesca del rossetto in particolare; viene segnalato anche il contributo della componente femminile all'attività svolta. Le giornate di pesca del rossetto ammontano mediamente a 29, a fronte di un dato per le altre attività di pesca di 45 giornate. Le catture di questa specie risultano estremamente variabili tra le imbarcazioni: a fronte di un dato medio di 803 kg, il *range* varia da 0 kg a 2.846 kg. È difficile quantificare il prezzo di vendita del rossetto in quanto dipende prevalentemente dal mercato di Genova e si basa sulla quantità pescata, con una richiesta condizionata dal periodo (i prezzi nella settimana prima di Natale risultano senz'altro più alti che a gennaio). Durante il periodo in esame, inoltre, il prezzo di vendita è diminuito progressivamente, con un valore medio di 32 euro/kg a fronte dei 40 euro/kg del triennio precedente. Tra i canali di vendita si segnalano soprattutto i grossisti e in misura minore i mercati ittici. Tra i mercati di destinazione emerge soprattutto la Liguria (Genova in particolare), seguita da alcune aree della Toscana. Il Fatturato medio per imbarcazione è di 26.019 euro, con un'incidenza dei Costi intermedi e dei Costi di manutenzione del 19% e 9,5% rispettivamente. Il Fatturato per addetto ammonta a 11.827 euro e il Valore Aggiunto a 9.590 euro.

I pescatori hanno, inoltre, evidenziato un calo della redditività nell'ultimo anno dato che nella stagione 2023-2024 il prezzo del rossetto è sceso significativamente rispetto agli anni precedenti. Considerati il calo dei prezzi dell'ultima campagna di pesca è chiara la necessità di individuare modalità di tutela, valorizzazione e promozione a livello locale del prodotto toscano, iniziando ad attivare a livello istituzionale uno specifico percorso a ciò finalizzato (eventualmente mediante la previsione di un marchio di qualità).

## **4.2 Monitoraggio socioeconomico 2021-2024 in Liguria**

La sezione che segue riporta gli ultimi aggiornamenti degli indicatori economici sulla pesca al rossetto realizzati con i dati disponibili.

Gli indicatori rilevati sono congruenti con le rilevazioni corrispondenti realizzate in occasione del primo triennio di vigore della deroga (2011-2014) e dei successivi aggiornamenti (2018-2021), in modo da consentire una valutazione anche qualitativa del mutato contesto socioeconomico delle marinerie liguri nell'arco di circa un decennio.

In particolare, gli indicatori economico-sociali rilevati si riferiscono alle indicazioni contenute nella GU 192 del 19-8-2011, p.63 e sono così suddivisi:

### Indicatori economici

- Profitto lordo/imbarcazione
- Valore aggiunto/addetto

### Indicatori sociali

- Valore produzione/addetto
- N. totale addetti
- Salario medio per addetto

Per la compilazione degli indicatori si è proceduto, anzitutto, alla raccolta e analisi delle informazioni (imbarcazioni attive, catture, età media dei proprietari) per la sola pesca al rossetto risultanti dai log-book consegnati alle capitanerie di Porto integrati, dove necessario, con le informazioni di fonte MASAF. I nuovi dati disponibili si riferiscono alle stagioni di pesca dal 2020-2021 al 2023-2024 e sono stati raccordati con quelli della precedente rilevazione 2018-2019 e 2019-2020 per avere un quadro più completo.

È stata temporaneamente sospesa la rilevazione delle informazioni tramite apposito questionario, descritto in Allegato C. Si tratta dello stesso questionario somministrato nel primo triennio di vigore della deroga con la sola aggiunta, effettuata nel secondo triennio, di una parte di indagine relativa alla consapevolezza, da parte dei pescatori, dell'esistenza della deroga stessa e delle sue implicazioni.

### Stagioni di Pesca dal 2018-2019 al 2023-2024

Già alla fine del primo triennio di vigore della deroga, si era registrata un'attività sempre più concentrata su un numero ridotto di imbarcazioni che realizzavano la quasi totalità delle catture. Alla fine della stagione 2011-2012 (la prima stagione rilevata) il numero totale delle imbarcazioni era 25, per 169 giornate di pesca e 614,3 kg di pescato totale, con un pescato medio giornaliero di 3,6kg. Nel 2016-2017 il numero delle imbarcazioni era sceso a 14 attive per 148 giornate di pesca totali e 1.113 kg di pescato totale, con una media giornaliera di 7,5kg.

Nel periodo successivo, risultavano 14 imbarcazioni attive nel 2018-2019, per 138 giornate di pesca totali e 1.029, kg di pescato totale, con una media giornaliera di 7,5kg.

Nella stagione 2019-2020, infine, sono state 10 le imbarcazioni attive per 48 giornate di pesca totali e 739,2 kg di pescato complessivo che, con una media giornaliera di 15,4kg, registravano un deciso incremento di produttività rispetto ai valori della prima stagione di vigore della deroga.

Il periodo di rilevazione corrente sembra invece invertire questa tendenza. A fronte di un

numero di imbarcazioni e di giornate di pesca totali che non si discostano troppo dalle rilevazioni del periodo precedente, il pescato complessivo e la media giornaliera in kg calano significativamente, mostrando un calo importante di produttività rispetto al periodo di rilevazione precedente e più in linea con i dati immediatamente a ridosso del primo triennio di vigore della deroga.

In tabella 18, risultano 14 imbarcazioni attive nel 2020-2021 per 159 giornate di pesca totali e 698 kg di pescato totale, con una media giornaliera di 4,4kg. Nella stagione 2021-2022, le imbarcazioni attive salgono a 18 (il picco massimo del periodo) per 158 giornate di pesca totali e 1.034,4 kg di pescato complessivo che, con una media giornaliera di 6,5 kg. Tutti i dati rilevanti calano significativamente nella stagione 2022-2023 con 10 imbarcazioni attive, 59 giornate di pesca totali, 164 kg di pescato e una media giornaliera di 2,7 kg. Questa è la stagione che, per tutti i parametri, mostra i valori peggiori dell'intero periodo. A partire dalla stagione 2023-2024, si riscontrano infatti valori tutti in miglioramento, segnalando una possibile inversione di tendenza (Tab. 18).

Tabella 18 - Sintesi Stagioni dal 2018-2019 al 2023-2024.

	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024
N. imbarcazioni	14	10	14	18	10	13
N uscite/imbarcazione	9,9	4,8	11,4	8,8	5,64	7,07
Catture/imbarcazione	73,52	73,92	49,84	57,47	15,20	33,96
Catture/uscita	7,5	15,4	4,4	6,5	2,7	4,8
Fatturato totale (●)	41.172	29.568	27.908	41.376	6.610	18.936
<b>Fatturato/imbarcazione</b>	<b>2.941</b>	<b>2.957</b>	<b>1.993</b>	<b>2.299</b>	<b>661</b>	<b>1.457</b>
<b>Costi:</b>	<b>2.788</b>	<b>1.989</b>	<b>3.440</b>	<b>3.512</b>	<b>2.378</b>	<b>2.378</b>
<i>Gasolio(*)</i>	124	60	143	158	144	212
<i>Manutenzione</i>	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	1.500
<i>Ormeggio</i>	75	75	75	390	390	390
<i>Licenza</i>	155	155	155	187	187	187
<i>Salari figurativi(+)</i>	1.434	689	1.652	1.277	820	1.029
Valore Aggiunto/imbarcazione (#)	1.587	1.666	620	64	-1.560	-832
<b>Indicatori economici (in euro)</b>						
<b>Profitto lordo/imbarcazione (§)</b>	<b>152</b>	<b>968</b>	<b>-1.032</b>	<b>-1.213</b>	<b>-2.380</b>	<b>196</b>
<b>Valore aggiunto/addetto</b>	<b>793</b>	<b>833</b>	<b>310</b>	<b>31,83</b>	<b>-780</b>	<b>-416</b>
<b>Fatturato/addetto</b>	<b>1.470</b>	<b>1.478</b>	<b>997</b>	<b>1.149</b>	<b>330</b>	<b>728</b>
<b>N. totale addetti</b>	28	20	28	36	20	26
<b>Salario medio per addetto (figurativo imputato)</b>	717	349	826	638	410	514

**Note:** (●) 40€/kg; (\*) da 0,42€/lt a 1€/lt per 30lt/uscita; (+) parametrato allo stipendio mensile degli addetti del settore (1.600€) calcolato su base giornaliera (22 giorni/mese) per le giornate di lavoro indicate in tabella (n. uscite) per 2 addetti; (#) il VA per imbarcazione è calcolato come differenza tra il valore della produzione e il totale dei costi ad eccezione dei salari figurativi imputati; (§) il profitto lordo per imbarcazione è pari al VA per imbarcazione al netto dei salari figurativi imputati.

L'andamento degli indicatori economici relativi a fatturato, valore aggiunto e profitto, per il triennio 2021-2024 risente significativamente, in negativo, della flessione del pescato e della

produttività (media giornaliera di pescato) mentre contemporaneamente si ha un progressivo aumento del costo del gasolio che da una media intorno di 0,42€/lt fino al 2020-2021 sale a 0,6€/lt nel 2021-2022 a 0,85€/lt nel 2022-2023 e aumenta ancora a seguito dello scoppio del conflitto russo-ucraino fino a una media di 1€/lt nel 2023-2024. Nello stesso triennio, inoltre, si registrano variazioni in aumento nei costi di manutenzione e ormeggio, mentre al costo della licenza sono stati aggiunti i bolli erroneamente non imputati nel triennio precedente. Infine, per il calcolo del fatturato, il prezzo del pescato continua a mantenersi intono ad un valore medio di 40€/kg.

Le informazioni relative all'aggiornamento dei dati sono state elaborate a partire da un sondaggio effettuato presso sei imbarcazioni delle marinerie rappresentative a livello regionale.

Complessivamente, la lettura dei dati complessivi di tabella 18 mostra una chiara flessione nell'intorno del periodo dell'emergenza COVID-19, fra la stagione 2020-2021 e quella 2022-2023. Sugli andamenti di questo triennio ha sicuramente inciso il progressivo incremento del prezzo del gasolio (più che raddoppiato alla fine del 2023). Ancora maggiore è l'effetto della riduzione del fatturato che nella sola stagione 2022-2023 si riduce di oltre il 77% rispetto alla media del biennio 2018-2020. Considerando, in aggiunta, che da febbraio 2022 il FEAMP ha sostenuto una compensazione finanziaria agli operatori del settore della pesca e dell'acquacoltura per i costi aggiuntivi sostenuti per il gasolio nautico<sup>1</sup>, l'impatto negativo sui profitti e sul valore aggiunto sembrerebbe dipendere sostanzialmente dal mercato di sbocco e dall'impossibilità a vendere, in particolare per le marinerie locali che privilegiano mercati locali e vendita diretta (principalmente alla ristorazione) come canali di sbocco.

### **Caratteristiche anagrafiche e sociali**

Come anticipato più sopra, anche per quest'ultimo triennio è rimasta sospesa la rilevazione delle informazioni tramite apposito questionario, descritto in Appendice al testo.

Poiché il numero dei soggetti campionati è sempre stato relativamente esiguo, già nel secondo triennio le interviste si erano focalizzate su più ampia analisi qualitativa di approfondimento di due "casi di studio", sulle marinerie di Camogli e Sestri Levante in quanto esemplificative di un contesto di rilievo non solo economico ma anche sotto il profilo sociale, di tradizione e culturale.

### **Considerazioni conclusive**

Nel corso di questo terzo periodo di rilevazione, si registra un cambiamento significativo che riguarda la marineria di Camogli.

Nel 2022-2023 la cooperativa è andata in liquidazione volontaria e il revisore ha inviato nel 2023 al Ministero competente<sup>2</sup> la proposta per la nomina del commissario liquidatore, a cui è affidato il compito di chiudere la parte debitoria (per quanto possibile) e portare la procedura di liquidazione a chiusura. Al momento attuale si è ancora in attesa della nomina del Commissario liquidatore.

Nel frattempo, i soci pescatori della cooperativa, che avevano interrotto la loro attività a seguito della liquidazione, per poter riprendere il lavoro hanno scelto due diverse alternative:

- 1) Una parte dei soci pescatori ha costituito singole ditte individuali, dotate di un proprio codice fiscale e partita IVA;

---

<sup>1</sup> PROGRAMMA OPERATIVO FEAMP ITALIA 2014-2020, Articolo 68, paragrafo 3

<sup>2</sup> Ministero delle imprese e del Made in Italy, ex. Min. Sviluppo economico

2) Altri pescatori sono invece confluiti in altre cooperative (a titolo di esempio la Cooperativa San Fortunato di Camogli).

Quindi, nel 2024 i pescatori hanno potuto riprendere l'attività di pesca in quanto o hanno costituito nuove ditte individuali, o in alternativa sono confluiti in altre imprese.

Questa circostanza ha influito pesantemente sulla situazione generale riferita alla pesca del rossetto poiché la marineria di Camogli è particolarmente rappresentativa ed è quella dove storicamente è più presente questo tipo di pesca.

Da rilevare inoltre ai fini dell'interpretazione dei dati di tabella 18 che la marineria di Camogli, in stato di liquidazione volontaria, non ha potuto accedere alle compensazioni del FEAMP, il che rafforza l'interpretazione di un impatto negativo sostanzialmente dovuto all'impossibilità di accedere ai canali di sbocco consueti (mercati locali e vendita diretta).

Questa circostanza, dovuta all'insorgere repentino della crisi pandemica e alla lunga fase di ripresa dall'emergenza, ha aggravato, sotto il profilo socioeconomico, una situazione di progressivo declino delle marinerie già in atto, dovuta all'invecchiamento dei pescatori attivi (nel primo triennio, il 50% dei pescatori si collocava nella fascia di età 40-50 anni; nel secondo triennio, il 66% dei pescatori si collocava nella fascia over 65 anni) e alla mancanza di un rinnovamento demografico sostanziale.

## 5. Misure gestionali

Si illustrano, di seguito, le misure gestionali del presente Piano di gestione che dovranno essere attuate a seguito di rinnovo delle deroghe richieste al successivo capitolo 6.

Il presente Piano, come già i precedenti, verrà attuato, a partire dalla data della sua approvazione, con monitoraggio e valutazione dello stato della risorsa su base annuale, e attuando gli eventuali interventi di regolazione dell'attività previsti ai punti successivi.

Le barche dotate di autorizzazione per pescare il rossetto con la sciabica sono tenute a continuare a compilare le schede per il rilevamento delle catture giornaliere che devono essere consegnate all'istituto di controllo e devono contenere data, cattura giornaliera di rossetto, area di pesca ed eventuali altre catture accessorie.

Il quartile inferiore è stato scelto come LRP assumendo che la biomassa mostri variazioni, non solo dovute al successo del reclutamento, ma includendo anche un rumore statistico dovuto a variazioni inter-annue, ad esempio riguardo al possibile spostamento temporale del picco del reclutamento che può condizionare le rese medie. In ogni modo, il valore del quartile inferiore è considerato un valore limite precauzionale (Limit Reference Point), al di sotto del quale si considera che esista un ragionevole rischio che la biomassa degli individui che sopravvivranno fino all'età adulta non possa garantire, specialmente in condizioni ambientali avverse, l'auto-rinnovo della popolazione. Il valore ottenuto in ogni stagione di pesca (CPUE media annuale) viene confrontato con il valore limite di riferimento, derivato dall'analisi dell'andamento della biomassa nella serie storica disponibile e rappresentato dal valore corrispondente al **35% percentile (cfr. par. 3.7.1)**.

La quinta fase del piano operativo di gestione della pesca del rossetto con sciabica da natante per la GSA 9 sarà articolata nei seguenti punti.

### 5.1 Controllo della pesca del rossetto

#### 5.1.1 Misure per il contenimento della capacità di pesca

Di seguito si elencano le misure di contenimento previste:

- a) **limitazione della flotta:** le imbarcazioni che utilizzano la sciabica da natante per la pesca della specie *Aphia minuta* nella GSA 9 saranno quelle autorizzate, suddivise per Regioni, come da elenchi di cui agli allegati A) e B) al presente Piano di gestione, così come desunti dal D.M. 4.12.2014 (campagna di pesca sperimentale) e dal D.M. 15.12.2015 (Adozione del Piano di Gestione di cui al Regolamento di Esecuzione (UE) n. 2015/2407 della Commissione del 18.12.2015).

Ai sensi dell'articolo 19, paragrafo 6 del Reg. (CE) n. 1967/2006, alle unità da pesca inserite nei suddetti elenchi prima di ogni campagna di pesca sarà rilasciata dal Ministero dell'Agricoltura, della Sovranità Alimentare e delle Foreste (MASAF) – Direzione Generale della pesca marittima e dell'acquacoltura, la prevista "Autorizzazione di Pesca". L'autorizzazione deve indicare gli attrezzi da pesca, il termine previsto, il numero massimo di giorni di pesca, la specie bersaglio (rossetto, *Aphia minuta*); nessuna altra specie deve essere inclusa in questa autorizzazione di pesca. Come già evidenziato, il Piano di gestione garantisce che non vi sarà alcun incremento dello sforzo di pesca in quanto saranno rilasciate autorizzazioni di pesca per un numero di imbarcazioni complessivamente non superiore a quello sopra indicato. In caso di cessazione dell'attività di pesca al rossetto *Aphia minuta* di una o più delle unità autorizzate, la sostituzione sarà possibile purché vengano mantenuti i limiti massimi di numero, stazza

(GT) e potenza (Kw) cumulate per Regione previsti nel PdG 2021-2024 (GU n. 297 del 15-12-2021).

Con apposito provvedimento della Direzione Generale della pesca marittima e dell'acquacoltura del MASAF verranno disciplinati i trasferimenti dell'autorizzazione alla pesca del rossetto sempre in ossequio dei disposti dell'articolo 13 del Reg (CE) n. 1967/2006 non comportando alcun aumento futuro nello sforzo di pesca previsto. Gli elenchi delle imbarcazioni e le relative caratteristiche tecniche, che rispettano i previsti requisiti sono allegati al presente piano. Tali elenchi, ricavati dagli *Snapshot* inviati trimestralmente alla Commissione Europea – DG MARE -, rappresentano la situazione di sforzo di pesca attuale e, quindi, già autorizzato, e saranno aggiornati annualmente prima di ogni singola campagna di pesca, ferma restando l'invarianza dello sforzo di pesca complessivo.

- b) **limitazioni sull'uso dell'attrezzo:** durante la pesca del rossetto è proibita la detenzione a bordo di attrezzo diverso da quello indicato nel permesso di pesca del rossetto.
- c) **limitazioni alla capacità di pesca:** le imbarcazioni autorizzate alla pesca di *A. minuta*, con utilizzo della sciabica, sono esclusivamente imbarcazioni di tonnellaggio inferiore a 15 GT e di potenza inferiore a 120kW.

#### 5.1.2 Misure per il contenimento dell'attività di pesca

- a) **limitazione della stagione di pesca:** la pesca al rossetto si può svolgere esclusivamente dal 1° novembre al 31 marzo di ogni anno. Il numero massimo di uscite è stabilito in 60 gg per barca per l'intera stagione;
- b) **limitazione dell'orario di attività di pesca:** le imbarcazioni autorizzate possono effettuare esclusivamente catture nelle ore diurne, dall'alba al tramonto. È vietata la pesca durante le ore notturne e con fonti luminose;
- c) **divieto di cattura di cicerello e bianchetto:** la cattura, la detenzione a bordo e lo sbarco di cicerello, *Gymnamodytes cicerelus* e/o di giovanili di sardina, *Sardina pilchardus*, (cosiddetto "bianchetto"), sono vietate secondo le procedure previste dall'art 13 (5) del Regolamento (CE) n. 1967/2006.

#### 5.2 Misure tecniche restrittive

- a) **limitazione sulle dimensioni dell'attrezzo da pesca:** la lunghezza della rete non deve superare i 300 m e deve essere armata con assetto neutro, onde evitare o ridurre al minimo l'impatto con il fondale;
- b) **limitazione della dimensione della maglia della rete:** la maglia minima deve essere di misura non inferiore a 3 mm;
- c) **limitazioni dell'area di pesca:** le imbarcazioni possono esercitare tale attività all'interno della fascia di 3 miglia dalla costa nel compartimento di iscrizione e in quelli limitrofi, limitatamente a quelli della Direzione marittima di iscrizione;
- d) **habitat protetti:** è proibita la pesca del rossetto su habitat protetti (fanerogame marine) in particolare su praterie di *Posidonia oceanica*, fatto salvo quanto previsto dall'art. 4 del Reg. (CE) n. 1967/2006;
- e) **limitazioni sulle catture accidentali e sulle specie accessorie:** le catture accidentali di giovanili di altre specie dovranno costituire una frazione inferiore al 2% in peso della media giornaliera della stagione e comunque eventuali esemplari catturati vivi e non lesionati devono essere lasciati in libertà. Le catture accessorie non dovranno essere complessivamente superiori al 10% in peso sul totale delle catture (escluso i gobidi pelagici) e dovranno essere registrate sulle schede di rilevamento delle catture di rossetto. Si prevede di verificare a campione le specie presenti nelle catture accessorie.

### 5.3 Misure per il monitoraggio delle specie e delle catture

Un ente di ricerca nominato per ciascuna Regione sarà responsabile del monitoraggio scientifico; un report finale sull'attività svolta e sulle catture delle flotte è previsto a conclusione del triennio in deroga (alla fine della stagione di pesca 2026-2027). Gli organismi scientifici useranno procedure e metodologie di calcolo identiche.

La valutazione dello stato dello stock e la gestione della pesca saranno effettuati attraverso la raccolta dei seguenti dati:

- a) **raccolta di campioni della specie:** risulta molto importante avere a disposizione in modo regolare campioni di rossetto per ogni area di pesca, al fine di rilevare varie informazioni biologiche: frequenze di taglia, sesso, alimentazione, maturità, stato di condizione, ecc. Con queste informazioni si possono monitorare i tassi di crescita, di mortalità, periodi di reclutamento, distribuzione spaziale per taglia, che possono essere inseriti in modelli di valutazione dello stato di sfruttamento e permettono successivamente di fornire indicazioni gestionali più precise. Questa informazione, combinata con i dati oceanografici, può produrre valutazioni più approfondite sullo stato della risorsa e permettere previsioni per le future generazioni, utili per il processo di gestione delle attività di pesca. È quindi stabilito l'obbligo per i pescatori di fornire campioni della cattura per eventuali analisi della dinamica di popolazione;
- b) **imbarco di ricercatori a bordo:** è previsto l'imbarco di ricercatori a bordo finalizzato a consentire un'osservazione diretta delle operazioni di pesca e a controllare le caratteristiche degli attrezzi e le catture della specie *target* e del *by-catch*. Tale attività di imbarco risulta utile per consentire un monitoraggio nel tempo dell'andamento delle catture e delle consuetudini operative;
- c) **compilazione di schede di rilevamento delle catture:** tutte le imbarcazioni autorizzate per la pesca del rossetto dovranno tenere un giornale di bordo delle loro operazioni di pesca, indicando in particolare i quantitativi di ogni specie catturati per qualsiasi quantità. Per ogni unità da pesca dovrà essere compilato il giornale di bordo (log-book) in formato cartaceo, quotidianamente entro le ore 24 e prima dell'entrata in porto e presentato all'Autorità Marittima del porto di sbarco prima possibile e comunque entro 48 ore dal rientro al porto. È anche ammessa la compilazione del log-book elettronico, qualora tale dispositivo divenga obbligatorio. L'organismo scientifico sarà incaricato di raccogliere il giornale di bordo presso la Capitaneria di Porto. I quantitativi del pescato giornaliero, la data, zona di pesca, il tempo trascorso in mare, il numero di operazioni di pesca, le eventuali catture accessorie, saranno riportati nel giornale di bordo. Gli organismi scientifici saranno responsabili per la raccolta dei giornali di bordo e l'archiviazione delle informazioni in un *database* per successive analisi. Il *database* sarà identico per ogni regione;
- d) **mappatura delle aree di pesca:** è prevista l'implementazione del dato relativo alla zona di pesca fornito dal giornale di bordo ufficiale (log-book) attraverso la compilazione di un foglio supplementare in cui sarà obbligatoriamente indicata in dettaglio l'area in cui avviene l'operazione di pesca; verrà inoltre aggiornata la mappatura delle cale abitualmente utilizzate dai pescatori nelle battute di pesca.

Il piano di monitoraggio dovrà garantire:

- la rilevazione delle imbarcazioni autorizzate e in attività;
- la raccolta e l'elaborazione delle statistiche di catture e sforzo di pesca;
- la raccolta ed elaborazione delle distribuzioni di taglia di tutte le specie catturate;
- la registrazione delle caratteristiche degli attrezzi;
- mappatura delle aree di pesca;

- gli elementi per l'attuazione delle misure di gestione pre-negoziato in base alla verifica del superamento del *Limit Reference Point*;
- la raccolta di dati ambientali utili a sviluppare un modello predittivo dell'intensità del reclutamento.

## 5.4 Misure gestionali

### Valore limite

Il valore limite precauzionale (LRP) fissato per la singola stagione di pesca è pari a 10 kg/giorno/barca per la Toscana e 3,6 kg/giorno/barca per la Liguria.

### Chiusura anticipata della stagione di pesca

Annualmente, sarà verificata entro febbraio la CPUE media per assicurarsi che rimanga al di sopra dei valori limite dei LRP adottati. Nel caso in cui la CPUE media (novembre-gennaio) scenda al di sotto dei LRP, durante la seconda parte della stagione di pesca (febbraio-marzo), ove opportuno, sarà possibile considerare la chiusura anticipata di un mese della stagione di pesca.

### Misure correttive

Nel caso in cui la CPUE media annuale scenda al di sotto dei limiti di cui sopra per due stagioni di pesca consecutive saranno applicate misure di gestione correttive prima dell'inizio della successiva stagione di pesca, come ad esempio la riduzione della durata della stagione successiva.

### Sospensione della pesca del rossetto

Nel caso in cui la CPUE media annuale non superi i limiti di cui sopra per tre anni consecutivi, la pesca del rossetto sarà sospesa per un'intera stagione di pesca.

## 5.5 Durata delle misure

Le misure gestionali previste sono attivate, a partire dalla data di approvazione del presente PdG, per un periodo di tre anni (2024-2025, 2025-2026, 2026-2027) durante i quali saranno effettuati monitoraggi annuali che riguarderanno lo stato della risorsa e l'eventuale applicazione di misure correttive come previsto al paragrafo 5.4 del presente Piano.

## 5.6 Governance e sistema di gestione – strategia di sorveglianza e di controllo

Per quanto finora descritto il PdG del rossetto necessita di un sistema di *Governance* che possa attuare misure di gestionali di controllo e di sorveglianza. Sulla base dei risultati delle attività di monitoraggio scientifico e socio-economico, la *Governance* deve valutare se le misure di gestione siano appropriate ed eventualmente, introdurre elementi correttivi che tengano conto delle **misure di gestione** (paragrafo 5.4).

La *Governance* dovrà prevedere un sistema di sorveglianza adeguato in grado di rilevare lo stato dello stock di rossetto e le modalità di pesca ed assicurare un corretto livello di sfruttamento e di salute dello stock della specie bersaglio che si mantenga entro i limiti biologici di sicurezza previsti. Al fine di attuare la sorveglianza sarà data continuità (anche per i positivi effetti riscontrati nel periodo di validità del precedente Piano) all'Organismo di Gestione – Organismo responsabile di un sistema di sorveglianza in grado di rilevare lo stato dello stock e delle modalità di pesca del rossetto (*Aphia minuta*) composto dai rappresentanti:

- o della Direzione Generale della Pesca Marittima e dell'Acquacoltura del MASAF

- delle Regioni interessate (Liguria e Toscana)
- dei pescatori
- delle Associazioni di categoria
- della Ricerca scientifica
- dei rappresentanti delle Autorità marittime della Liguria e della Capitaneria di Porto – Direzione Marittima di Livorno.

L'*Organismo di Gestione* (di seguito *OdG*) è costituito con Decreto Ministeriale; nella propria composizione, oltre ai responsabili del monitoraggio scientifico di cui al paragrafo 5.3, sono nominati anche due rappresentanti quali referenti per gli aspetti socio-economici, responsabili per la raccolta e l'elaborazione di indicatori socio-economici per ogni Regione. Ogni anno, considerando i tempi previsti dal paragrafo 5.4, l'*OdG* raccoglierà i risultati della precedente campagna di pesca e/o di quella in corso in corso, forniti dal referente del monitoraggio scientifico e socio-economico, che serviranno per proporre eventuali linee guida da seguire, se ritenuto necessario, per l'anno in corso o per l'anno successivo. Sarà cura delle Direzioni Marittime di Genova e Livorno e delle Autorità Marittime periferiche controllare che le misure che regolano l'attività di pesca vengano rigorosamente e senza alcuna deroga rispettate secondo quanto disciplinato dal Piano.

## **6. Richiesta di deroghe per la pesca con sciabica entro le tre miglia (Art.13 par. 5 del reg. (CE) n. 1967/2006) e per la dimensione minima delle maglie (Art. 9 par. 7 del Reg. (CE) n.1967/2006 - Art.15 par.1 lett.e), Allegato IX Parte B del Reg. (UE) n.1241/2019) per la pesca del rossetto nei compartimenti della Liguria e della Toscana**

Dall'analisi precedente emerge chiaramente che, sia per l'area ligure che per l'area toscana, l'uso delle sciabiche da natante per continuare ad essere praticato necessita di una deroga alle limitazioni previste dall'articolo 9, par. 1-3 e dall'articolo 13, par.1 del regolamento (CE) n. 1967/2006, viste le ridotte dimensioni dei soggetti della specie *Aphia minuta* e la ridotta distanza dalla costa e profondità alla quale la loro pesca deve essere esercitata.

Le deroghe di cui sopra sono già state concesse con il Regolamento di esecuzione (UE) n. 988/2011 della Commissione del 4 ottobre 2011 con scadenza al 31/3/2014 e successivamente con Regolamento di esecuzione (UE) n. 2015/2407 della commissione del 18 dicembre 2015 e con Regolamento di esecuzione (UE) n. 2018/1634 della commissione del 30 ottobre 2018.

Si propone pertanto il rinnovo della deroga **consentendo l'esercizio dell'attività di pesca dal 1° novembre al 31 marzo di ciascun anno** attraverso l'utilizzo delle imbarcazioni di cui agli Allegati A e B del presente Piano con le limitazioni disposte dagli artt. 13 e 9 del Regolamento (CE) n. 1967/2006, della stessa durata del presente Piano di gestione, nei termini seguenti.

### **6.1 Richiesta di deroga per la pesca del rossetto con sciabica da natante entro le tre miglia (art.13 par.5 del Reg. (CE) n. 1967/2006)**

Questa richiesta di deroga si inquadra nel rispetto dei criteri di cui all'articolo 13, comma 5 del medesimo regolamento, in particolare:

- a) La piattaforma continentale è di dimensioni limitate, soprattutto nel Mar Ligure centro-occidentale, e questa tecnica di pesca viene esercitata prevalentemente a breve distanza dalla costa (10-100 metri) laddove il rossetto si concentra maggiormente nel corso della stagione invernale;
- b) l'attività di pesca non ha un impatto significativo sull'ambiente marino (fanerogame marine) in quanto la sciabica da natante può lavorare bene solo su fondi molli (sabbiosi o fangosi);
- c) dai dati di monitoraggio le catture accessorie sono risultate ridotte e poco significative, come dimostrato nel paragrafo 3.5 del presente piano di gestione;
- d) le imbarcazioni autorizzate alla pesca rappresentano un numero limitato e sensibilmente inferiore a quello delle imbarcazioni che hanno esercitato l'attività di pesca negli ultimi 25 anni;
- e) la pesca del rossetto può essere esercitata esclusivamente con la sciabica che è l'unico attrezzo che consente la cattura di questa specie con un minimo impatto sul fondale marino e le comunità marine;
- f) la pesca del rossetto non interferisce con altre attività di pesca come reti da posta,

strascico o altre tipologie di attrezzi, ma anzi riduce la pressione su altre specie esercitata con tali attrezzi;

- g) la pesca è regolamentata, come mostrato nel capitolo 5 del presente piano, al fine di garantire che le catture accidentali delle specie di cui all'allegato III del Reg (CE) n. 1967/2006 siano minime e non siano mirate ai cefalopodi.

La deroga si applica esclusivamente alle imbarcazioni che possiedono un permesso di pesca speciale regolarmente rilasciato per la pesca del rossetto con sciabica da natante, secondo le modalità stabilite dal presente piano di gestione, una volta adottato dalla Amministrazione nazionale competente (Ministero dell'Agricoltura, della Sovranità Alimentare e delle Foreste - MASAF).

## **6.2 Richiesta di deroga in relazione alla dimensione minima delle maglie (Art. 9 par. 7 del Reg. (CE) n.1967/2006 – Art.15 par. 1 lett. e) e Allegato IX Parte B punto 4 del Reg. (UE) n.1241/2019)**

La richiesta della possibilità di utilizzo di una rete con maglia inferiore ai 40 mm, così come previsto dal presente Piano di Gestione per la pesca del rossetto con sciabiche da natante viene formulata in deroga all'art. 9 par.1 del Reg. (CE) n 1967/2006.

Il Reg. (UE) n.1241/2019, pur abrogando l'art. 9 di cui al precedente capoverso, al punto 4 dell'Allegato IX parte B "Dimensione di maglia" prevede il mantenimento dell'applicazione delle deroghe esistenti riguardo ai limiti posti dallo stesso Regolamento alla dimensione della maglia per sciabiche da natante e sciabiche da spiaggia che rientrano in un piano di gestione di cui all'articolo 19 del Regolamento (CE) n. 1967/2006 e concesse nel quadro dell'articolo 9 di tale Regolamento".

La richiesta si giustifica con l'alta selettività della pesca del rossetto con sciabiche da natante, nei periodi e con le modalità indicate nel precedente capitolo, e con l'effetto trascurabile sull'ambiente marino della stessa pesca, come dimostrato nei precedenti capitoli 3 e 4 del presente piano.

La deroga interessa esclusivamente le imbarcazioni che saranno autorizzate, in attuazione del presente Piano, per la pesca del rossetto con sciabiche da natante.

Quanto previsto dall'art. 4 par. 5 Reg. (CE) n. 1967/2006 non riguarda il tipo di pesca oggetto del presente piano di gestione.

## 7. Bibliografia

- Abella A., Auteri R., Baino R., Lazzaretti A., Righini P., Serena F., Silvestri R., Voliani A., Zucchi A., *Reclutamento di forme giovanili nella fascia costiera toscana.*, in “Biol. Mar. Medit.”, 4(1): 172-181. 1997.
- Anon., *Indagine sulla pesca del bianchetto*. Relazione finale. Laboratorio Biologia Marina e Pesca di Fano per Min.Mar.Merc. Dir.Gen.Pes.Mar. 33+21p. 1984.
- Astraldi M., Bacciola D., Borghini M., Dell’Amico F., Galli G., Gasparini G.P., Lazzone E., Neri P.L., *Caratteristiche stagionali delle masse d’acqua nell’Arcipelago Toscano. – Arcipelago Toscano. Studio oceanografico, sedimentologico, geochimico e biologico*. ENEA. 7-27. 1993.
- Auteri R., Abella A., Baino R., Serena F., *Criteri gestionali applicati alla pesca del Rossetto (Aphia minuta) nel Tirreno settentrionale*. Rapporto Ministeriale, 56p. 1989.
- Auteri R., Abella A., Baino R., Donati L., Lazzaretti A., Righini P., Serena F., Silvestri R., *Studio per l’individuazione di un sistema razionale per lo sfruttamento del rossetto nell’Alto Tirreno*. Rapporto Ministeriale, 51 pp. 1996.
- Auteri R., Abella A., Baino R., Righini P., Serena F., Silvestri R., Voliani A., *La pesca del rossetto (Aphia minuta, Pisces, Gobiidae) in Toscana*, in “Biol. Mar. Medit.”, 5 (3): 477-486. 1998.
- Auteri R., Abella A., Baino R., Serena F., *La pesca del Rossetto (Aphia minuta) in Toscana. Stagioni di pesca 1990-91 e 1991-92*. Rapporto Ministeriale. 65p. 1992.
- Auteri R., Frogliani C., Relini G., *Pesca del “rossetto” Aphia minuta De Buen 1931 (stagioni 1995-1996 e 1996-1997) nei compartimenti marittimi di Imperia, Savona, Genova, La Spezia, Viareggio, Livorno e Pescara*. Biol. Mar. Mediterr., 7(4): 99-105. 2000.
- Baino R., Auteri R., Donati L., *Crescita e reclutamento alla pesca del rossetto*, in “Biol. Mar. Medit.”, 3(1): 525-526. 1996.
- Biagi F., Gambaccini S., Zazzetta M., *Insedimento e microhabitat di specie ittiche nella fascia costiera toscana*, in “Biol. Mar. Medit.”, 4(1): 195-203. 1997.
- Buzzichelli S., Cavalieri S. e Ceccatelli G., *Lo stato trofico del litorale Apuo-Versiliese-Pisano. – Progetto Mare. Ricerca sullo stato biologico chimico e fisico dell’Alto Tirreno Toscano*. Regione Toscana, Università di Firenze: 529-617. 1993.
- Camiñas, J.A., Martorell, J.M., *Informe de la mesa de trabajo sobre la problemática de la explotación pesquera de góbidos y afines en el litoral mediterráneo español*, in “Inf. Tecn. Inst. Esp. Oceanogr.”, 98: 1-61. 1991.
- Caputo, V., Caniglia, M.L., Machella, N., *The chromosomal complement of Aphia minuta, a paedomorphic goby*, in “J. Fish Biol.”, 55: 455-458. 1999.
- Caputo, V., Candi, G., La Mesa, M., Arneri, B., *Pattern of gonad maturation and the question of semelparity in the paedomorphic goby Aphia minuta*, in “J. Fish Biol.”, 58: 656-669. 2000.
- Caputo, V., G. Candi, Arneri E., M. La Mesa, C. Cinti, M. Provinciali, P. Nisi Cerioni, Gregoriani A., *Short lifespan and apoptosis in Aphia minuta*, in “J. Fish Biol.”, 60: 775-779. 2002.
- Chesalin, M.N., G.V. Zuev G.V., Che salina T.L., *Transparent goby Aphia minuta (Gobiidae) in the pelagic zone of the Black Sea*, in “J. Ichthyol.”, 44: 587-591. 2004.
- Del Mancino F., Marzi A. e Cepellotti R., *Studio idrologico nell’area marina della Toscana Settentrionale tra Bocca di Magra e Calambrone. – Progetto Mare. Ricerca sullo stato biologico chimico e fisico dell’Alto Tirreno Toscano*. Regione Toscana, Università di Firenze. 489-528. 1993.
- Coppo S., Diviacco G., Montepagano E. (2020) – Nuovo atlante degli habitat marini della

- Liguria – descrizione e cartografia delle praterie di *Posidonia oceanica* e dei principali popolamenti marini costieri. Regione Liguria: 1-250.
- Fisher W., M.L.Bauchot M.L., Schneider M., *Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche (revision 1). Méditerranée et Mer Noire*. Volume II, Rome, FAO, 2:761-1530. 1987.
- Froese R., Pauly D., *Fishbase World Wide Web electronic publication*. [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org). 2024
- Frogliola C., *Risultati preliminari della ricerca biologica e possibilità di pesca del Rossetto *Aphia minuta**. Rapporto Ministeriale. P. 6. 1980.
- Frogliola C., Gramitto M.E., *La pesca del rossetto (*Aphia minuta*) nel medio Adriatico*, in “Nova Thalassia”, 10 (suppl. 1): 447-455. 1989.
- Frogliola C., La Mesa M., Arneri E., Gramitto M.E., *La pesca del rossetto nel compartimento marittimo di Pescara (Medio Adriatico)*, in “Biol. Mar. Medit.”, 5(3): 503-512. 1998.
- Giovannotti M., La Mesa M., Caputo V. *Life style and genetic variation in teleosts: the case of pelagic (*Aphia minuta*) and benthic (*Gobius niger*) gobies (Perciformes: Gobiidae)*, in “Marine Biology”, vol.156: 239-252. 2009.
- Girepam, 2017-20. Gestione Integrata delle Reti Ecologiche attraverso i Parchi e le Aree Marine), attraverso i Parchi e le Aree Marine. Progetto Transfrontaliero Interreg.
- Iglesias M., Martorell Torres J. M., *La pesqueria de Gobidos en las Islas Baleares*, in “Inf. Tc. Inst. Esp. Oceanogr. “, 116:18 p. 1992.
- Iglesias M., Morales-Nin B., *Fishery and Growth of *Aphia minuta* off Majorca Island*, in “Rapp. Comm. Int. Medit.”, 33. 1992.
- Iglesias M., Massut E., Morales-Nin B., *Datos biológicos de dos especies (*Aphia minuta* e *Coryphaena hippurus*) capturadas estacionalmente en Mallorca*, in “Historia Natural” ’91. Alemany Ed. 351-359. 1992.
- Iglesias M., Miguel J., Alvarez F., *Acoustic estimation of volume and distribution of *Aphia minuta* (Pisces, Gobiidae) in Alicuda Bay (Majorca Island, Spain)*, in “Rapp. Comm. Int. Medit.”, 34:246. 1995.
- Iglesias, M., Morales-Nin B, *Life cycle of the pelagic goby *Aphia minuta* (Pisces: Gobiidae)*, in “Sci. Mar.”, 65: 183-192. 2001.
- ISPRA, 2010. Formazione e gestione delle banquettes di *Posidonia oceanica* sugli arenili. Manuali e linee guida 55/2010.
- La Mesa M., *Age and growth of *Aphia minuta* (Pisces, Gobiidae) from the central Adriatic Sea*, in “Sci. Mar.”, 63 (2): 147-155.1999.
- La Mesa, M., Arneri E., Caputo V., Iglesias M., *The transparent goby, *Aphia minuta*: review of biology and fisheries of a paedomorphic European fish*, in “Rev. Fish Biol. Fisheries”, 15: 89-109. 2005.
- La Mesa M., Borme D., Tirelli V., Di Poi E., Legovini S., Fonda Umani S., *Feeding ecology of the transparent goby *Aphia minuta* (Pisces, Gobiidae) in the northwestern Adriatic Sea*, in “Scientia Marina”, 72, (1): 99-108. 2008.
- Lanteri L., Garibaldi F., Mannini A., Franco A., Cappanera V., Manaratti G., Relini G., *La pesca del rossetto *Aphia minuta* (Risso, 1918) in Liguria nelle stagioni 2011/12 e 2012/13*, in Biol. Mar. Mediterr., 21 (1): 277-278. 2014.
- Lanteri L., Garibaldi F., Mannini A., Franco A., Feletti M., Ierardi S., Relini G., *Catture per unità di sforzo della pesca con la sciabica da natante in Liguria nella stagione di pesca 2009-2010* in Biol. Mar. Mediterr., 18 (1): 348-349. 2011.
- Lo Bianco S., *Notizie biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturità sessuale degli animali del Golfo di Napoli*, in “Mitt. Zool. Stat. Neapel”, 19 Bd 4 Heft. 1909.

- Lopez Jaime, J.A., Escalante Blanque, P., Rodriguez Garcia, R., Zurita Escobar, F., *Experimental culture of *Aphia minuta*. Study on the maintenance in captivity, nutritional requirements, ecological needs and possibility of controlled reproduction*, in “Cah. Options Médit.”, 47: 343-347.2000.
- Mancini L., Geminiano Cavinato P., *Osservazioni morfologiche e biometriche sul gobidae *Aphia minuta* nell'Adriatico Centrale e alcune considerazioni in rapporto alla pesca*, in “Boll. Pesca Piscic. Idrobiol.”, 24: 49-60. 1969.
- Martinez-Bano P., Vizuete F., Mas J. Y., Faraco F., *Biology and fishing of *Aphia minuta* (Risso, 1810) in the S.E. of the Iberian Peninsula*. (mimeo) 9p. 1990.
- Martinez-Bano P., Vizuete F., Mas J. Y., Faraco F., *Biology and fishing of *Aphia minuta* (Risso, 1810) in the S.E. of the Iberian Peninsula*, in “Rapp. Comm. Int. Medit.”, 32(1):256. 1990.
- Martinez-Bano P., Vizuete F., Mas J., *The fishery of transparent goby, *Aphia minuta* (Risso, 1810) on the fishing grounds off Murcia (southeastern Spain)*, in “Sci.Mar.”, 57(2-3):199-205. 1993.
- Mennella M., *Rossetto (*Aphia minuta*) metodo di cattura: sciabichello toscano. Valore economico*. Coop. S. Maria Assunta (mimeo) 8pp. 2009.
- Pebesma, E., & Bivand, R. (2023). *Spatial Data Science: With Applications in R*. Chapman and Hall/CRC. <https://doi.org/10.1201/9780429459016>
- Pebesma, E., 2018. *Simple Features for R: Standardized Support for Spatial Vector Data*. The R Journal 10 (1), 439-446. <https://doi.org/10.32614/RJ-2018-009>
- Piccinetti C., 1982. *Indagine sulla pesca del Bianchetto. Rapporto Ministeriale*. 71p.
- Pope, J.G., Garrod D.J., *Sources of error in catch and effort quota regulation with particular reference to variation in the catchability coefficient*, in ”Int. Comm. Northwest Atl. Fish. Res. Bull.”, 11: 17-30. 1975.
- R Core Team (2023). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
- Re P., *Aneis diarios de crescimento nos otolitos dos estadios larvares dos peixes: prospectivas en biologia pesquera*. Museu Bocage, Lisbona, 97-124. 1994.
- Relini Orsi L., Fanciulli G., *Prima segnalazione di *Cristallogobius linearis* in mar Ligure ed identificazione dei “bianchetti di fondo” di Portofino*, in “Natura-Soc.ital.Sci. nat. Museo civ. Stor. Nat. E Acquario civ.”, Milano, 68(1-2):111-122. 1977.
- Relini G., Cima C., Garibaldi F., Calandri G., Relini M., Torchia G., *Una risorsa costiera: il rossetto *Aphia minuta mediterranea* – De Buen, 1931 (Osteichthyes: Gobidare)*, in “Biol. Mar Medit.”, 3 (1): 205-213. 1996.
- Relini G., Relini M. Torchia G., *Reclutamento di specie ittiche su alcune barriere artificiali della Liguria*, in “Biol. Mar Medit.”, 4(1): 269-276. 1997.
- Relini, G., Palandri, G., Relini, M., Garibaldi, F., Torchia, G., Cima, C., Massaro, B., Piccone, A., Bellingeri, M., *Pesca sperimentale del rossetto in Liguria*, in “ Biol. Mar. Medit.”, 5: 487-502. 1998.
- Relini G., Bertrand J., Zamboni A., *Sintesi delle conoscenze sulle risorse da pesca dei fondi del Mediterraneo centrale (Italia e Corsica)*, in “Biol. Mar Medit.”, 6 (suppl. 1). 1999.
- Ria M., Silvestri R., Baino R., *Monitoraggio della pesca del rossetto (*Aphia minuta*) nelle acque della Toscana*. 40° Congresso della Società Italiana di Biologia Marina, Livorno, 26-29 maggio 2009 (mimeo). 2009.
- Rojo A.L., *Osteologa del chanquete, *Aphia minuta* (Risso, 1810) (Pisces: Gobiidea)*, in “Bol. Inst. Esp. Oceanogr.”, 2(1): 165-179. 1985.

- Serena F., Auteri R., Abella A., Baino R., *The Transparent Goby Fishery in the Northern Tyrrhenian Sea*, in "Rapp. Comm. Int. Medit.", 32, 1. 257. 1990.
- Tunesi L., Mariani L., Mori M., *Insediamiento di stadi giovanili di specie ittiche nelle acque costiere del Golfo del Tigullio (Mar Ligure)*, in *Biol Mar Mediterr.*, 4(1): 282-290. 1997.
- Ungaro N., Casavola N., Marano G., Rizzi E., *"Bianchetto" and "rossetto" fry fisheries in the Manfredonia Gulf: effort exerted and catch composition*, in "Oebalia", 20:99-106. 1994

## Allegato A) Elenco Imbarcazioni Regione Liguria

N	UE	GT	kW
1	ITA000004169	2	63,0
2	ITA000028609	1	11,8
3	ITA000004183	1	29,4
4	ITA000004222	2	84,0
5	ITA000004223	2	32,3
6	ITA000004245	2	60,0
7	ITA000004247	1	73,5
8	ITA000004248	1	14,5
9	ITA000004257	3	56,0
10	ITA000004273	3	48,0
11	ITA000004274	1	18,4
12	ITA000004278	2	58,8
13	ITA000004281	2	47,0
14	ITA000004282	1	26,0
15	ITA000004287	2	50,0
16	ITA000004290	1	41,0
17	ITA000004292	2	95,6
18	ITA000004296	2	48,5
19	ITA000004302	2	23,5
20	ITA000004311	3	62,0
21	ITA000004314	1	29,4
22	ITA000004330	1	33,0
23	ITA000004368	1	11,0
24	ITA000004370	5	40,4
25	ITA000004377	1	29,4
26	ITA000004380	1	7,5
27	ITA000004890	3	53,0
28	ITA000004971	1	14,7
29	ITA000004999	2	18,4
30	ITA000005022	1	16,2
31	ITA000005024	1	35,2
32	ITA000005029	2	17,6
33	ITA000005030	1	8,8
34	ITA000005031	1	11,0
35	ITA000005032	1	12,5
36	ITA000005071	4	59,0
37	ITA000005407	1	33,0
38	ITA000014660	1	53,0

N	UE	GT	kW
39	ITA000014737	1	17,6
40	ITA000015202	1	15,4
41	ITA000015221	1	5,0
42	ITA000015263	4	63,5
43	ITA000015265	1	13,2
44	ITA000015268	1	16,2
45	ITA000015285	1	8,8
46	ITA000015293	2	22,0
47	ITA000015300	2	68,5
48	ITA000015311	3	30,9
49	ITA000015339	2	36,4
50	ITA000015346	1	16,0
51	ITA000015394	1	7,4
52	ITA000015472	1	24,3
53	ITA000017726	1	17,6
54	ITA000018478	1	7,3
55	ITA000019054	2	62,5
56	ITA000019233	1	14,5
57	ITA000019512	4	52,0
58	ITA000020684	1	0,0
59	ITA000023418	1	29,5
60	ITA000025031	1	16,5
61	ITA000025072	1	18,0
62	ITA000025262	1	31,0
63	ITA000025311	1	14,7
64	ITA000025936	1	26,5
65	ITA000026176	2	22,8
66	ITA000026417	4	63,2
67	ITA000026848	1	20,0
68	ITA000027067	1	22,7
69	ITA000027096	2	20,6
70	ITA000027375	2	23,6
71	ITA000027691	1	18,5
72	ITA000028044	1	25,0
73	ITA000028234	1	18,4
74	ITA000028362	1	0,0
75	ITA000029684	1	16,9

	GT	kW
<b>Total</b>	120,0	2313,4
<b>Average</b>	1,6	30,8
<b>St. Dev.</b>	0,9	21,0
<b>Minimum</b>	1,0	0,0
<b>Maximum</b>	5,0	95,6

Si evidenzia come lo sforzo di pesca in termini di GT e di kW si è ridotto rispetto ai valori dello sforzo di pesca del precedente PdG approvato (2021-2024). Qualora nel corso del triennio 2024-2027 dovesse variare l'elenco delle barche autorizzate, nel rispetto di quanto previsto al par. 5.1.1a, il valore dello sforzo di pesca conseguente non potrà essere superiore a quello autorizzato nel triennio precedente (PdG 2021-2024).

## Allegato B) Elenco Imbarcazioni Regione Toscana

N	UE	GT	kW
1	ITA000004131	2	53,0
2	ITA000002776	4	85,0
3	ITA0000028671	5	88,0
4	ITA000030095	5	62,5
5	ITA000005126	11	110,5
6	ITA000005162	2	97,0
7	ITA000005188	3	66,2
8	ITA000005210	8	110,5
9	ITA000005242	2	63,0
10	ITA000005268	4	107,0
11	ITA000005297	3	92,0
12	ITA000005301	2	63,0
13	ITA000005308	3	97,0
14	ITA000005344	3	61,0
15	ITA000005389	5	68,4
16	ITA000005394	2	42,0
17	ITA000005411	3	62,5
18	ITA000005418	2	97,0
19	ITA000005525	3	97,0
20	ITA000005558	4	109,6
21	ITA000008224	8	112,1

N	UE	GT	kW
22	ITA000009415	9	106,6
23	ITA0000017142	2	30,8
24	ITA0000017924	4	84,0
25	ITA0000018707	3	97,0
26	ITA0000018882	15	110,0
27	ITA0000024966	6	68,4
28	ITA0000025706	3	41,0
29	ITA0000026475	7	59,0
30	ITA0000027001	2	68,4
31	ITA0000027206	5	80,1
32	ITA0000027297	8	95,6
33	ITA0000027345	3	41,0
34	ITA0000027386	3	41,0
35	ITA0000027528	1	44,1
36	ITA0000027779	4	81,0
37	ITA0000017193	2	63,0
38	ITA0000014008	5	106,0
39	ITA0000028381	5	125,0
40	ITA000005559	8	185,2
41	ITA0000028315	6	110,0

	GT	kW
<b>Totale</b>	185,0	3381,5
<b>Media</b>	4,5	82,5
<b>Dev. Stand.</b>	2,9	29,9
<b>Minimo</b>	1,0	30,8
<b>Massimo</b>	15,0	185,2

Si evidenzia come lo sforzo di pesca in termini di GT e di kW si è ridotto rispetto ai valori dello sforzo di pesca del precedente PdG approvato (2021-2024). Qualora nel corso del triennio 2024-2027 dovesse variare l'elenco delle barche autorizzate, nel rispetto di quanto previsto al par. 5.1.1a, il valore dello sforzo di pesca conseguente non potrà essere superiore a quello autorizzato nel triennio precedente (PdG 2021-2024).

## Allegato C) Questionario monitoraggio socio-economico 2021-24

	Nome barca:	
	N. UE:	
	Cooperativa (se presente):	
	Data compilazione questionario:	
	Soggetto che compila il questionario:	
<b>I Parte - Dati pescatore</b>		
1	Nome pescatore:	
2	Nome proprietario barca (se diverso da pescatore):	
3	Età pescatore (anno 2024):	
4	Genere:	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F
5	Titolo di studio:	
6	Comune di residenza pescatore:	
7	Da quanti anni fa il pescatore?	
8	Da quanti anni pesca il rossetto?	
9	Quali sono le altre pesche praticate?	
10	Località di stazionamento/Porto di ormeggio:	

			2021-2022	2022-2023	2023-2024
11	Equipaggio per barca?	Rossetto:			
		Altre tipologie di pesca:			
12	Catture/anno/singola imbarcazione (quantità)?	Rossetto:			
		Altre tipologie di pesca:			
13	Ha figli/familiari che lavorano nella pesca?	Specificare:			
14	Ha figli/familiari che vogliono continuare l'attività di pesca e in particolare il rossetto?	Specificare:			
15	Quanto incide l'attività di pesca sul reddito familiare?	in %:			
16	Quanto incide il rossetto sul reddito dell'attività di pesca?	in %:			
<b>II Parte - Dati commercializzazione e costi</b>					
17	Prezzo di vendita rossetto in relazione ai diversi periodi:	euro			
18	Canali di vendita rossetto:				
19	Mercati di destinazione rossetto:				
20	Fatturato/anno/singola imbarcazione?	Rossetto:			
		Altre tipologie di pesca:			
21	Costi intermedi/anno/singola imbarcazione?	Rossetto:			
		Altre tipologie di pesca:			
22	Costi manutenzione/anno/singola imbarcazione?	Rossetto:			
		Altre tipologie di pesca:			
23	Giornate di pesca/anno/singola imbarcazione?	Rossetto:			
		Altre tipologie di pesca:			
24	Ci sono elementi da segnalare in relazione alle informazioni relative alle novità introdotte nel logbook (mappatura)? Quali operazioni a bordo comporta la mappatura della posidonia (punto cala)?				

### Osservazioni ed elementi da segnalare

--

**Allegato D) Mappatura delle cale in relazione alle praterie di *Posidonia oceanica* presenti nell'area soggetta al PdG**

**LIGURIA**

**Area 1: Lim. Comp. Imperia – Bordighera**



**Area 2: Bordighera – Sanremo**



### Area 3 - Sanremo-Imperia Oneglia (A-B)

A



B



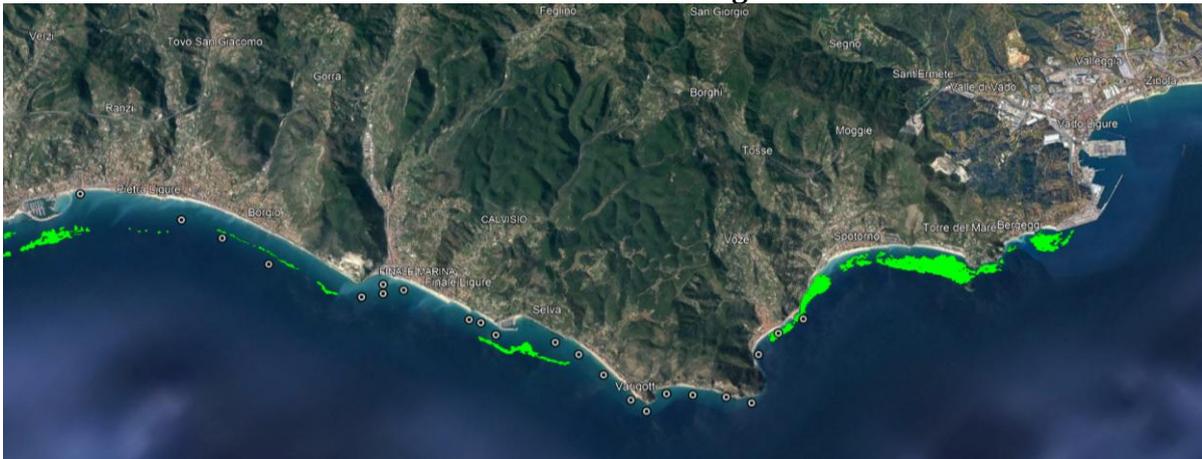
### Area 4: Imperia Oneglia-Andora



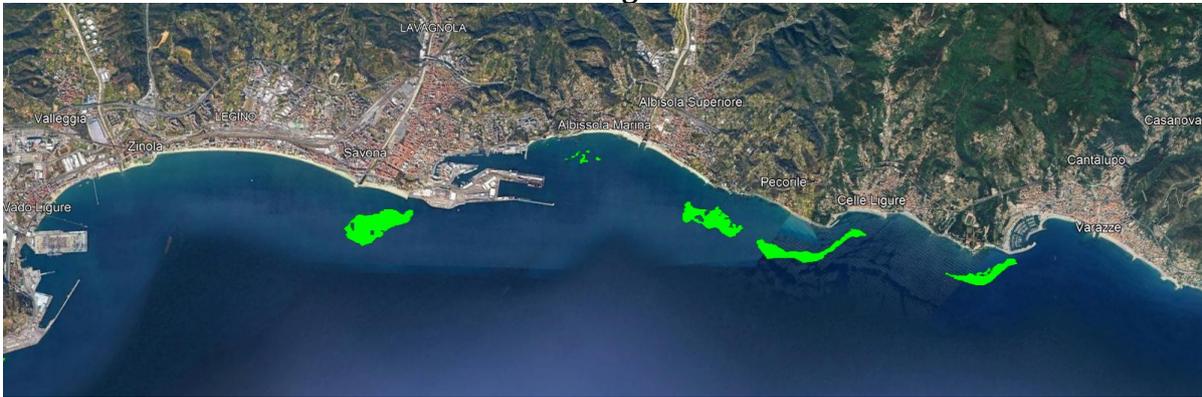
### Area 5: Andora-Loano



### Area 6: Loano-Vado Ligure



### Area 7: Vado Ligure-Varazze

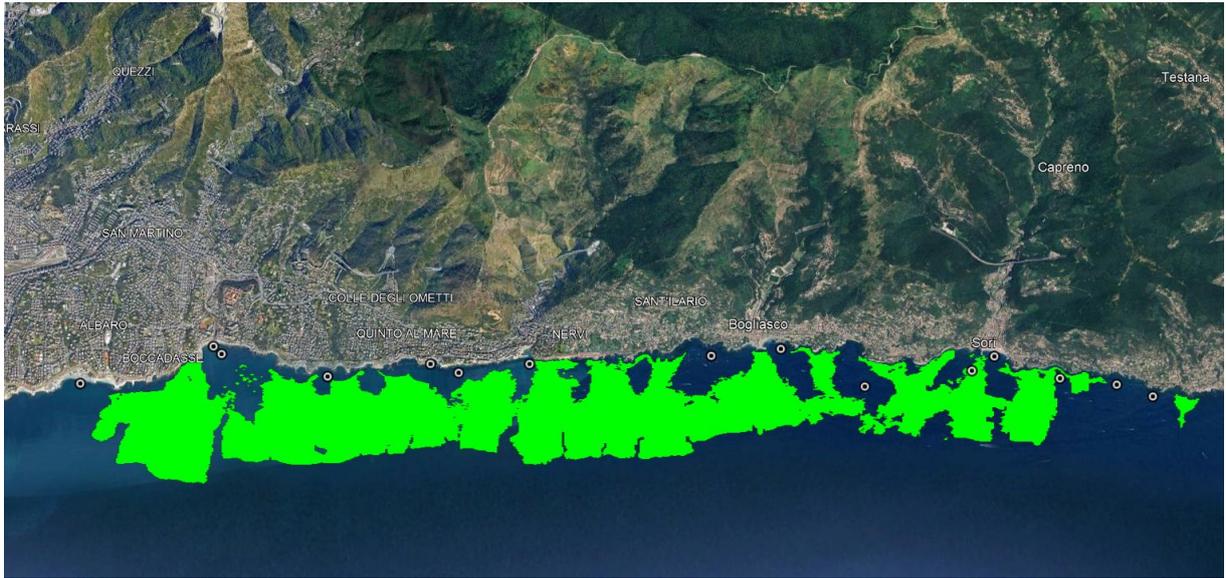


### Area 8: Varazze – Genova

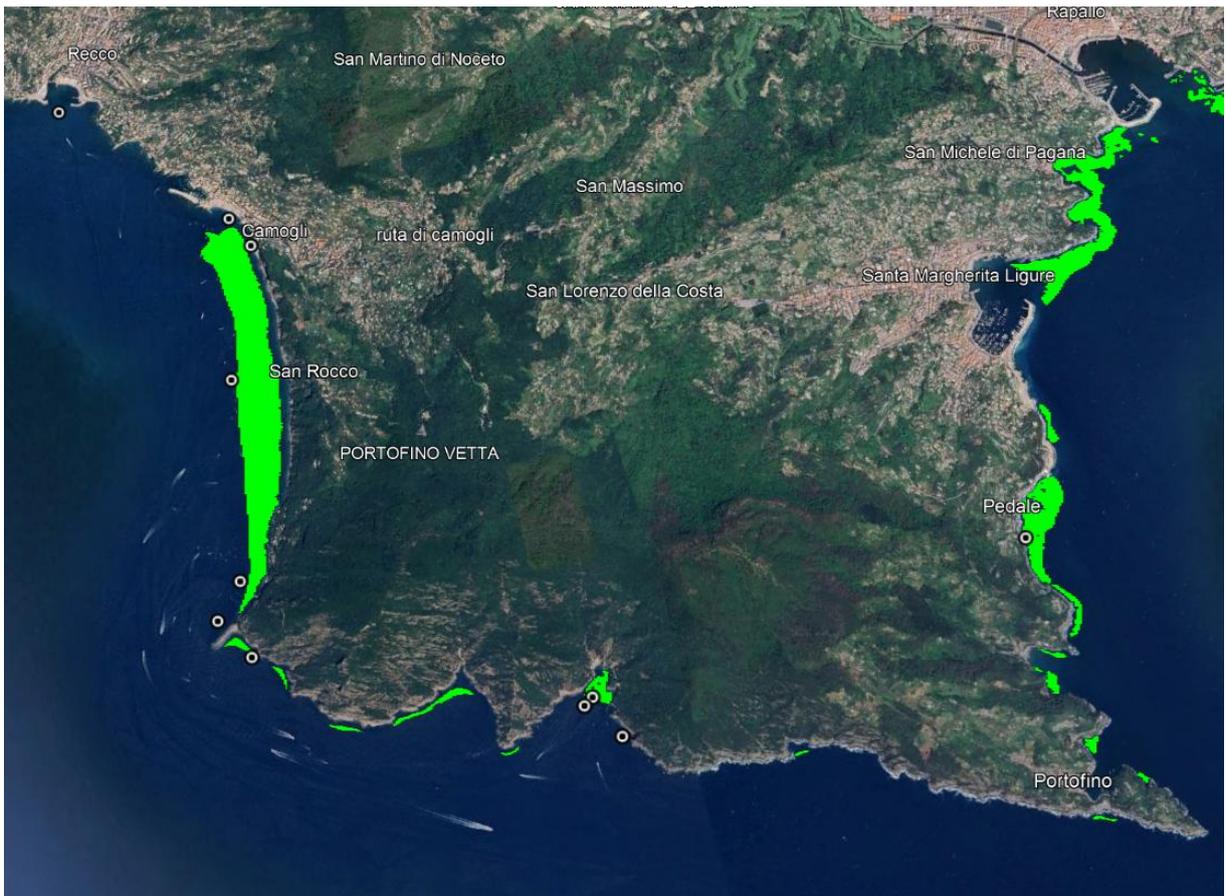


## Area 9: Genova - S. Margherita Ligure (A-B)

**A**



**B**

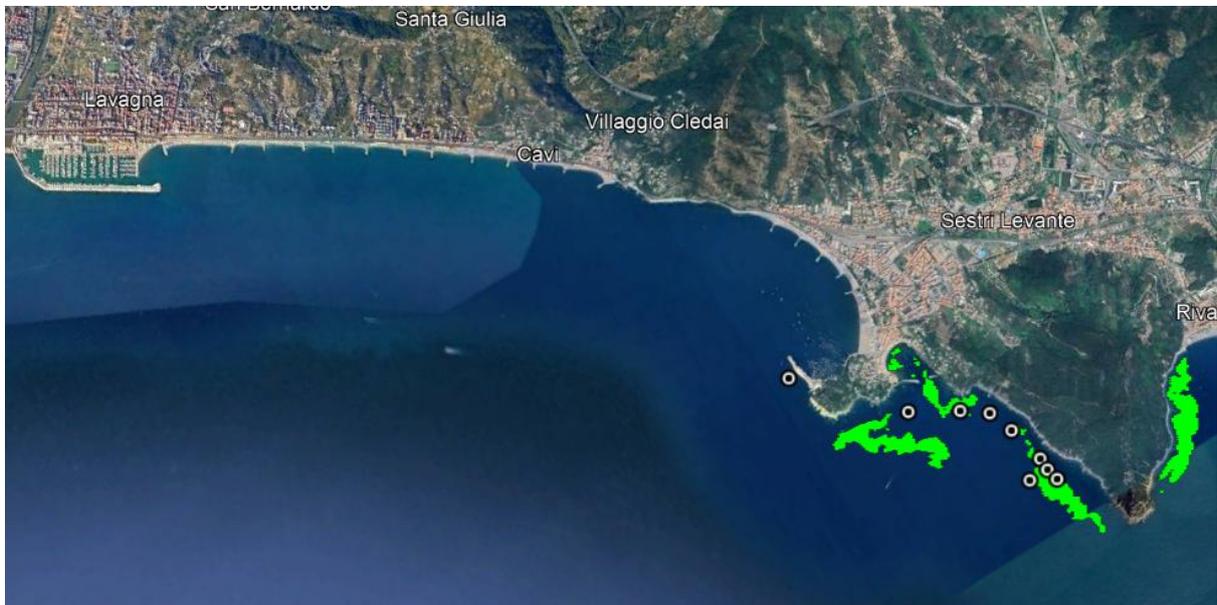


**Area 10: S. Margherita Ligure-Sestri Levante (A-B)**

**A**



**B**

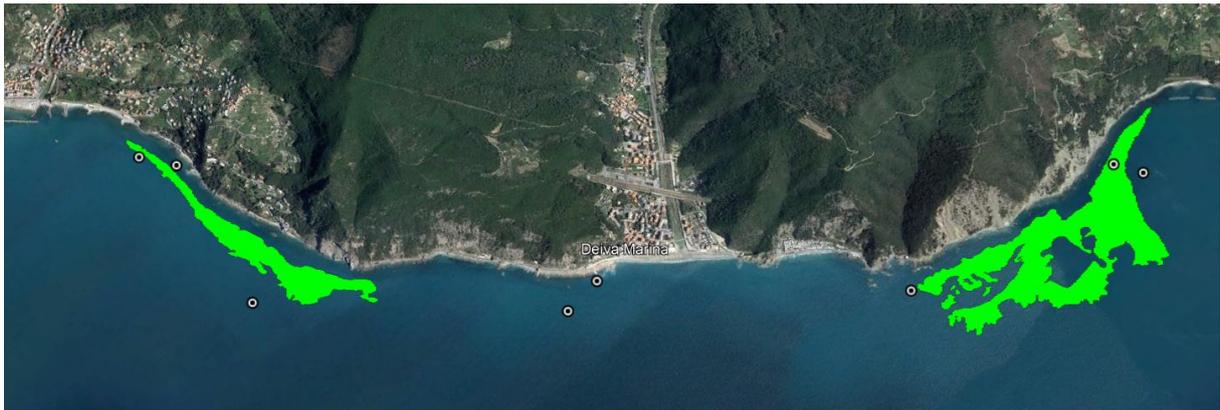


## Area 11: Sestri Levante-Framura (A-B)

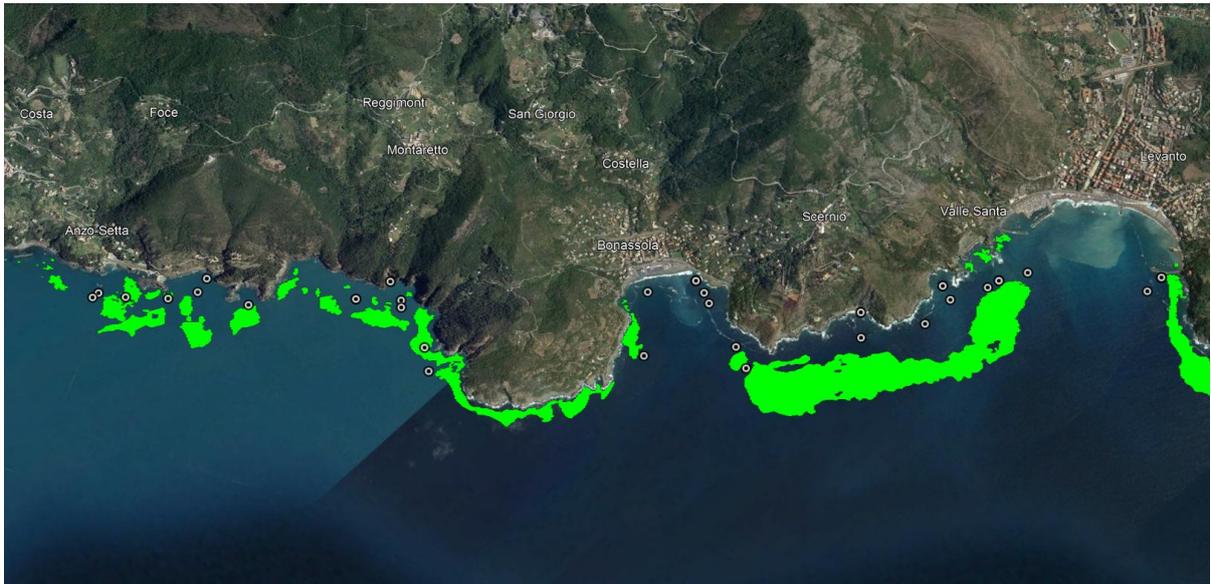
A



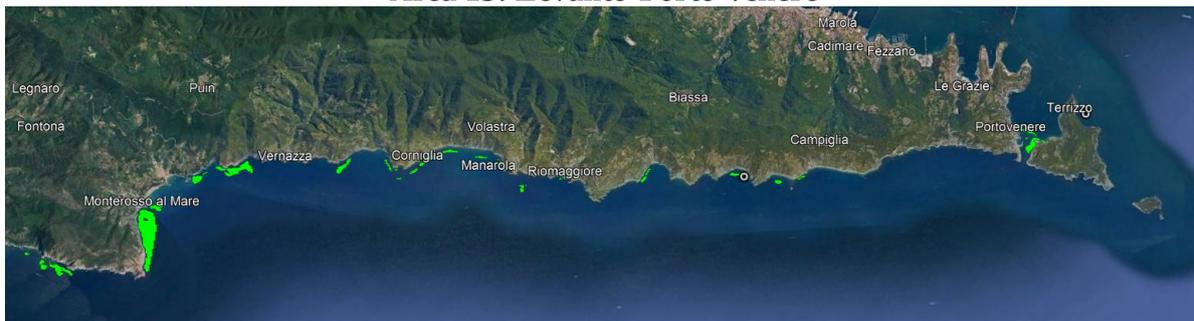
B



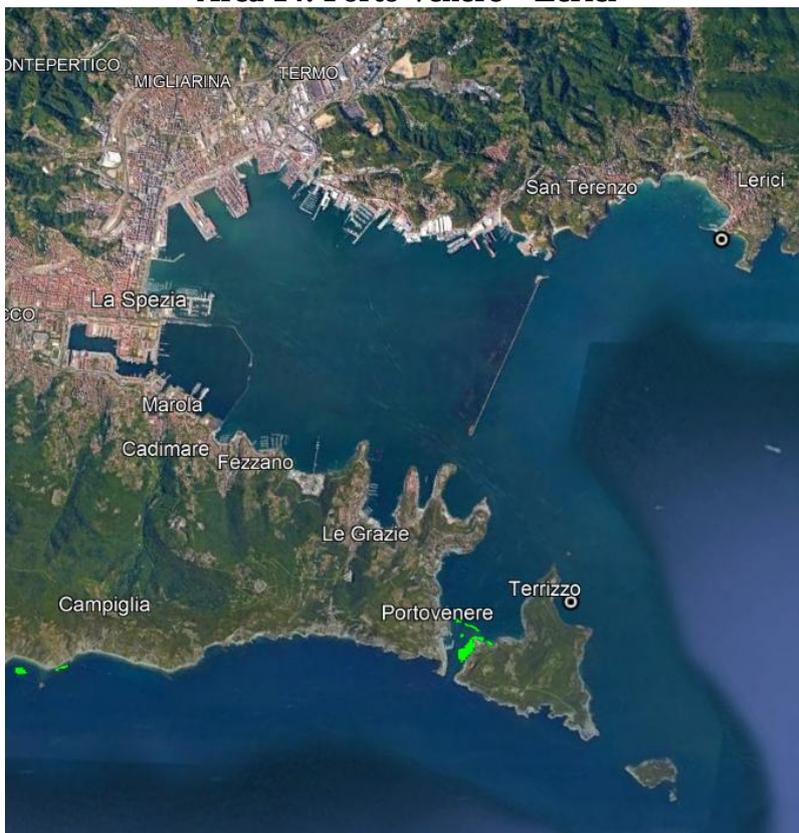
## Area 12: Framura-Levanto



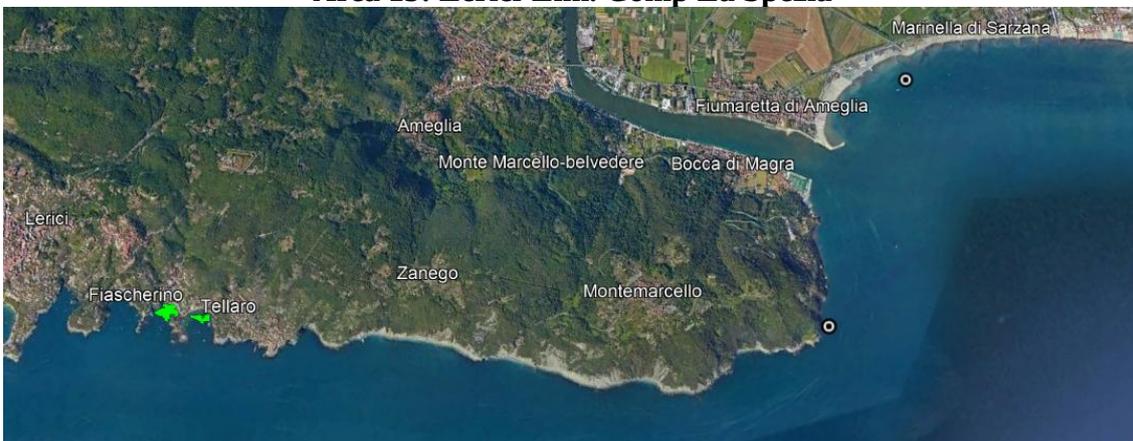
**Area 13: Levanto-Porto Venere**



**Area 14: Porto Venere – Lerici**

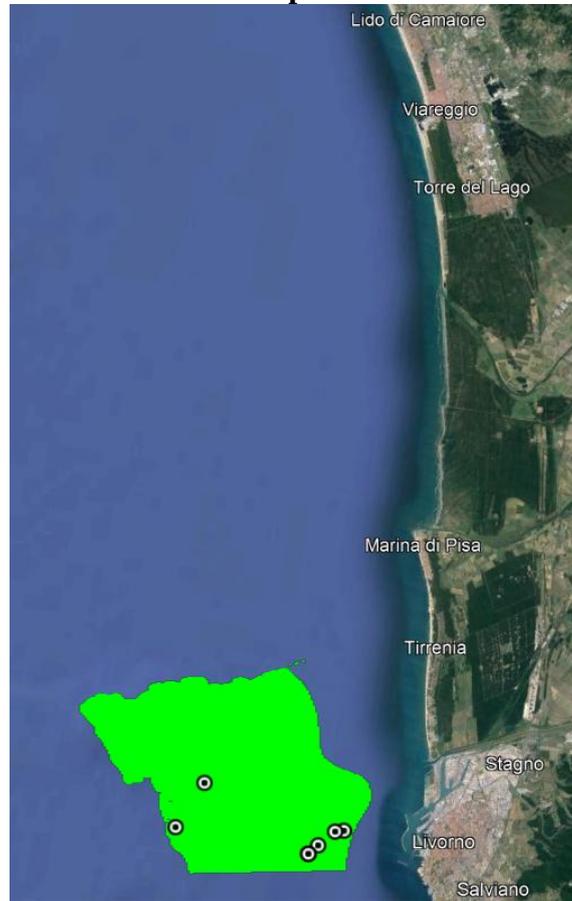


**Area 15: Lerici-Lim. Comp La Spezia**

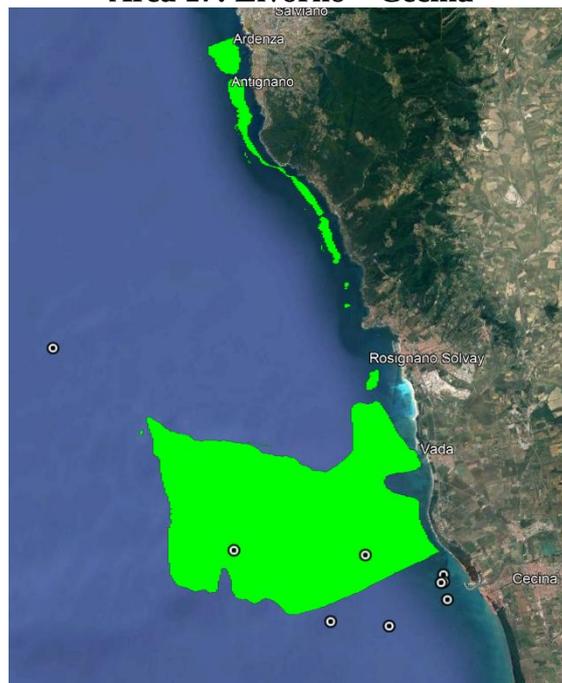


# TOSCANA

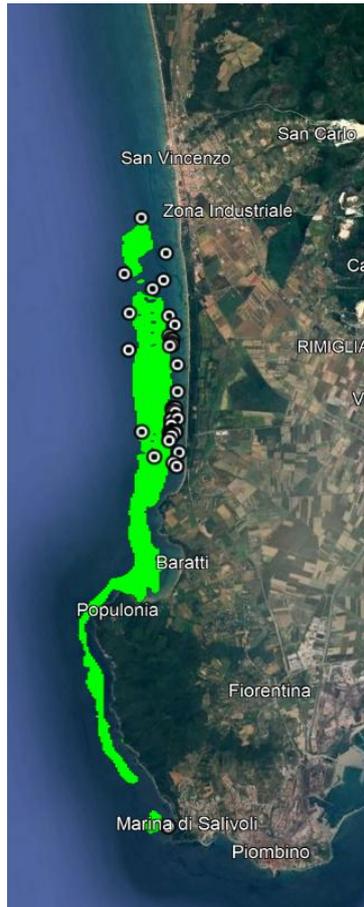
## Area 16: Lim. Comp Livorno – Livorno



## Area 17: Livorno – Cecina



### Area 18: Cecina – Piombino



### Area 19: Piombino – P.ta Ala



**Area 20: P.ta Ala – Porto S. Stefano Lim. Comp. Livorno**

