



*Ministero delle politiche agricole
alimentari e forestali*

DIPARTIMENTO DELLE POLITICHE COMPETITIVE,
DELLA QUALITA' AGROALIMENTARE, DELLA PESCA E DELL'IPPICA
DIREZIONE GENERALE DELLA PESCA MARITTIMA
E DELL'ACQUACOLTURA

**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**

Febbraio 2021

INDICE

<i>Premessa e obiettivi</i>	5
<i>1. Elementi di analisi legislativa</i>	7
1.1 Adeguamento delle attività di pesca alle normative vigenti.....	8
<i>2. Biologia della specie</i>	10
2.1 Classificazione.....	10
2.2 Distribuzione geografica e batimetrica.....	10
2.3 Ciclo vitale.....	11
2.4 Età e accrescimento.....	12
<i>3. La pesca del rossetto nella GSA 9</i>	12
3.1 Descrizione dell'attrezzo e modalità di uso.....	12
3.2 Composizione della flotta.....	14
3.2.1 Toscana.....	14
3.2.2 Liguria.....	14
3.3 Catture.....	15
3.3.1 Toscana.....	15
3.3.2 Liguria.....	17
3.4 Catture per unità di sforzo.....	19
3.4.1 Toscana.....	19
3.4.2 Liguria.....	22
3.5 Catture accessorie.....	25
3.5.1 Toscana.....	25
3.5.2 Liguria.....	27
3.6 Principali risultati del monitoraggio scientifico durante il biennio 2018-2020.....	30
3.7 Valutazione dello stato di sfruttamento.....	31
<i>4. Valutazione socio-economica</i>	36
4.1 La metodologia.....	36
4.2 I risultati del monitoraggio socio-economico in Toscana.....	37
4.3 I risultati del monitoraggio socio-economico in Liguria.....	40
<i>5. Misure gestionali</i>	45
5.1 Controllo della pesca del rossetto.....	45
5.1.1 Misure per il contenimento della capacità di pesca.....	45
Di seguito si elencano le misure di contenimento previste:.....	45
5.1.2 Misure per il contenimento dell'attività di pesca.....	46
5.2 Misure tecniche restrittive.....	46
5.3 Misure per il monitoraggio delle specie e delle catture.....	47
5.4 Misure gestionali pre-negoziare.....	48
5.5 Durata delle misure.....	48
5.6 Governance e sistema di gestione – strategia di sorveglianza e di controllo.....	48
<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) 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>	50
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).....	50
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).....	51
<i>7. Bibliografia</i>	52
7.1 Altra bibliografia di riferimento.....	52

TABELLE

Tabella 1- Parametri della pesca (giorni, catture, CPUE) rilevati nel corso del biennio 2018-2020: le medie sono relative alla singola imbarcazione.....	15
Tabella 2 - Catture totali, rendimenti medi e stima dei percentili q1/4, q1/2 e q3/4 per ogni stagione di pesca in Toscana	16
Tabella 3- Parametri della pesca (giorni, catture, CPUE) rilevati nel corso del biennio 2018-2020: le medie sono relative alla singola imbarcazione.....	17
Tabella 4 - Principali statistiche descrittive dei dati raccolti in Liguria.....	18
Tabella 5 - CPUE (kg/barca/giorno) per i diversi anni e stima della media (CPUE) ed errore standard per ogni stagione di pesca in Toscana.....	20
Tabella 6- Statistiche ricavate dai dati delle singole giornate di pesca del biennio 2018-2020 in Liguria	22
Tabella 7 - Catture accessorie in peso (g) rilevate durante gli imbarchi effettuati nel biennio 2018-2020 in Liguria.....	27
Tabella 8 - Giorni di pesca, media delle catture giornaliere per barca ed errore standard (e.s.) per le ultime stagioni di pesca e complessivo per tutta la serie storica in Toscana e in Liguria.	31
Tabella 9 - Rho di Spearman dello sforzo di pesca (numero di giornate e di barche) e dei rendimenti (CPUE) stimati dalle serie storiche di dati di Liguria e Toscana (2011-2020)	34
Tabella 10 - Indicatori economici e sociali del PdG	36
Tabella 11 - Caratteristiche battelli questionario rossetto 2018-2020: valori medi.....	37
Tabella 12 - Sintesi dati pesca del rossetto in Toscana campagna 2017 e 2018-2020	39
Tabella 13 - Valore Aggiunto attività di pesca del rossetto in Toscana 2017 e 2018-2020 (euro)	39
Tabella 14 - Sintesi Stagioni 2018-2019 e 2019-2020 e media del Biennio	41
Tabella 15 - Confronto degli indicatori economici per imbarcazione (Rossetto) con la rilevazione alla fine della stagione 2017-2018.....	42
Tabella 16 - Sintesi delle Rilevazioni dirette (Caratteristiche anagrafiche) - Liguria, Stagione 2018-2019, 2019-2020, 2020-2021	43

FIGURE

Figura 1 - Schema della sciabica da rossetto in uso in Toscana.....	13
Figura 2 - Prospetto laterale della sciabica da rossetto e suo uso	13
Figura 3 – Utilizzo della sciabica da rossetto in Toscana.....	14
Figura 4 – Catture complessive di rossetto per stagione di pesca nel periodo 1991-2019 in Toscana.....	16
Figura 5 - Distribuzione statistica delle catture di rossetto in Liguria (n=1.560)	18
Figura 6 - Cullen e Frey test per l'analisi della distribuzione dei dati liguri (n=1.560).....	19
Figura 7 - Rendimenti medi mensili (kg/giorno/barca) e relativa deviazione standard osservati nel corso della stagione 2019-2020 in Toscana.....	20
Figura 8 – Distribuzioni lunghezza/frequenza mensili del rossetto in Toscana (stagione 2019-2020).....	21
Figura 9 - Rendimenti medi mensili (kg/giorno/barca) e relativo errore standard osservati nel corso delle stagioni 2018-2019 e 2019-2020 in Liguria	23
Figura 10 – Distribuzioni lunghezza/frequenza mensili del rossetto in Liguria (stagione 2018-2019).....	24
Figura 11 - Componente di <i>Aphia minuta</i> nel pescato (A) e composizione percentuale del by-catch (B) in Toscana	26
Figura 12 – Composizione percentuale del by-catch di adulti e giovanili rilevati nel corso dei monitoraggi in Liguria	28
Figura 13 – Composizione percentuale del by-catch di specie adulte e di giovanili (juv.) rilevate a bordo (Liguria)	28
Figura 14 -Distribuzione lunghezza-frequenza di <i>C. linearis</i> e <i>A. minuta</i> ottenute da un campionamento della stagione 2018-19.....	29
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.....	32
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	32
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	33
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	34
Figura 19 - Trend delle CPUE e regressione lineare (in rosso) in Toscana.....	35
Figura 20 - Trend delle CPUE e regressione lineare (in rosso) in Liguria.....	35

Premessa e obiettivi

Il presente piano di Gestione costituisce il terzo aggiornamento 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 degli indici di biomassa espressi in kg/barca/giorno per la Toscana.

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 vengano esaminate a livello europeo e sia di conseguenza 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 questa terza fase del Piano di Gestione locale 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 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, alicie 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.

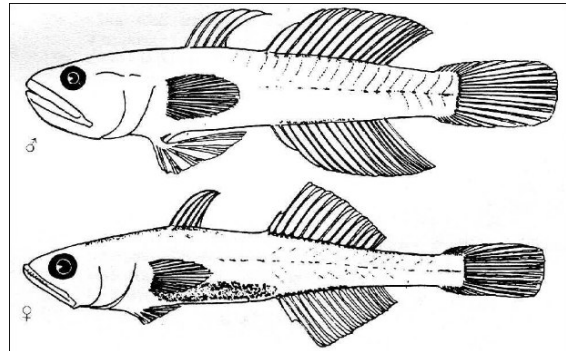
Nel dicembre 2014, il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali (D.M. del 4/12/2014) ha emanato un decreto per autorizzare la pesca a fini scientifici alle barche che avevano operato nella stagione precedente. L'informazione raccolta deve servire per continuare la serie storica dei dati 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 e di cui si presentano, nel seguente documento, i risultati del monitoraggio effettuato nel biennio 2018-20.

2. Biologia della specie

2.1 Classificazione

Phylum	Cordati
Classe	Actinopterygi
Sottoclasse	Neopterygi
Ordine	Perciformi
Famiglia	Gobidi
Genere	<i>APHIA</i>
Specie	<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*, *gianchëtu*, *gioviòdàki 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 (Frogia 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 rinvenivano 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): $a=1.48 \cdot 10^{-6}$; $b=3.40$; unità= g; mm (Auteri et al., 1996);
- GSA 9 (Mar Ligure): $a=4.07 \cdot 10^{-6}$; $b=3.21$; unità=g; mm (Relini et al., 1998);
- GSA 18 (Adriatico meridionale): $a=8.88 \cdot 10^{-4}$; $b=3.47$; 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.

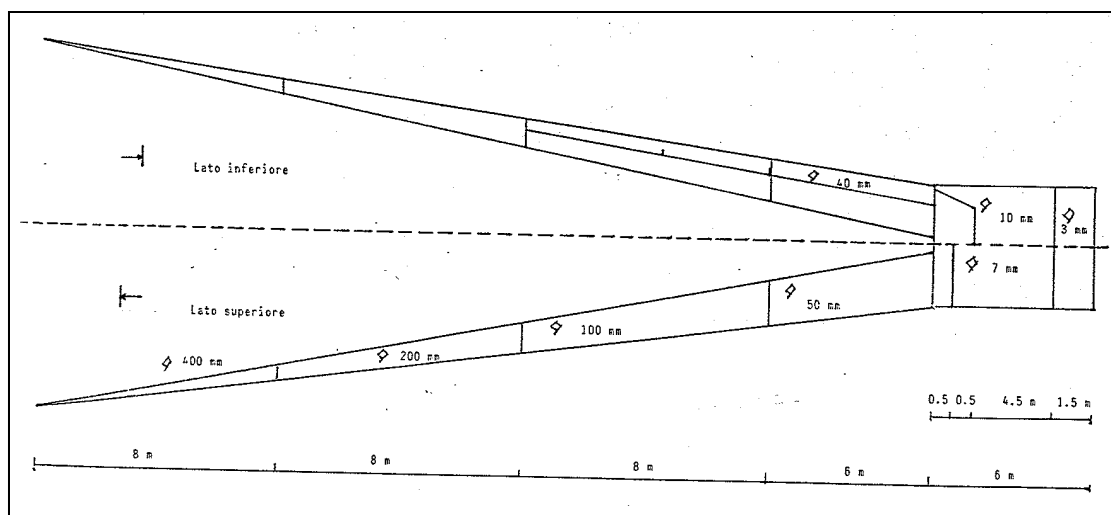


Figura 1 – Schema (in alto) e prospetto laterale (in basso) della sciabica da rossetto

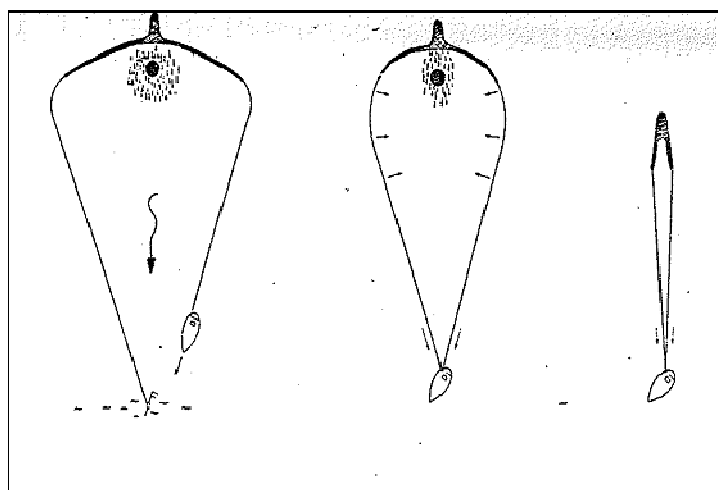


Figura 2 – Modalità di pesca della sciabica da rossetto



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 che svolge la pesca al rossetto presenta valori di stazza compresi tra 1 e 10 TSL, potenza compresa tra 12 e 118 kW e lunghezza tra 4 e 14 m LFT. L'imbarcazione media ha 6.1 TSL, 72 kW e 10 m LFT. Questo aspetto è legato soprattutto a ragioni normative in quanto le imbarcazioni superiori alle 10 TSL non possono esercitare questo tipo di pesca (D.M. 28/8/96).

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 31,1 kW.

3.3 Catture

Il monitoraggio scientifico svolto nel biennio 2018-20 è consistito nel rilevamento dei dati di cattura; le indagini relative agli aspetti biologici si sono basate su campioni prelevati al momento dello sbarco o a bordo tramite l'imbarco di ricercatori sulle unità da pesca.

3.3.1 Toscana

In Toscana, i dati analizzati riguardanti il biennio 2018-20 presentano un valore medio di CPUE pari a 20,5 kg/giorno/barca mentre le catture totali sono state di circa 34 tonnellate (Tabella 1).

Tabella 1- Parametri della pesca (giorni, catture, CPUE) rilevati nel corso del biennio 2018-2020: le medie sono relative alla singola imbarcazione

	Toscana							
Mesi	giorni			Kg				
	totale	media	d.s.	totale	media	d.s.	CPUE	d.s.
Novembre 2018	173	9,6	2,8	3479	193,3	125,7	20,1	16,0
Dicembre 2018	208	12,2	2,0	5390	317,1	213,7	25,9	21,9
Gennaio 2019	189	9,9	3,9	4045	212,9	151,2	21,4	15,0
Febbraio 2019	165	9,2	4,4	3783	210,2	168,3	22,9	21,7
Marzo 2019	78	5,2	2,4	1996	133,0	112,6	25,6	21,8
Novembre 2019	79	4,0	2,4	1536	76,8	86,4	19,4	14,1
Dicembre 2019	261	9,0	4,9	4885	168,5	166,2	18,7	14,2
Gennaio 2020	321	11,5	3,9	6225	222,3	151,1	19,4	16,1
Febbraio 2020	153	6,7	3,2	2252	97,9	75,5	14,7	10,1
Marzo 2020	21	1,8	0,9	258	21,5	15,6	12,3	7,9
Stagione 2018-2019	813	37,0	19,5	18693	850	755	23,0	19,3
Stagione 2019-2020	835	28,8	13,6	15157	523	422	18,2	14,3
Biennio 2018-20	1648	32,3	16,8	33849	664	605	20,5	17,1

Per quanto riguarda, invece, i dati contenuti nelle schede di cattura raccolte dal novembre 1991 a marzo 2020 la cattura media globale, per tutto il periodo analizzato, è risultata pari a 20,3 kg/giorno/barca. I valori di CPUE più elevati osservati sono stati di 35,3 kg/giorno/barca nel 2007-08 mentre nel 1994-95 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 2011-12 e massimo di circa 35 tonnellate nel 2004-05 (Figura 4; Tabella 2).

Le statistiche di cattura del rossetto in Toscana sono fondamentalmente basate sulle schede compilate da ogni imbarcazione negli anni 1991-2020. Complessivamente sono disponibili 24.972 dati di cattura.

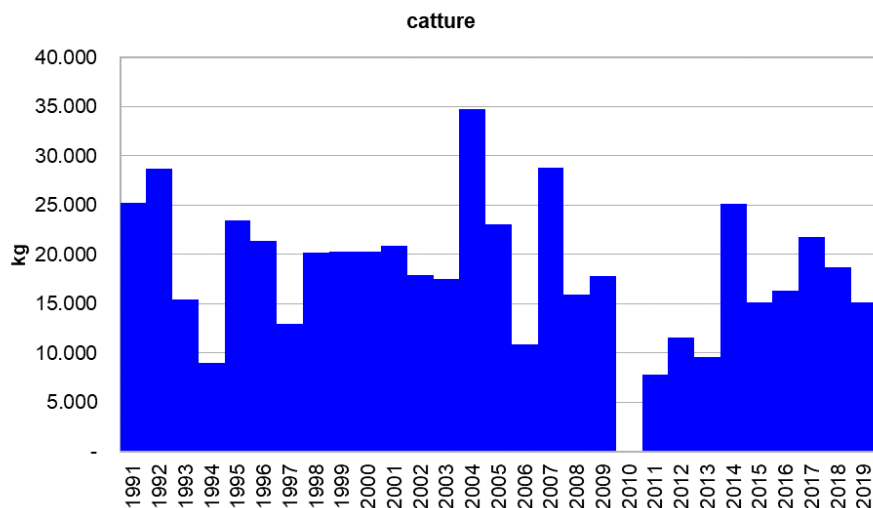


Figura 4 – Catture complessive di rossetto per stagione di pesca nel periodo 1991-2019 in Toscana

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			
		media	mediana	25%	75%
1991_92	25.275	26,5	19,0	33,0	11,0
1992_93	28.665	25,6	20,0	32,0	11,0
1993_94	15.456	14,6	12,0	19,0	7,0
1994_95	8.999	9,9	8,0	11,0	5,0
1995_96	23.483	20,0	14,0	24,0	8,0
1996_97	21.409	15,4	10,0	18,0	6,0
1997_98	12.925	15,4	11,0	18,0	6,0
1998_99	20.183	21,7	14,0	25,0	9,0
1999_00	20.332	20,7	14,0	24,0	9,0
2000_01	20.310	19,0	14,0	24,0	9,0
2001_02	20.857	18,9	15,0	22,0	10,0
2002_03	17.928	17,2	13,0	20,0	9,3
2003_04	17.564	16,9	14,0	20,0	9,0
2004_05	34.748	24,6	19,0	28,0	13,0
2005_06	23.002	21,6	15,0	24,0	10,0
2006_07	10.920	14,1	11,3	16,0	8,0
2007_08	28.767	35,3	22,0	40,0	12,8
2008_09	15.916	29,2	18,7	40,5	10,0
2009_10	17.772	20,6	13,0	25,0	7,0
2010_11					
2011_12	7.798	14,5	10,0	18,0	6,0
2012_13	11.545	16,1	12,0	20,0	7,0
2013_14	9.625	14,5	10,5	18,5	6,0
2014_15	25.152	25,4	20,0	32,0	10,5
2015_16	15.131	23,3	14,5	28,0	8,7
2016_17	16.347	20,9	17	28,0	9,0
2017_18	21.807	24,9	18,9	31,0	10,0
2018_19	18.693	23,0	18,0	31,0	10,0
2019_20	15.157	18,2	15,0	24,4	8,0

3.3.2 Liguria

I dati analizzati riguardano le schede delle catture raccolte dal novembre 2018 a marzo 2020 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).

I valori di CPUE maggiori sono stati raggiunti durante la stagione di pesca 2019-20 con 15,4 kg/giorno/barca in cui però il numero di giornate di pesca è stato decisamente basso (n=48).

Considerando complessivamente il biennio 2018-20 la CPUE è stata di 9,5 kg/giorno/barca e le catture totali sono state pari a circa 1,8 tonnellate (Tabella 3).

Tabella 3- Parametri della pesca (giorni, catture, CPUE) rilevati nel corso del biennio 2018-2020: le medie sono relative alla singola imbarcazione

Mesi	Liguria							
	giorni			Kg				
	totale	media	d.s.	totale	media	d.s.	CPUE	d.s.
Novembre 2018	-	-	-	-	-	-	-	-
Dicembre 2018	19	3,8	3,1	342,6	68,5	122,6	18,0	21,1
Gennaio 2019	28	3,5	2,4	152,3	19,0	17,7	5,4	5,9
Febbraio 2019	46	5,8	3,4	290,1	36,3	42,2	6,3	5,8
Marzo 2019	45	5,0	4,1	244,3	27,1	40,2	5,4	4,2
Novembre 2019	2	-	-	5,7	-	-	2,9	0,4
Dicembre 2019	11	3,7	2,5	309,4	103,1	170,5	28,1	37,8
Gennaio 2020	9	3,0	1,7	316,1	105,4	177,2	35,1	41,5
Febbraio 2020	14	2,8	1,9	48,5	9,7	5,5	3,5	3,4
Marzo 2020	12	2,4	2,1	59,5	11,9	13,6	5,0	8,1
Stagione 2018-19	138	9,9	-	1.029,3	73,5	-	7,5	-
Stagione 2019-20	48	4,8	-	739	73,9	-	15,4	-
Biennio 2018-20	186	7,3		1.768,5	73,7		9,5	

Complessivamente i dati di cattura 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 (vd. 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 (vd. PdG 2015-18; GU 6 del 09/01/16);
- dal triennio 2015-18 (n=497) (vd. PdG 2018-21; GU 44 del 28/9/18);
- dal biennio 2018-20 (n=186).

Il numero di dati disponibili corrisponde ad un totale di 1.560 giornate di pesca con un rendimento pari a 8,4 kg/giorno/barca ed uno sbarcato totale di circa 13 tonnellate di rossetto (Tabella 4).

Tabella 4 - Principali statistiche descrittive dei dati raccolti in Liguria

Statistiche	
Conteggio (n° giornate)	1.560
Catture totali (kg)	13.049
Media	8,4
Errore standard	0,4
Mediana	3,3
Deviazione standard	14,8
Varianza campionaria	219,1
Curtosi	21,8
Asimmetria	3,9
Intervallo	171,7
Minimo	0,0
Massimo	171,7
Livello di confidenza (95.0%)	0,7
Primo Quartile	1,8
Terzo Quartile	7,3

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).

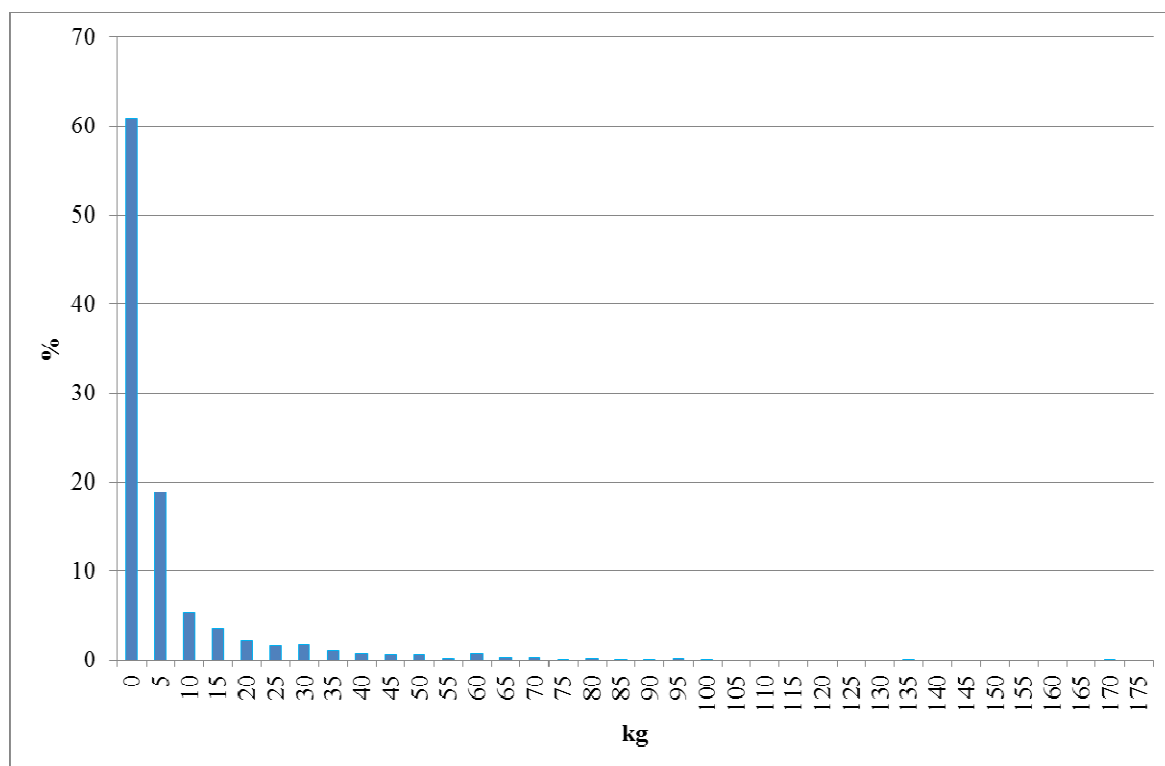


Figura 5 - Distribuzione statistica delle catture di rossetto in Liguria (n=1.560)

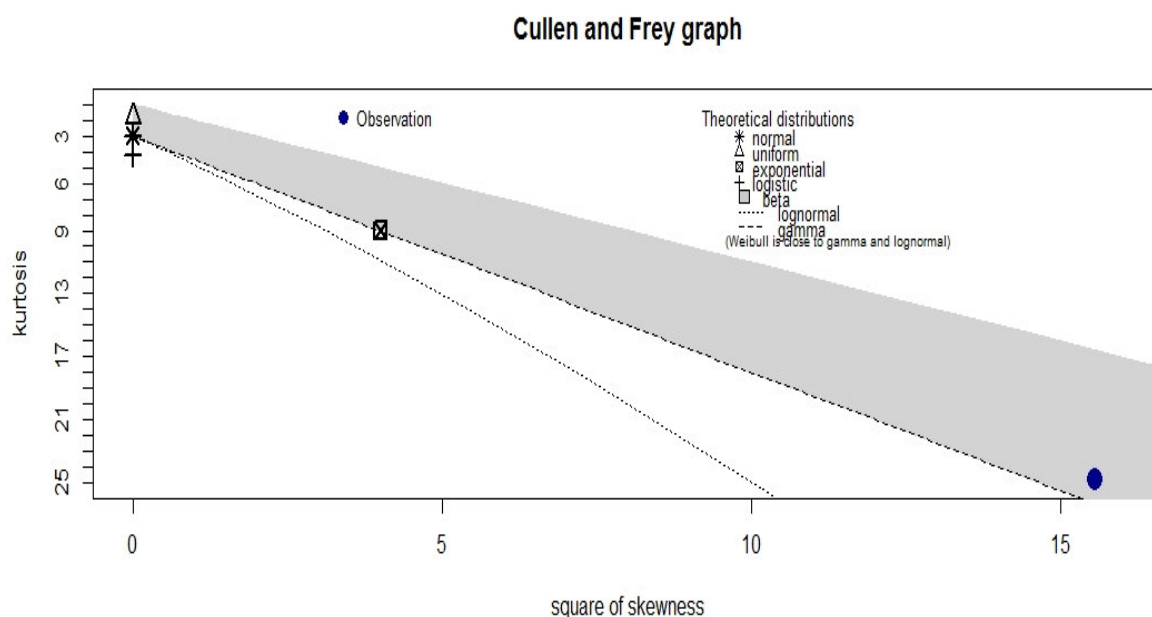


Figura 6 - Cullen e Frey test per l'analisi della distribuzione dei dati liguri (n=1.560)

3.4 Catture per unità di sforzo

3.4.1 Toscana

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 20,3 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. A titolo esemplificativo sono illustrati i valori della stagione 2019-2020 (Figura 7).

Tabella 5 - CPUE (kg/barca/giorno) per i diversi anni e stima della media (CPUE) ed errore standard per ogni stagione di pesca in Toscana

stag	media	errore standard
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

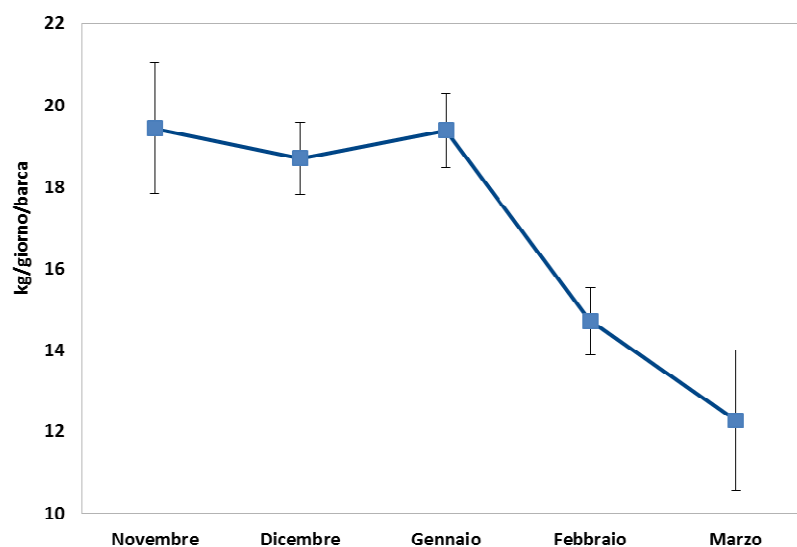


Figura 7 - Rendimenti medi mensili (kg/giorno/barca) e relativa deviazione standard osservati nel corso della stagione 2019-2020 in Toscana

Dai dati a disposizione è stato possibile ricostruire la distribuzione di frequenza delle lunghezze individuali per tre 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 2019-2020. Nel totale delle due stagioni sono state rilevate le informazioni di lunghezza e peso individuale su 15 campioni pari a 3983 esemplari. Le distribuzioni degli individui catturati variano lungo la stagione e si può osservare uno spostamento delle classi modali man mano che le nuove reclute si accrescono, ciò risulta abbastanza evidente nel mese di febbraio. Nel corso degli anni, questo fenomeno non è sempre risultato evidente a causa dei diversi puls di reclutamento che si verificano, con una conseguente sovrapposizione delle mode. Nel mese di dicembre, primo mese utile di cui si dispone di campioni, gran parte degli esemplari hanno una taglia inferiore a 30 mm, con gli esemplari più piccoli a 12 mm e la moda concentrata sui 20-22 mm; a gennaio gli organismi più piccoli sono ancora a 12 mm, la moda si sposta di poco verso le taglie superiori e una modesta percentuale degli esemplari supera i 35 mm. A febbraio, la distribuzione presenta la moda principale intorno a 33 mm e non sono stati rilevati esemplari al di sotto di 20 mm.

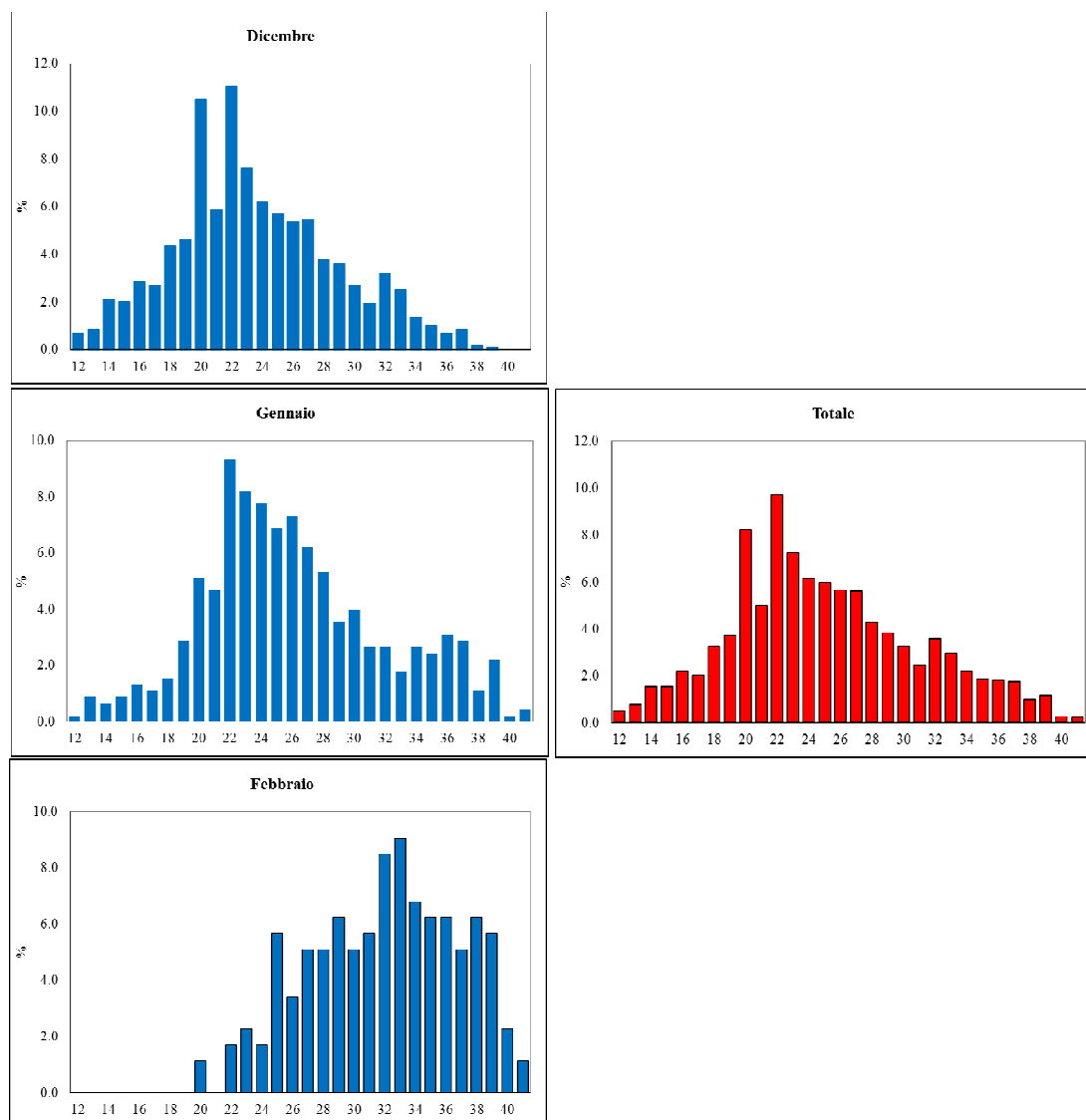


Figura 8 – Distribuzioni lunghezza/frequenza mensili del rossetto in Toscana (stagione 2019-2020)

3.4.2 Liguria

L'attività di pesca nel biennio 2018-20 è stata esercitata con più intensità dalle imbarcazioni di Camogli (n=4), che da sole hanno prodotto uno sforzo di pesca pari a 49 giornate di attività che equivalgono al 26% del totale (186 giornate; Tabella 6). Tuttavia, in termini di produzione (catture totali), Camogli rappresenta solo la seconda marineria ligure (267 kg pescati solo nel 2018-19) dopo Lerici (943 kg in 18 giornate di attività) che da sola ha rappresentato più della metà del pescato (53%) dichiarato nel biennio (1,8 t).

I rendimenti maggiori sono stati rilevati sempre a Lerici (53 kg/giorno/barca) e a Genova (14,5 kg/giorno/barca).

Il rendimento stagionale medio (CPUE) maggiore del biennio è stato registrato durante la stagione di pesca 2019-2020 con 15,4 kg/giorno/barca, che però ha, di fatto, risentito di un deciso calo del numero di giornate di pesca, dovuto in parte alla completa assenza di dichiarazioni delle unità da pesca di Camogli e in parte al regime di *lockdown* imposto dal governo italiano tramite il DPCM del 9 marzo 2020, utile a gestire l'emergenza sanitaria causata dalla pandemia da COVID-19, e che ha in parte influenzato anche l'attività del settore pesca.

Considerando complessivamente il biennio 2018-2020 il rendimento (CPUE) è stato comunque di 9,5 kg/giorno/barca (Tabella 6).

Tabella 6- Statistiche ricavate dai dati delle singole giornate di pesca del biennio 2018-2020 in Liguria

Statistiche	Stagione		
	2018-19	2019-20	2018-20
Conteggio (n° di giornate)	138,0	48,0	186,0
Catture totali (kg)	1029,3	739,2	1768,5
Media	7,5	15,4	9,5
Errore standard	0,9	4,1	1,3
Mediana	5,0	2,1	4,0
Deviazione standard	10,0	28,4	17,1
Varianza campionaria	100,4	806,2	291,3
Curtosi	22,4	2,2	12,0
Asimmetria	4,1	1,9	3,4
Intervallo	80,0	100,0	100,0
Minimo	0,0	0,0	0,0
Massimo	80,0	100,0	100,0
Livello di confidenza (95.0%)	1,7	8,2	2,5
Primo quartile	2,0	1,3	2,0
Terzo quartile	8,0	5,3	8,0

I rendimenti medi mensili risultano estremamente variabili (da 2,9 a 35,1 kg/giorno/barca) con picchi massimi che si sono registrati a dicembre nel 2018-19 (18 kg/giorno/barca) e a gennaio nel 2019-20 (35,1 kg/giorno/barca) a cui sono seguiti, in entrambe le stagioni, dei

mesi che hanno registrato rendimenti decisamente più bassi compresi in un range tra 3,5 e 6,3 kg/giorno/barca (Figura 9).

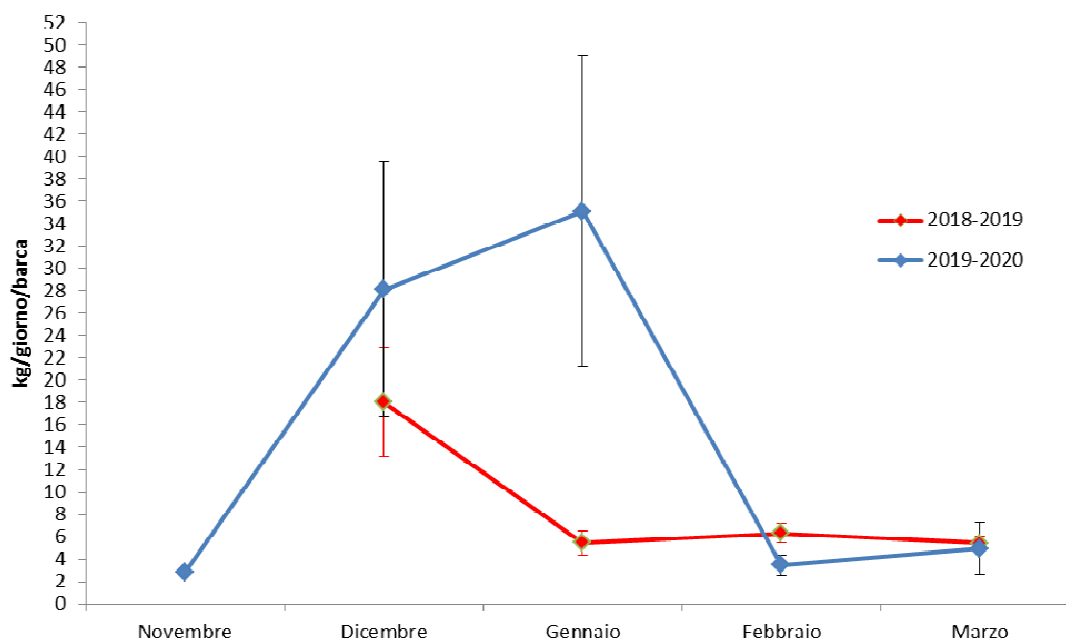


Figura 9 - Rendimenti medi mensili (kg/giorno/barca) e relativo errore standard osservati nel corso delle stagioni 2018-2019 e 2019-2020 in Liguria

I campionamenti effettuati nel corso del biennio 2018-2020 hanno permesso di ricostruire le distribuzioni lunghezza/frequenza mensili del rossetto; a titolo di esempio si riportano quelle della stagione di pesca 2018-2019 in cui erano presenti individui di taglia (LT) compresa tra 19 a 47 mm (Figura 10), taglia media di 30,7 mm LT (ds 4,98 mm LT).

A dicembre, è possibile osservare la presenza di una coorte ben definita (23 mm) che a gennaio risulta essere intorno a 31 mm; nei mesi successivi, febbraio e marzo, sono invece presenti più classi modali in cui è possibile notare anche la presenza di due classi modali di dimensioni maggiori (36 e 41 mm) che corrispondono agli esemplari in prossimi alla maturazione; nei campioni di marzo erano presenti anche maschi maturi e femmine ovate.

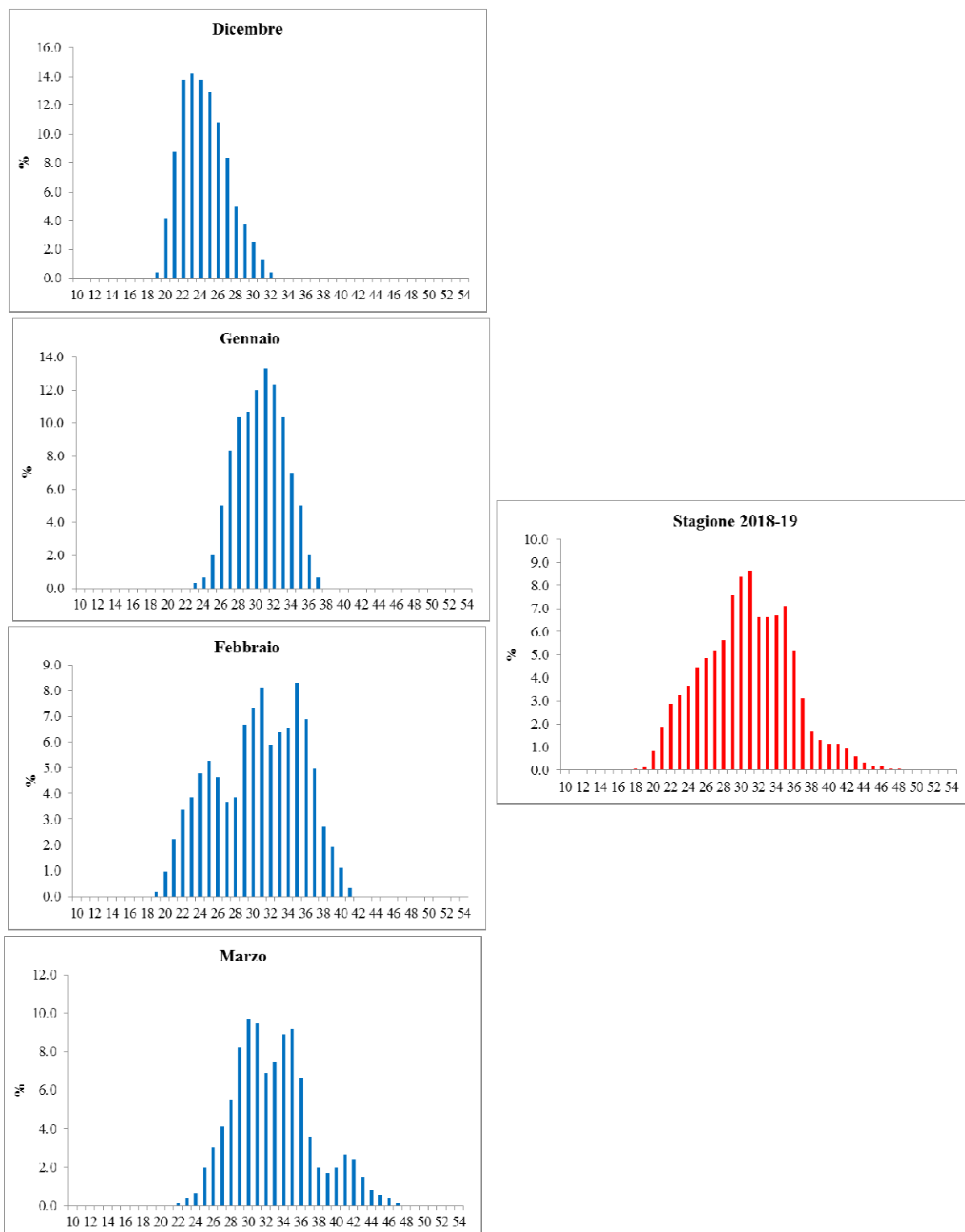


Figura 10 – Distribuzioni lunghezza/frequenza mensili del rossetto in Liguria (stagione 2018-2019)

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 due 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 riempire 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 riempiti in modo adeguato e completo (che includevano informazione sulla presenza di *by-catch*), la frazione del *by-catch* ha rappresentato tra il 2,4% del totale in peso (Figura 11). Dalla Figura 11 risulta anche che durante la pesca commerciale la specie accessoria più importante del *by-catch* in peso nelle ultime campagne di pesca è risultato il polpo comune *Octopus vulgaris* (58,8%) seguito dalla corvina *Sciaena umbra* (11,7%), il dentice *Dentex dentex* (8,3%), la seppia *Sepia officinalis* (8,3%), il calamaro *Loligo vulgaris* (6,7%) e lo sciarrano *Serranus cabrilla* (6,3%). E' inoltre interessante osservare che nel *by-catch* non è presente novellame di nessuna specie; i rari esemplari di piccole dimensioni che rimangono nella rete, in genere *Labridae*, rimangono nella vasca di selezione e sono reimmessi in mare vivi a fine pescata.

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 *Dentex dentex*.

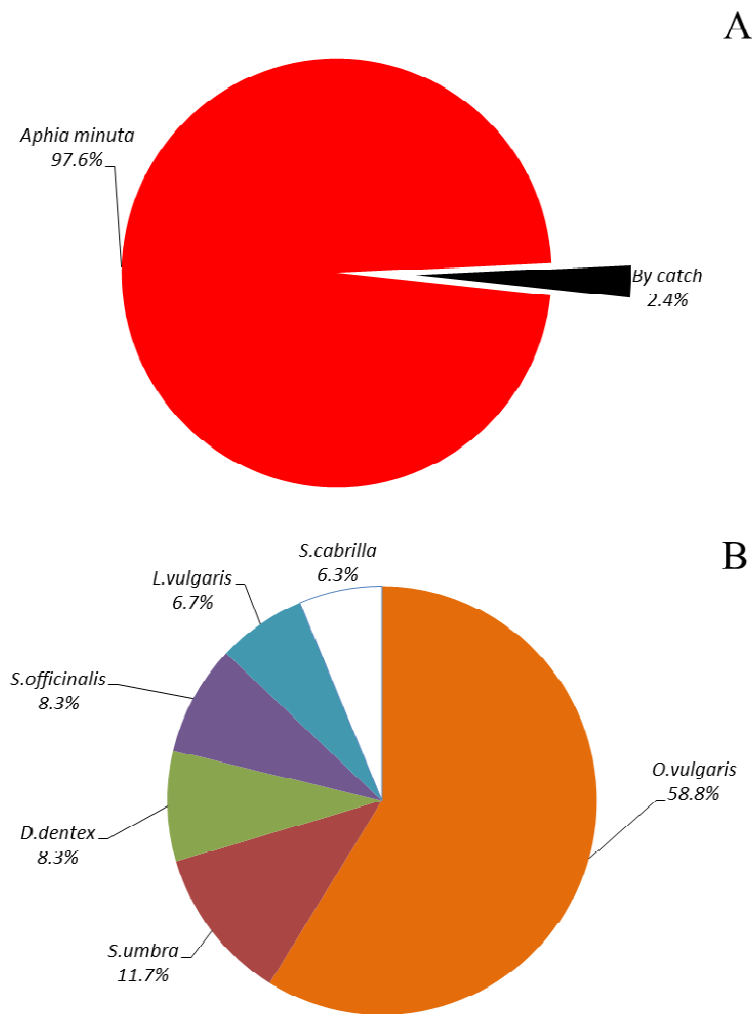


Figura 11 - Componente di Aphia minuta nel pescato (A) e composizione percentuale del by-catch (B) in Toscana

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. In alcune occasioni si può osservare una modesta presenza di foglie di *Posidonia oceanica* morte presumibilmente portate dentro le aree di pesca dalle correnti. 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. Infatti, è rara la presenza nel *by-catch* di crostacei o echinodermi bentonici.

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) che sono stato utili a una verifica diretta delle catture.

Nel corso del biennio 2018-2020 sono state monitorate le imbarcazioni afferenti a tre marinerie: Camogli, Sestri Levante e Loano.

In Tabella 7 sono riportati i quantitativi (in peso, grammi) delle specie catturate separate nella frazione di adulti e giovanili. Le uniche specie pescate che possono essere considerate di una certa rilevanza commerciale sono state: il calamaro (*Loligo vulgaris*), la mormora (*Lythognathus mormyrus*), il sarago maggiore (*Diplodus sargus*), la triglia di fango (*Mullus barbatus*), il pagello fragolino (*Pagellus erythrinus*).

Tra le catture accessorie di minore rilevanza commerciale si segnalano: la menola (*Spicara maena*), il pesce lucertola (*Synodus saurus*), il sarago sparaglione (*Diplodus annularis*), il sugarello (*Trachurus mediterraneus*), il rombo di rena (*Bothus podas*) e la donzella (*Coris julis*) (Tabella 7; Figg 12 e 13).

Tabella 7 - Catture accessorie in peso (g) rilevate durante gli imbarchi effettuati nel biennio 2018-2020 in Liguria.

Specie	Stagione di pesca		Totale (g)
	2018-19	2019-20	
<i>Aphia minuta</i>	19.000	8.000	27.000
<i>Atherina boyeri</i>	60	50	110
<i>Bothus podas</i>	40	50	90
<i>Coris julis</i>	90	-	90
<i>Diplodus annularis</i>	150	-	150
<i>Diplodus sargus</i>	-	130	130
<i>Loligo vulgaris</i>	1.100	100	1.200
<i>Lythognathus mormyrus</i>	180	-	180
<i>Mullus barbatus</i>	130	60	190
<i>Pagellus erythrinus</i>	150	150	300
<i>Sepiola sp</i>	10	-	10
<i>Spicara maena</i>	50	50	100
<i>Synodus saurus</i>	120	-	120
<i>Trachurus mediterraneus</i>	80	70	150
<i>By-catch adulti</i>	2.160	660	2.820
<i>Gymnammodytes cicereus</i>	-	20	20
<i>Pagellus spp.</i>	30	-	30
<i>Sardina pilchardus</i>	50	60	110
<i>By-catch giovanili</i>	80	80	160
Totale catture	21.240	8.740	29.980

Percentualmente il *by-catch* è risultato pari a circa 9,9% del totale pescato, di cui il 9,4% relativo a specie adulte e lo 0,5% alla frazione di giovanili (Figura 12).

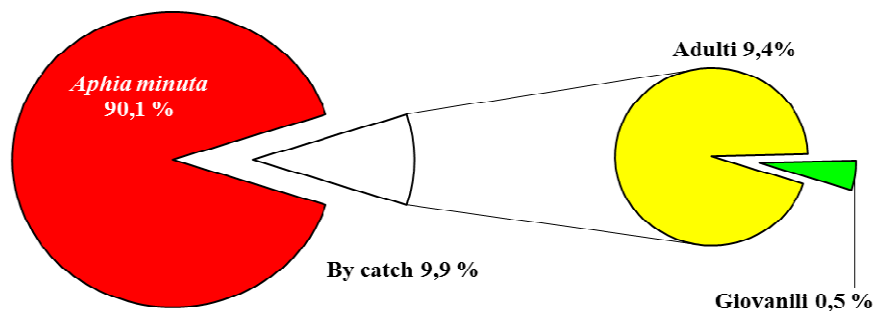


Figura 12 – Composizione percentuale del by-catch di adulti e giovanili rilevati nel corso dei monitoraggi in Liguria

I calamari (*L. vulgaris*), in termini di biomassa, hanno rappresentato la frazione più importante tra le specie adulte, seguita dal pagello fragolino (*P. erythrinus*), la triglia di fango (*M. barbatus*) e la mormora (*L. mormyrus*) (Figura 13); in massima parte gli individui giungono vivi a bordo e possono essere liberati senza apparenti danni.

Tra gli esemplari giovanili le catture rinvenute in alcune pescate si riferiscono ad esemplari di sardina (*S. pilchardus*), pagello (*Pagellus sp.*) e cicerello (*G. cicerehus*) tutti rinvenuti nei campioni del mese di marzo alla fine della stagione di pesca ufficiale (Figura 13).

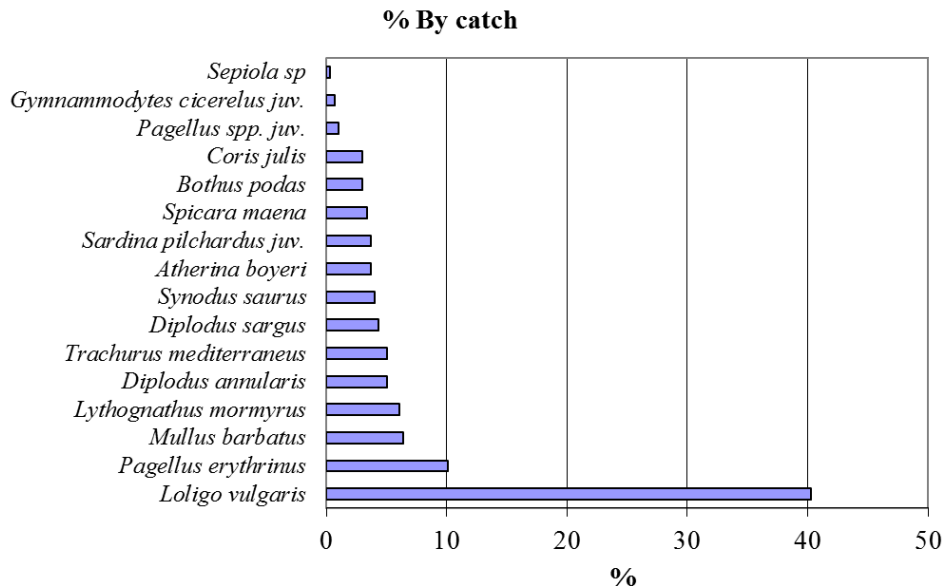


Figura 13 – Composizione percentuale del by-catch di specie adulte e di giovanili (juv.) rilevate a bordo (Liguria)

Tra le catture accessorie, è anche importante segnalare la presenza del ghiozzetto cristallino (*Crystallogobius linearis*). Questa specie viene occasionalmente pescata nella zona del promontorio di Portofino, ma non è sempre immediatamente rilevabile ad occhio nudo in quanto può essere mischiata con catture di *A. minuta*. Le distribuzioni l/f di un sub-campione

raccolto durante l'attività di campionamento effettuata a gennaio 2019 a Camogli sono riportate in Fig. 14.

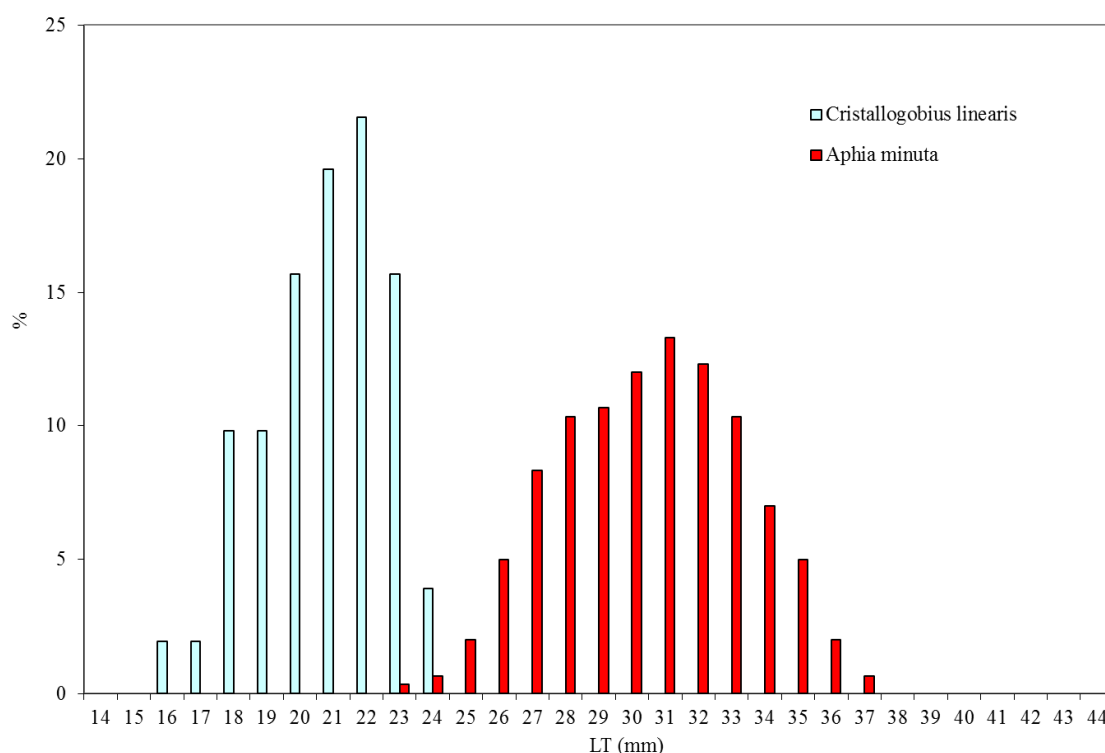


Figura 14 -Distribuzione lunghezza-frequenza di C. linearis e A. minuta ottenute da un campionamento del Gennaio 2019.

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).

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 durante il biennio 2018-2020

Il monitoraggio delle attività di pesca al rossetto nel corso dei primi due anni di applicazione del PdG 2018-2021 ha fornito i seguenti risultati:

- le giornate di pesca complessive per ogni stagione dell'ultimo biennio in Toscana sono state: 813 (2018-2019), 835 (2019-2020); in Liguria sono state: 138 (2018-2019), 48 (2019-2020);
- il numero dei giorni di attività nel biennio è stato in media di 32 giorni/barca in Toscana e in Liguria è stato di circa 8 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 diminuite sia in Toscana, passando da 18,7 a 15,1 t, che in Liguria da 1 a 0,7 tonnellate;
- i rendimenti di pesca (CPUE) in Toscana nell'ultimo biennio sono passati da 23 kg/giorno/barca del 2018-2019 a 18,2 kg/giorno/barca nel 2019-2020; in Liguria i rendimenti di pesca sono invece aumentati passando da 7,5 kg/giorno/barca (2018-2019) a 15,4 kg/giorno/barca (2019-2020);
- le CPUE annuali rilevate nel biennio 2018-2020 sono state superiori ai LRP stabiliti dal PdG, ovvero 8,5 kg/giorno/barca per la Toscana e 3,65 kg/giorno/barca per la Liguria;
- il valore mensile delle CPUE sia in Toscana che in Liguria risulta molto variabile in relazione alle CPUE annue per ragioni legate al cambiamento dei picchi di reclutamento nella finestra temporale della stagione di pesca, 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 è stata di 30,0 mm ($\pm 5,9$ mm) in Liguria e di 25,0 mm (d.s. 6,0) in Toscana.

Valutati i rendimenti ottenuti nel biennio 2018-2020, si ritiene che tale attività di pesca, esercitata con lo sforzo di pesca e le modalità attuali possa proseguire in entrambe le aree considerate, salvo minori aggiornamenti elencati nel capitolo seguente.

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 provveduto ad utilizzare 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 (8,5 kg/giorno/barca in Toscana; 3,6 kg/giorno/barca in Liguria), mantenendosi al di sopra del quale, si può garantire la sostenibilità biologica dello stock. Questo livello di riferimento è da considerarsi un limite precauzionale, perché presumibilmente compatibile con la capacità di autorinnovo 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/barca/giorno 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.

In principio, non avendo l'informazione necessaria per poter valutare le conseguenze di eventuali aumenti della pressione di pesca, e seguendo un approccio precauzionale, si è combinato a questo limite espresso come indice di biomassa, 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 valori medi delle catture, osservati nell'arco delle stagioni di pesca monitorate nell'ambito dei PdG (2011-2014, 2015-2018, 2018-2020) e durante la stagione 2014-2015 (effettuata in regime di pesca sperimentale), si sono sempre mantenuti sopra il livello limite stimato (LRP) in entrambe le aree (Tabella 8; Figure 15-16).

Tabella 8 - Giorni di pesca, media delle catture giornaliere per barca ed errore standard (e.s.) per le ultime stagioni di pesca e complessivo per tutta la serie storica in Toscana e in Liguria.

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	138	7,5	0,85
2019-20	835	18,2	0,49	48	15,5	3,34

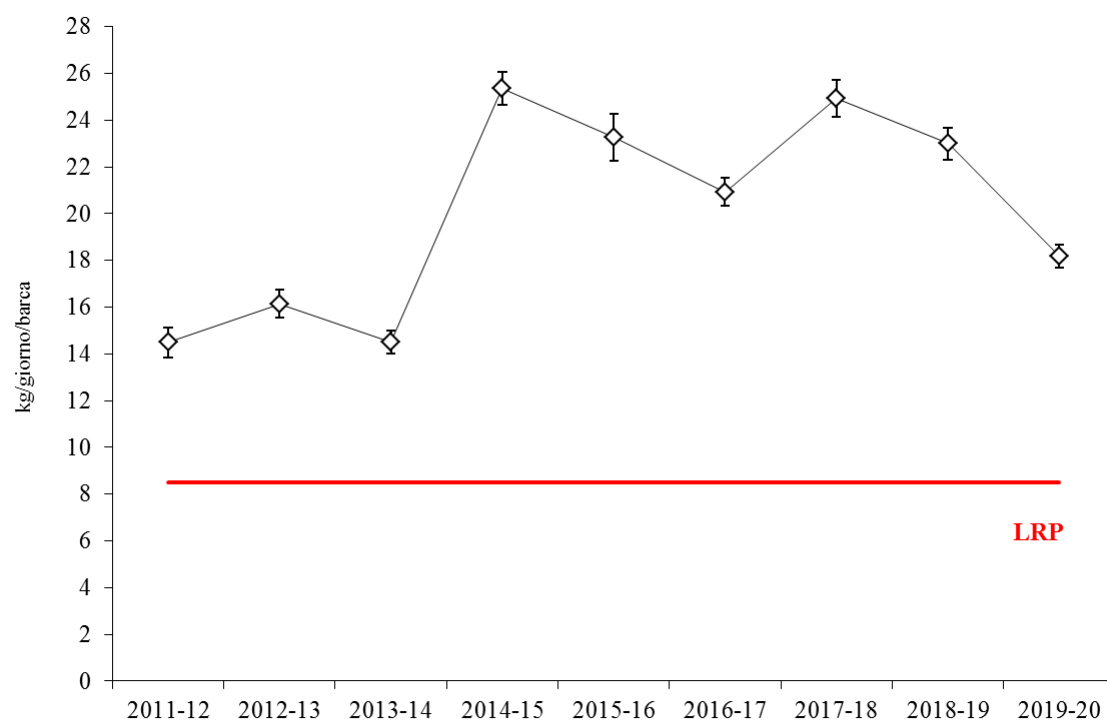


Figura 15 - Confronto fra il valore del Limit Reference Point (linea rossa) con l'andamento della media delle CPUE e relativi errori standard in Toscana

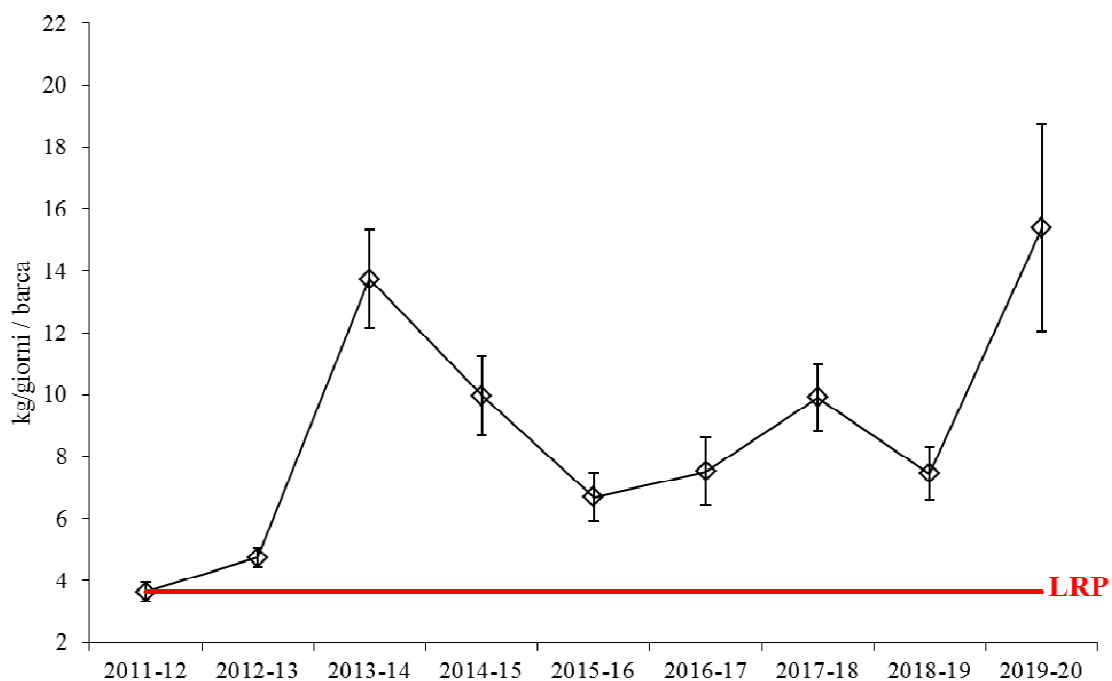


Figura 16 – Confronto fra il valore del Limit Reference Point (linea rossa) con l'andamento della media delle CPUE e relativi errori standard in Liguria

Dall'analisi delle serie storiche di dati riferiti ai diversi Piani di Gestione (primo PdG 2011-2012) è possibile notare due scenari leggermente diversi nelle due aree della GSA 9:

- in Toscana i dati di sforzo di pesca mettono in evidenza una diminuzione del numero di barche attive, mentre il numero di giornate di attività risulta in netta crescita. I due andamenti non sono comunque statisticamente significativi ($p\text{-value}>0,05$), sia considerando la Regressione Lineare Ordinaria (*Pearson*) che attraverso il test non parametrico di *Spearman*, più robusto e accurato quando i dati non sono normalmente distribuiti (Figura 17; Tabella 9);
- in Liguria è invece evidente un costante decremento dello sforzo di pesca, che si traduce in una tendenza negativa statisticamente significativa ($p\text{-value}<0,05$) sia in termini di numero di barche attive che in numero di giornate di pesca per stagione (Figura 18; Tabella 9).

E' ipotizzabile che la diminuzione riscontrata per l'area ligure sia da ritenersi una concausa di diversi fattori tra cui, i più evidenti sono l'età media avanzata dei pescatori dovuta ad uno scarso ricambio generazionale, nonché la vetustà delle imbarcazioni che rende sempre meno sicura l'operatività in mare.

Come dettagliato nel capitolo 4 del presente PdG, 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).

Si ritiene inoltre necessario sottolineare l'impatto avuto dall'emergenza COVID 19 sulla pesca del rossetto durante l'ultima stagione di pesca (2019-2020). Le restrizioni dettate dal DPCM del 9 marzo 2020 (ultimo mese della stagione), con cui è stata imposta la chiusura di numerose attività commerciali, hanno indirettamente portato ad una riduzione dell'attività di pesca in relazione alla minor richiesta di prodotto fresco da parte degli acquirenti.

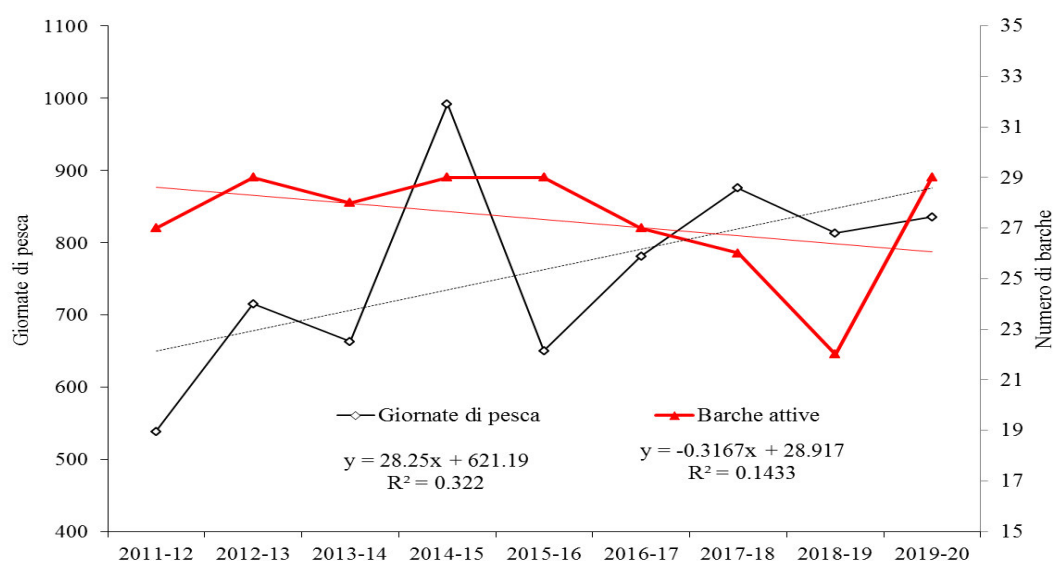


Figura 17 - Andamento dello sforzo di pesca espresso in numero di giornate (in nero) e numero di barche attive (in rosso) in Toscana e rispettive regressioni lineari

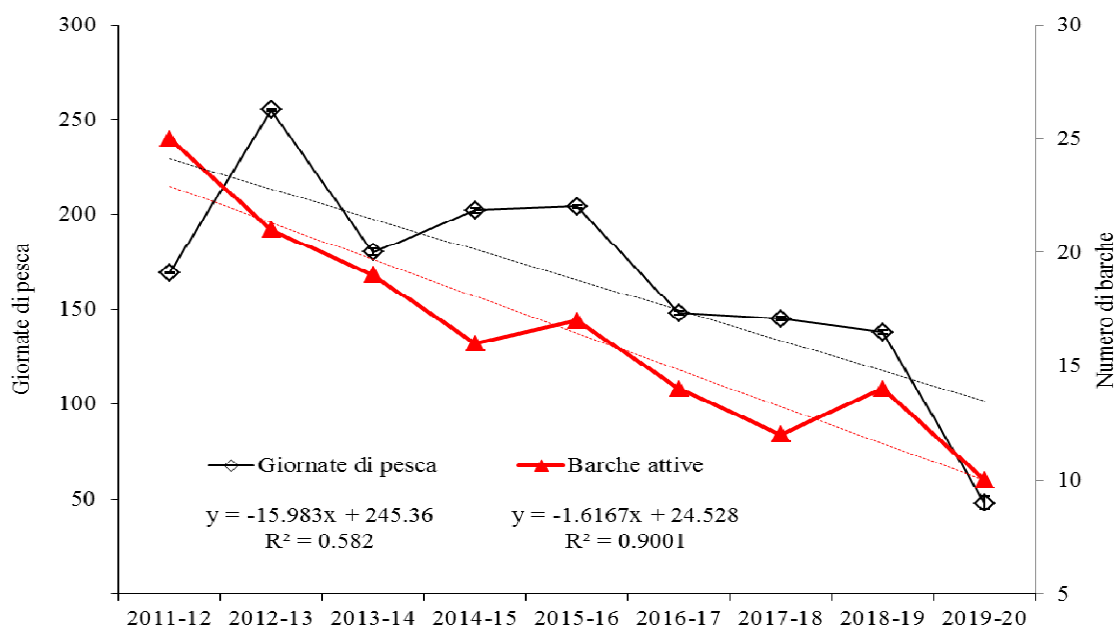


Figura 18 - Andamento dello sforzo di pesca espresso in numero di giornate (in nero) e numero di barche attive (in rosso) in Liguria e rispettive regressioni lineari

Tabella 9 - Rho di Spearman dello sforzo di pesca (numero di giornate e di barche) e dei rendimenti (CPUE) stimati dalle serie storiche di dati di Liguria e Toscana (2011-2020)

Fattori	Liguria		Toscana	
	rho	p-value	rho	p-value
Stagione vs Barche attive	-0,95	p < 0,01	-0,236	p > 0,05
Stagione vs giornate di pesca	-0,77	p < 0,05	0,600	p > 0,05

L'andamento delle CPUE osservato in Toscana suggerisce una certa stabilità lungo l'intera serie temporale (1991-2020) con un *trend* in crescita, ma statisticamente non significativo ($\rho=0,14$; $p\text{-value}>0,05$) (Figura 19), così come si rileva anche in Liguria ($\rho=0,53$; $p\text{-value}>0,05$) anche se limitatamente ai 9 anni di monitoraggio del PdG. (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, hanno evidenziato 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).

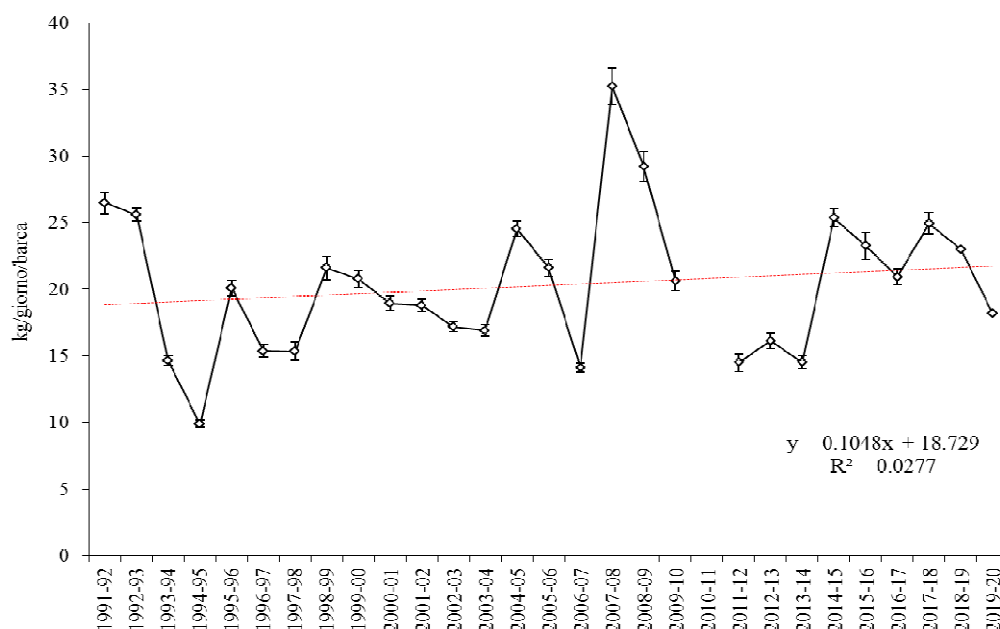


Figura 19 - Trend delle CPUE e regressione lineare (in rosso) in Toscana

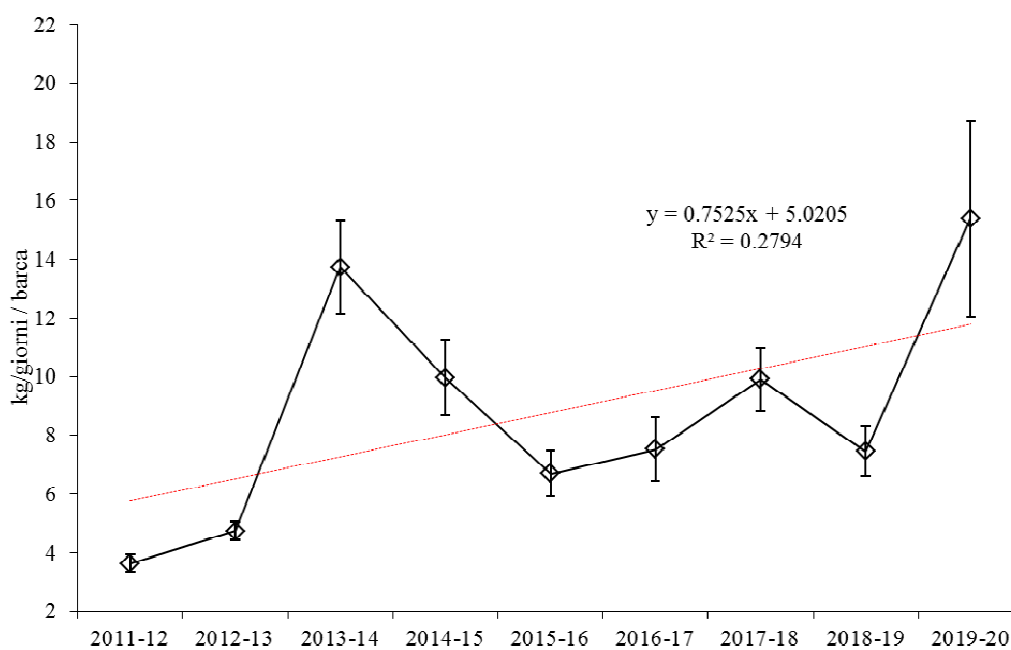


Figura 20 - Trend delle CPUE e regressione lineare (in rosso) in Liguria

4. Valutazione socio-economica

4.1 La metodologia

Come per i precedenti anni di applicazione del Piano di Gestione per la pesca del rossetto (*Aphia minuta*) nella GSA 9, anche per le campagne di pesca relative al periodo 2018-2020 le informazioni necessarie per effettuare il monitoraggio socio-economico sono rilevate mediante lo svolgimento di una specifica indagine. Il questionario contiene una sezione anagrafica e una sezione propriamente finalizzata a rilevare le informazioni a carattere economico (prezzo di vendita, fatturato, costi ecc.) riferite agli anni 2018-2020. Il questionario, predisposto per effettuare il monitoraggio relativo alle precedenti annualità, è stato modificato per rilevare indicazioni aggiuntive (Ci sono elementi da segnalare in relazione alle informazioni relative alle novità introdotte nel logbook? Quali operazioni a bordo comporta la mappatura della *Posidonia oceanica* (punto cala)? Come ha influito l'emergenza sanitaria Covid-19 sull'attività di pesca in generale e sul rossetto in particolare?). Oltre ai dati necessari per il calcolo degli indicatori richiesti, l'indagine permette di individuare alcune caratteristiche socio-economiche, 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 è stata effettuata a gennaio 2021, quando la campagna di pesca 2020-2021 non era ancora conclusa. Le informazioni rilevate non riguardano tutta la flotta dedita alla pesca del rossetto, ma solo parte delle imbarcazioni, in base al grado di risposta degli intervistati.

Per valutare la sostenibilità economica e sociale della pesca del rossetto, il Piano di Gestione definisce 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 Piano di Gestione,
- la variazione di redditività delle piccole imprese interessate dal Piano di Gestione,
- l'impatto del Piano di Gestione sull'occupazione,
- il miglioramento delle condizioni di concorrenza che emergono dalla realizzazione del Piano di Gestione.

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

Tabella 10 - Indicatori economici e sociali del Piano di Gestione

Indicatori economici	Profitto lordo/imbarcazione
	Valore aggiunto/addetto
Indicatori sociali	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 19-08-2011, p.63).

Il questionario per la rilevazione delle informazioni necessarie alla determinazione degli indicatori è riportato in allegato al presente piano di gestione. 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.

4.2 I risultati del monitoraggio socio-economico in Toscana

Il monitoraggio socio-economico si riferisce a 20 questionari che sono stati compilati in relazione al periodo 2018-2020. I battelli interessati, di cui 15 appartengono a Cooperative di pesca, hanno stazza media di 4,70 t., potenza motore di 85,49 kW e LFT di 9,79 m.

Tabella 11 - Caratteristiche dei battelli monitoraggio socio-economico: valori medi

	Battelli	Stazza lorda	Potenza motore	LFT	Età battelli
	n.	t.	kW	m.	anni
Imprese	5	3,40	78,00	8,59	31
Cooperative	15	5,13	87,99	10,19	31
Totale	20	4,70	85,49	9,79	31

Fonte: elaborazioni su Fleet Register al 31.12.2020.

Si illustrano di seguito i dati medi del triennio 2018-2020 relativi alle elaborazioni effettuate sui 20 questionari compilati:

- Pescatore proprietario imbarcazione: 4 NO, 16 SI
- Età media dei pescatori: 60 anni (compresa tra 46 e 72 anni)
- Titolo di studio: 1 elementari, 14 medie, 5 superiori
- Residenza pescatore: 7 Piombino, 6 Livorno, 3 Follonica, 1 Castiglione della Pescaia, 1 Cecina, 1 Monte Argentario, 1 Rosignano Marittimo

- Anni attività di pescatore: 35 anni (da 12 a 54 anni)
- Anni attività di pesca del rossetto: 29 anni (da 2 a 45 anni)
- Altre pesche praticate: generalmente vengono utilizzate le Reti da posta e in alcuni casi i Palangari
- Località di stazionamento/Porto di ormeggio: 7 Piombino, 3 Livorno, 2 Scarlino, 2 Follonica e Livorno, 1 Altri (Castiglione della Pescaia, Cecina, Livorno-Follonica-Cecina, Porto Santo Stefano, Scarlino-Loc. Puntone, Vada)
- Equipaggio rossetto: 2,2 (da 1 a 4)
- Equipaggio altre pesche: 1,7 (da 1 a 4)
- Familiare pesca: 9 NO, 11 SI (figlio, fratello, nipote, cugini)
- Familiare rossetto: 11 NO, 9 SI (figlio/i, fratello, nipote)
- Incidenza della pesca sul reddito familiare: 78% (da 10% a 100%)
- Incidenza del rossetto sul reddito dell'attività di pesca: 63% (da 10% a 97%) (19 risposte, 1 pescatore non ha pescato il rossetto per motivi di salute)
- Catture rossetto: 578 kg (da 0 a 1.908 kg)
- Catture altre specie: 2.563 kg (da 109 a 26.760 kg)
- Prezzo medio: 40/50 euro/kg nei primi due anni e 30/40 euro/kg nel terzo anno (da 16 a 50 euro/kg)
- Canali di vendita: Grossisti (soprattutto) e Mercati ittici
- Mercati di destinazione: prevalentemente Liguria (Genova), ma anche a livello locale (Toscana)
- Fatturato rossetto: 22.217 euro (da 0 a 81.190 euro)
- Fatturato altre pesche: 11.661 euro (da 331 a 57.608 euro)
- Costi Intermedi rossetto: 3.960 euro (da 0 a 12.500 euro)
- Costi Intermedi altre pesche: 3.652 euro (da 0 a 14.000 euro)
- Costi Manutenzione rossetto: 1.085 euro (da 0 a 5.000 euro)
- Costi Manutenzione altre pesche: 1.079 euro (da 0 a 5.000 euro)
- Giornate rossetto: 31 giornate (da 0 a 60 giornate)
- Giornate altre pesche: 52 giornate (da 3 a 120 giornate)

I pescatori non hanno evidenziato particolari elementi in relazione alle novità introdotte nel logbook (mappatura *Posidonia oceanica*), tranne che la procedura richiede un'attenzione

particolare e la necessità di dover interrompere la normale attività di pesca per trascrivere sul logbook i dati richiesti.

In relazione alle operazioni per la mappatura della *Posidonia oceanica* (punto cala) quasi la totalità dei pescatori ha affermato di effettuare la pesca del rossetto fuori dalle zone di *Posidonia oceanica*, in quanto il rossetto si trova nelle chiazze di sabbia o di fango. Infine, l'emergenza sanitaria da Covid-19 ha influito negativamente sull'attività di pesca in generale, e in particolare anche sul rossetto, a causa della chiusura dei ristoranti e delle attività connesse. Dopo una prima fase di interruzione delle attività, per fronteggiare la diminuzione della richiesta, i pescatori hanno diminuito la loro attività in modo da evitare l'invenduto.

Di seguito sono sintetizzate le principali variabili derivanti dalla elaborazione dei questionari.

Tabella 12 - Sintesi dati rossetto in Toscana, 2017 e 2018-2020

		2017	2018-2020
Questionari	<i>n.</i>	28	20
Equipaggio rossetto	<i>n.</i>	2,4	2,2
Catture rossetto	<i>Kg</i>	734	578
Prezzo	<i>Euro</i>	36,50 (da 23 a 50)	40 (da 16 a 50)
Incidenza attività di pesca su reddito	%	86	78
Incidenza pesca rossetto su pesca	%	66	63
Fatturato rossetto	<i>Euro</i>	26.622	22.217
Costi Intermedi rossetto	<i>Euro</i>	4.075	3.960
Costi Manutenzione rossetto	<i>Euro</i>	1.337	1.085
Giornate rossetto	<i>n.</i>	34	31

Fonte: elaborazioni su dati Questionario monitoraggio socio-economico 2017 e 2018-2020.

Tabella 13 - Valore aggiunto attività di pesca del rossetto in Toscana, 2017 e 2018-2020 (euro)

	2017			2018-2020		
	Per imbarcazione	Per addetto	Per giorni di pesca	Per imbarcazione	Per addetto	Per giorni di pesca
Fatturato	26.622	11.093	783	22.217	10.099	717
Consumi intermedi	4.075	1.698	120	3.960	1.800	128
Valore aggiunto	22.547	9.395	663	18.257	8.299	589

Fonte: elaborazioni su dati Questionario monitoraggio socio-economico 2017 e 2018-2020.

In conclusione, in Toscana, l'attività di pesca del rossetto è praticata prevalentemente da pescatori soci di Cooperative che, generalmente, quando non utilizzano la sciabica per il rossetto, usano altri attrezzi da pesca (soprattutto reti da posta e talvolta i palangari). I pescatori hanno un'età media di 60 anni e svolgono attività di pesca da 35 anni e da minor tempo (29 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 63%. Il coinvolgimento di altri familiari non è del tutto marginale nell'attività di pesca in generale e nella pesca del rossetto. Le giornate di pesca del rossetto ammontano mediamente a 31, a fronte di un dato medio per le altre attività di pesca di 52 giornate. Le catture di questa specie risultano estremamente variabili tra le imbarcazioni: a fronte di un dato medio di 578 kg, il range va da 0 kg a 1.908 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). Indicativamente il prezzo si assesta attorno a 40 euro/kg. 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 22.217 euro, con un'incidenza dei **costi intermedi** e dei **costi di manutenzione** del 18% e 5% rispettivamente. Il **fatturato per addetto** ammonta a 10.099 euro e il **valore aggiunto** a 8.299 euro.

4.3 I risultati del monitoraggio socio-economico in Liguria

Premessa

Questa sezione riporta gli aggiornamenti degli indicatori economici sulla pesca al rossetto realizzati con i dati disponibili. 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 MIPAAF. I dati disponibili si riferiscono alle stagioni di pesca 2018-2019 e 2019-2020. In secondo luogo, è proseguita la rilevazione delle informazioni tramite l'apposito questionario.

L'indagine campionaria è stata l'occasione per completare il quadro di sintesi delle caratteristiche socioeconomiche dalle quali fare emergere il ruolo della pesca del rossetto nel contesto regionale ligure e il *trend* qualitativo oltre che quantitativo che ha caratterizzato gli ultimi dieci anni. Sotto questo profilo, poiché il numero dei soggetti campionati è sempre stato relativamente esiguo, in questa edizione le interviste sono state realizzate all'interno di una più ampia analisi qualitativa di approfondimento di due "casi di studio", focalizzati 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.

Stagioni di Pesca 2018-2019 e 2019-2020

Le imbarcazioni attive sono risultate 14 nel 2018-2019 e 10 nella stagione successiva. Questo dato riflette la tendenza già registrata alla fine del primo triennio di vigore della deroga, di un'attività sempre più concentrata su un numero ridotto di imbarcazioni (appena 5) che realizzano l'82% 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.

Nelle rilevazioni correnti, risultano 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, sono 10 le imbarcazioni attive per 48 giornate di pesca totali 739,2 kg di pescato complessivo che, con una media giornaliera di 15,4kg, evidenzia un ulteriore incremento di produttività rispetto ai valori della prima stagione di vigore della deroga.

Da rilevare, per contro, un ulteriore calo delle imbarcazioni attive che nel 2019-2020 scendono a 10 riducendosi di 4 unità rispetto alla stagione precedente (in percentuale una riduzione del 29%) e di 15 unità rispetto alla prima stagione di vigore della deroga (in percentuale una riduzione del 60%).

Tabella 14 - Sintesi Stagioni 2018-2019 e 2019-2020 e media del Biennio

	2018-2019	2019-2020	Media Biennio
N. imbarcazioni	14	10	16
N uscite/imbarcazione	9,9	4,8	12
Catture/imbarcazione	73,52	73,92	111
Catture/uscita	7,5	15,4	10
Fatturato totale	41.172	29.568	70.740
Fatturato/imbarcazione	2.941	2.957	4.421
Costi:	1.579	1.515	1.602
<i>Gasolio(*)</i>	<i>124</i>	<i>60</i>	<i>147</i>
<i>Manutenzione</i>	<i>1.000</i>	<i>1.000</i>	<i>1.000</i>
<i>Ormeggio</i>	<i>75</i>	<i>75</i>	<i>75</i>
<i>Licenza</i>	<i>155</i>	<i>155</i>	<i>155</i>
<i>Salari figurativi(+)</i>	<i>1.424</i>	<i>689</i>	<i>1.322</i>
Valore Aggiunto/imbarcazione (#)	1.587	1.666	3.045
Indicatori (in euro)			
Profitto lordo/imbarcazione (§)	152	968	1.723
Valore aggiunto/addetto	793	833	1.522
Fatturato/addetto	1.470	1.478	2.211
N. totale addetti	28	20	32
Salario medio per addetto (figurativo imputato)	1.434	698	1.322

Note: () 0,42lt 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 dei dati economici relativi a fatturato, valore aggiunto e profitto, risente in negativo della flessione, per quanto contenuta, del pescato rispetto alla stagione 2016-2017 mentre continua ad avvantaggiarsi del contenuto costo del gasolio che per il periodo considerato si conferma in un intorno di 0,42€/lt. Il prezzo del pescato continua a mantenersi intono ad un valore medio di 40€/kg.

Per una valutazione dei *trend* economici riferiti all'andamento del fatturato e del valore aggiunto si riporta una sintesi degli indicatori economici per le stagioni 2018-2019 e 2019-2020 appena analizzate in confronto con gli stessi indicatori rilevati alla fine della stagione 2017-2018.

Tabella 15 - Confronto degli indicatori economici per imbarcazione (Rossetto) con la rilevazione alla fine della stagione 2017-2018

	2018		2018-2019	2019-2020
	min.	max.		
Fatturato	4.056*	6.289*	2.941	2.957
Costi variabili	510**	580**	279°	215°
Salari	<i>Non rilevato</i>	<i>Non rilevato</i>	<i>Non rilevato</i>	<i>Non rilevato</i>
Costi manutenzione	-	-	1.000	1.000
Numero addetti	2	2	2	2
Valore aggiunto	3.546	5.709	1.587 (2.587)	1.666 (2.666)
Indicatori (in euro)				
Valore produzione/addetto	2.028	3.144	1.470	1.478
Valore aggiunto/addetto	1.773	2.854	793 (1.293,5)	833 (1.333)
Profitto lordo/imbarcazione	2.921***	5.084***	152 ⁽⁺⁾ (1.153)	968 ⁽⁺⁾ (1.968)

Fonte: dove non indicato altrimenti, nostre elaborazioni sui dati dei log-book consegnati alle Capitanerie di Porto e elaborazione dei dati raccolti attraverso due interviste individuali.

Note: () il prezzo medio di vendita del prodotto rilevato da ITAFISHSTAT su dati MIPAAF per il 2016 è stato di 33,86 €/Kg a livello nazionale, mentre il prezzo medio dichiarato nelle due interviste disponibili è stato di 52,5 €/Kg, valori che abbiamo utilizzato come riferimento per lo scenario minimo e massimo; (**) i costi variabili includono il costo del gasolio (30lt/uscita a 0,75€/lt) e la licenza (155€) per un totale di 830€. Sulla base dei dati disponibili, ai costi variabili è stato applicato lo stesso tasso di variazione registrato nel periodo dal prezzo del gasolio per la pesca (-38,5%); (°) il costo variabile è rappresentato dal costo del gasolio calcolato in base alla stima di 30lt a uscita per un prezzo unitario di 0,42€/lt a cui si aggiunge il costo della licenza; (***) per il calcolo del profitto lordo e in mancanza di rilevazioni dirette, è stato imputato un valore di salario unitario mensile pari a 1.250 euro, corrispondente allo stipendio versato dalla cooperativa al marinaio nel caso della lampara e ponderato per un 10% di attività mensile e 5 mesi di lavoro; (+) 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 confronto dei dati evidenzia una diminuzione di tutti gli indicatori economici. In particolare, il valore della produzione (fatturato) per addetto si riduce di circa il 27% in entrambi i bienni considerati rispetto al dato di inizio periodo (valore minimo). La riduzione nel valore aggiunto per addetto è particolarmente elevata (-55% nel 2018-2019 rispetto al valore - minimo - di inizio periodo). In questo caso, la maggiore riduzione è dovuta alla mancata rilevazione dei costi di manutenzione nelle analisi dei periodi precedenti che sono invece stati considerati ai fini del calcolo del valore aggiunto nei bienni 2018-2019 e 2019-2020. Tenendo conto di questa discrepanza (dati in parentesi), la riduzione di valore aggiunto è allineata al valore del 27%. Infine, gli indicatori di profitto lordo per imbarcazione mostrano una riduzione significativa in entrambe le stagioni (dal 33% nel 2019-2020 al 61% nel 2018-2019) anche tenendo conto della discrepanza (dati in parentesi). In questo caso, la riduzione del profitto risente dell'aumento dei salari figurativi imputati. In mancanza di rilevazioni dirette, il valore è stato parametrato allo stipendio mensile degli addetti del settore calcolato su base giornaliera (22 giorni/mese) per le giornate di lavoro indicate in tabella (n. uscite) per 2 addetti. Tale valore è stato fatto pari a 1.600€ per il 2018-19 e 2019-2020 mentre nelle rilevazioni precedenti si era assunto un valore pari a 1.250 €.

Caratteristiche anagrafiche e sociali

La tabella seguente riporta la sintesi della indagine dei casi di studio citati più sopra in Premessa e realizzata nel corso di tre interviste dirette.

Tabella 16 - Sintesi delle Rilevazioni dirette (Caratteristiche anagrafiche) - Liguria, Stagione 2018-2019, 2019-2020, 2020-2021

Numero Questionari	3
Età del pescatore	66% nella fascia > 65 anni
Posizione lavorativa	100% socio di cooperativa
Anni di attività	66% nella fascia > 40 anni
Altri tipi di pesca praticati con la stessa imbarcazione	Reti da posta, palangari e circuizione
Incidenza attività pesca su reddito (in %)	100
Incidenza pesca rossetto su reddito pesca (in %)	20-50%
Equipaggio (n. persone per imbarcazione) (†)	2
Canali di vendita (†)	Vendita diretta
Mercati di destinazione (†)	Mercati locali
Prezzo di vendita (euro/kg) (†)	30-50 (media ponderata 40)
Giorni pesca/anno/imbarcazione (n.) (*)	12
Catture/giornata/imbarcazione (kg) (*)	10
Costi variabili (per imbarcazione)	
- <i>materiale strumentale, esche, reti, ecc.</i>	---
- <i>carburante</i> (†)	12,6 euro/giorno (gasolio – considerando una media di 30lt di gasolio ad uscita per 0,42 euro/lt)
Altri costi non variabili (per imbarcazione)	
- <i>permessi</i> (†)	155 + 70 (300) euro/anno
Costi manutenzione (per imbarcazione)	1000 euro/anno

Note: (†) i dati sono relativi alla sola pesca del rossetto; () i dati sono relativi alla sola pesca del rossetto e sono stati rilevati tramite questionario per gli anni solari 2018-2019, 2019-20 e 2020-21 (quest'ultimo dato è necessariamente incompleto). Il dato in tabella è riferito alla media dei valori dichiarati per i tre periodi di pesca.*

Come detto, si tratta di tre interviste in totale due delle quali coprono il 50% della marineria attiva di Camogli mentre l'ultima intervista riferisce della situazione della maggiore cooperativa della marineria di Sestri Levante. Da questo punto di vista le informazioni fornite sono rilevanti in quanto riferite alla parte di imbarcazioni attive nelle marinerie storicamente più presenti in questo tipo di pesca e dove essa riveste un ruolo di grande importanza non solo economico ma anche di connotazione sociale e di tradizione culturale. Da questo punto di vista, l'aspetto rimarchevole riguarda non tanto i dati in sé quanto il confronto con la sintesi delle stesse informazioni riferite alla media delle stagioni 2011-13 (Relazione del primo triennio). Da tale confronto emergono alcune differenze significative soprattutto in relazione ai *trend* che sembrerebbero implicare:

- 1) anzitutto, vi è un generale aumento dell'età che nell'arco di poco meno di un decennio aumenta sensibilmente. Nella rilevazione del primo triennio, infatti, il 50% dei pescatori si collocava nella fascia di età 40-50 anni;
- 2) nello stesso arco di tempo, è aumentata l'incidenza dell'attività della pesca del rossetto sul totale del reddito derivante dalla pesca, anche questo in aumento. Nella rilevazione del primo triennio, infatti, sola una quota, seppur elevata, dal 75 al 100% del reddito proveniva dall'attività di pesca e, di questo reddito, quello derivante dalla pesca del rossetto rappresentava una quota fino ad un massimo del 30%. I dati mostrano come, in associazione all'aumento dell'età, si rilevi anche un aumento della quota del reddito proveniente dalla pesca e della quota di esso imputabile alla pesca del rossetto che sale fino anche al 50% del reddito totale;

- 3) sotto il profilo economico, infine, vi è da rilevare una sostanziale tenuta del prezzo di vendita del rossetto a fronte però di una riduzione del pescato seppur in presenza di una maggiore produttività, cioè di una maggiore quantità di catture a parità di sforzo, e a fronte di un aumento da 70€ a 300€ previsto per i costi di ormeggio. Nell'insieme, come già rilevato più sopra, anche in quanto riferito durante le interviste dirette i dati economici mostrano nell'insieme un trend in ripresa in una situazione però di sofferenza del settore.

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 interannue, 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'autorinnovo 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 25% percentile o quartile inferiore delle catture /giorno/barca nella serie storica.

La quarta 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 complessivamente un numero non superiore a quello delle unità già autorizzate suddivise per Regioni: 41 per la Toscana e 76 per la Liguria, 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 delle politiche Agricole Alimentari e Forestali – 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, come da Allegati A e B.

Con apposito provvedimento della Direzione Generale della pesca marittima e dell'acquacoltura del Ministero delle Politiche agricole alimentari e forestali 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. E' 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, *Gymnammodytes cicerelus* e/o di giovanili di sardina, *Sardina pilchardus*, sono vietate secondo le procedure previste dall'art 13 (5) del Regolamento Mediterraneo (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 2023-2024). 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. E' 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 una 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. Ogni unità da pesca sarà tenuta a compilare il giornale di bordo (log-book), su una base giornaliera e consegnarlo all'autorità marittima del porto di sbarco entro 24 ore dal ritorno al porto. 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 la memorizzazione 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.

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 pre-negoziato

Valore limite

Il valore limite precauzionale (LRP) fissato per la singola stagione di pesca è pari a 8,5 kg/giorno/barca per la Toscana e 3,65 kg/giorno/barca per la Liguria.

Chiusura anticipata della stagione di pesca

Nel caso in cui la CPUE media annuale scenda al di sotto dei valori limite di cui sopra, durante la stagione di pesca successiva la CPUE media dovrà obbligatoriamente essere verificata entro il mese di febbraio per accertarne la permanenza sopra i limiti previsti ed eventualmente 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 (2021-2022, 2022-2023, 2023-2024) 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 pre-negoziato** (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:

- della Direzione Generale della Pesca Marittima e dell'Acquacoltura del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali
- 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 per le politiche agricole alimentari e forestali).

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

- Auteri R., Abella A., Baino R., Serena F., *Criteri gestionali applicati alla pesca del Rossetto (Aphia minuta) nel Tirreno settentrionale*. Rapporto Ministeriale, 56p. 1989.
- 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.
- 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, Gobidae) in Toscana*, in “ Biol. Mar. Medit.”, 5 (3): 477-486. 1998.
- Baino R., Auteri R., Donati L., *Crescita e reclutamento alla pesca del rossetto*. Atti XXVI Congr. SIBM. 1995.
- 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.
- Froese R., Pauly D., *Fishbase World Wide Web electronic publication*. www.fishbase.org. 2009
- 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.
- Iglesias, M., Morales-Nin B., *Life cycle of the pelagic goby Aphia minuta (Pisces: Gobiidae)*, in “Sci. Mar.” 65(3):183-192. 2001.
- Mennella M., *Rossetto (Aphia minuta) metodo di cattura: sciabichello toscano. Valore economico*. Coop. S. Maria Assunta (mimeo) 8pp. 2009.
- 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.
- 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.

7.1 Altra bibliografia di riferimento

- 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., Lazzoni 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., *La pesca del Rossetto (Aphia minuta) in Toscana. Stagioni di pesca 1990-91 e 1991-92*. Rapporto Ministeriale. 65p. 1992.
- Auteri R., Frogliola 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*, in “Biol. Mar. Medit.”, 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.

- 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.
- 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.
- Frogia C., *Risultati preliminari della ricerca biologica e possibilità di pesca del Rossetto *Aphia minuta**. Rapporto Ministeriale. P. 6. 1980.
- 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.
- 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.
- 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., Vizuite 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., Vizuite 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., Vizuite 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.
- 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.
- Re P., *Aneis diários de crescimento nos otolitos dos estádios larvares dos peixes: prospectivas em biologia pesqueira*. Museu Bocage, Lisbona, 97-124. 1994.
- Relini Orsi L., Fanciulli G., *Prima segnalazione di Cristallo gobius 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: Gobidae)*, 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., 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., Bains 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: Gobiidae)*, in "Bol. Inst. Esp. Oceanogr.", 2(1): 165-179. 1985.
- Serena F., Auteri R., Abella A., Bains 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., *Insedimento di stadi giovanili di specie ittiche nelle acque costiere del Golfo del Tigullio (Mar Ligure)*, in *Biol. Mar. Mediterr.*, 4(1): 282-290. 1997.

Allegato A) Elenco Imbarcazioni Regione Liguria

N	UE	GT	kW
1	ITA000004131	2	53,0
2	ITA000004169	2	63,0
3	ITA000028609	1	11,8
4	ITA000004183	1	29,4
5	ITA000004222	2	84,0
6	ITA000004223	2	32,3
7	ITA000004245	2	60,0
8	ITA000004247	1	73,5
9	ITA000004248	1	14,5
10	ITA000004257	3	56,0
11	ITA000004273	3	48,0
12	ITA000004274	1	18,4
13	ITA000004278	2	58,8
14	ITA000004281	2	47,0
15	ITA000004282	1	26,0
16	ITA000004287	2	50,0
17	ITA000004290	1	41,0
18	ITA000004292	2	95,6
19	ITA000004296	2	48,5
20	ITA000004302	2	23,5
21	ITA000004311	3	62,0
22	ITA000004314	1	29,4
23	ITA000004330	1	33,0
24	ITA000004350	1	16,9
25	ITA000004368	1	11,0
26	ITA000004370	5	40,4
27	ITA000004377	1	29,4
28	ITA000004380	1	7,5
29	ITA000004890	3	53,0
30	ITA000004971	1	14,7
31	ITA000004999	2	18,4
32	ITA000005022	1	16,2
33	ITA000005024	1	35,2
34	ITA000005029	2	17,6
35	ITA000005030	1	8,8
36	ITA000005031	1	11,0
37	ITA000005032	1	12,5
38	ITA000005071	4	59,0

N	UE	GT	kW
39	ITA000005407	1	33,0
40	ITA000014660	1	53,0
41	ITA000014737	1	17,6
42	ITA000015202	1	15,4
43	ITA000015221	1	5,0
44	ITA000015263	4	63,5
45	ITA000015265	1	13,2
46	ITA000015268	1	16,2
47	ITA000015285	1	8,8
48	ITA000015293	2	22,0
49	ITA000015300	2	68,5
50	ITA000015311	3	30,9
51	ITA000015339	2	36,4
52	ITA000015346	1	16,0
53	ITA000015394	1	7,4
54	ITA000015472	1	24,3
55	ITA000017726	1	17,6
56	ITA000018478	1	7,3
57	ITA000019054	2	62,5
58	ITA000019233	1	14,5
59	ITA000019512	4	52,0
60	ITA000020684	1	0,0
61	ITA000023418	1	29,5
62	ITA000025031	1	16,5
63	ITA000025072	1	18,0
64	ITA000025262	1	31,0
65	ITA000025311	1	14,7
66	ITA000025936	1	26,5
67	ITA000026176	2	22,8
68	ITA000026417	4	63,2
69	ITA000026848	1	20,0
70	ITA000027067	1	22,7
71	ITA000027096	2	20,6
72	ITA000027375	2	23,6
73	ITA000027691	1	18,5
74	ITA000028044	1	25,0
75	ITA000028234	1	18,4
76	ITA000028362	1	0,0

	GT	kW	NB: GT e KW sono stati rivisti e corretti con i dati ricavati dagli Snapshot inviati trimestralmente alla Commissione Europea – DG Mare.
Totale	122,0	2366,4	
Media	1,6	31,1	
Dev. Stand.	0,9	21,1	
Minimo	1,0	0,0	
Massimo	5,0	95,6	

Si evidenzia come lo sforzo di pesca in termini di GT e di Kw rimanga invariato rispetto ai valori dello sforzo di pesca del precedente Piano

Allegato B) Elenco Imbarcazioni Regione Toscana

N	UE	GT	kW
1	ITA000002776	4	85
2	ITA0000028671	5	88
3	ITA000005038	8	62,5
4	ITA000005126	11	110,5
5	ITA000005162	2	97
6	ITA000005188	3	66,2
7	ITA000005210	8	110,5
8	ITA000005242	2	63
9	ITA000005268	4	107
10	ITA000005297	3	92
11	ITA000005301	2	63
12	ITA000005308	3	97
13	ITA000005344	3	61
14	ITA000005389	5	68,4
15	ITA000005394	2	42
16	ITA000005411	3	62,5
17	ITA000005418	2	97
18	ITA000005525	3	97
19	ITA000005558	4	109,6
20	ITA000008224	8	112,13
21	ITA000009415	9	106,6

N	UE	GT	kW
22	ITA0000017142	2	30,8
23	ITA0000017924	4	84
24	ITA0000018707	3	97
25	ITA0000018882	15	110
26	ITA0000019570	12	66
27	ITA0000024966	6	68,4
28	ITA0000025706	3	41
29	ITA0000026475	7	59
30	ITA0000027001	2	68,4
31	ITA0000027206	5	80,06
32	ITA0000027297	8	95,6
33	ITA0000027345	3	41
34	ITA0000027386	3	41
35	ITA0000027528	1	44,12
36	ITA0000027779	4	81
37	ITA0000028423	10	189
38	ITA0000014008	5	106
39	ITA0000028381	5	125
40	ITA000005559	8	185,2
41	ITA0000028315	6	110

Si evidenzia come lo sforzo di pesca in termini di GT e di Kw rimanga invariato rispetto ai valori dello sforzo di pesca del precedente Piano

	GT	kW
Totale	206	3520,5
Media	5,0	85,9
Dev. stand.	3,3	33,4
Minimo	1,0	30,8
Massimo	15	189

Allegato C) Questionario monitoraggio socio-economico 2018-2020

Nome barca:				
N. UE:				
Cooperativa (se presente):				
Data compilazione questionario:				
Soggetto che compila il questionario:				
I Parte - Dati pescatore				
1	Nome pescatore:			
2	Nome proprietario barca (se diverso da pescatore):			
3	Età pescatore:			
4	Genere:	☐ M ☐ 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:			
		2018-2019	2019-2020	2020-2021
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 %:		
II Parte - Dati commercializzazione e costi				
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 <i>Posidonia oceanica</i> (punto cala)?			
25	Come ha influito l'emergenza sanitaria COVID-19 sull'attività di pesca in generale e sul rossetto in particolare?			

Osservazioni e elementi da segnalare

N.B. Considerate che ci sono alcune imbarcazioni che non praticano la pesca del Rossetto da anni per motivi diversi. sarebbe opportuno indicare le motivazioni.