

# ARGOS STRATEGIC PROJECT

*“Shared Governance of Sustainable fisheries and aquaculture activities  
as leverage to protect marine resources in the Adriatic Sea”*

## LEAD PARTNER

**Autonomous Region Friuli Venezia Giulia**

**Service for hunting and fishing resources**

*D4.2.2 Protocol on fishery and fish related data collection  
at local level*

*Activity Project 4.2 Common scheme for the management of  
fishery activities at local level*

Schema comune  
per la gestione delle  
attività di pesca a livello locale  
per le regioni dell'Alto Adriatico.  
Friuli Venezia Giulia e Veneto

*Delivery date 20 October 2022*

**Project ID number:** 10255153

**Project title:** *ShARed GOvernance of Sustainable fisheries and aquaculture activities as leverage to protect marine resources in the Adriatic Sea*

**Priority Axis:** *Environment and cultural heritage*

**Specific Objective:** 3.2 - *Contribute to protect and restore biodiversity*

**Work Package Number:** WP4

**Work Package Title:** *Knowledge-based decision making process*

**Activity Number:** 4.2

**Activity Title:** *Common scheme for the management of fishery activities at local level*

**Partner in charge:** *Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia*

**Partner involved:** *LP Autonomous Region of Friuli Venezia Giulia and P1 Veneto Region*

**URL:** <https://www.italy-croatia.eu/web/argos>

**Status:** *Final*

**Distribution:** *Public*

Il lavoro è stato eseguito da ERSA FVG - Agenzia Regionale per lo Sviluppo Rurale del Friuli Venezia Giulia per conto del *Lead Partner* del progetto Interreg Italia-Croazia 2014-2020 ARGOS - Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

Dott. Francesco Miniussi – Direttore Generale ERSA FVG

Dott. Daniele Damele – Direttore del Servizio Statistica agraria e coordinamento delle attività nel settore dello sviluppo rurale

**Supervisione:**

Dott. Livio Lorenzoni - Funzionario amministrativo ERSA FVG

**Responsabilità di progetto e dell'elaborazione dei dati:**

Dott.ssa Laura Zoratti - Tecnico Ufficio Statistica SSR ERSA FVG

**Attività amministrativa di progetto, segreteria e rendicontazione:**

Dott. Mirco Della Mea - Assistente amministrativo ERSA FVG

**Correzione di bozze e di *lay-out*:**

Dott. Daniele Rossi - Tecnico Ufficio Statistica SSR ERSA FVG

**Supporto e coordinamento tecnico, amministrativo e contabile:**

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia - Direzione centrale risorse agroalimentari, forestali e ittiche - Servizio caccia e risorse ittiche - *TEAM* del progetto ARGOS

**Supporto per il reperimento dei dati:**

Si ringrazia AGRI.TE.CO. - AMBIENTE PROGETTO TERRITORIO S.C. (Istituto di Ricerca riconosciuto dal MIUR Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e dal Ministero delle Politiche Agricole e inserita nell'*European Directory of Fisheries and Aquaculture Research EU*) per la collaborazione e l'affiancamento tecnico forniti per la raccolta dati nella Regione Veneto.

**Ulteriori ringraziamenti:**

Associazione Generale Cooperative Italiane (AGCI AGRITAL) FVG, Confcooperative FVG, Consorzio Cooperative Pescatori del Polesine, Consorzio Piccola Pesca dei Compartimenti Marittimi di Monfalcone e Trieste (CO.GE.PA.), Consorzio Veneto Pesca Artigianale (CO.VE.PA.), Cooperativa Cortellazzo, Cooperativa Faro, Cooperativa Livenza, Cooperativa Pescatori Antea, Cooperativa Pescatori Grado, Cooperativa Pescatori Pellestrina, Cooperativa Pescatori Pila, Cooperativa San Martino, Cooperativa San Vito, Cooperativa Valle Dolce, Cooperativa Vento Nuovo, Mercato Ittico di Trieste, Università degli Studi di Venezia Ca' Foscari.

**ERSA - Agenzia Regionale per lo Sviluppo Rurale**

**Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia**

Via Sabbatini, 5

Pozzuolo del Friuli (UD)

Telefono: 0432 52.92.11

e-mail: [ersa@ersa.fvg.it](mailto:ersa@ersa.fvg.it)

[www.ersa.fvg.it](http://www.ersa.fvg.it)

La redazione del testo è stata chiusa nel mese di ottobre 2022

Il rapporto è stato pubblicato sul sito istituzionale [www.ersa.fvg.it](http://www.ersa.fvg.it) nella sezione Servizio Statistica Agraria, da cui può essere effettuato il *download*

La riproduzione è consentita previa autorizzazione di ERSa, citando gli estremi della pubblicazione

Il rapporto è stato presentato nel corso dell'evento di data 20 ottobre 2022

Questa pubblicazione è stata realizzata con il sostegno finanziario del Programma di Cooperazione Transfrontaliera Italia-Croazia Interreg V-A 2014-2020. I contenuti di questa pubblicazione sono di esclusiva responsabilità della Partnership di progetto e in nessun caso possono essere considerate come posizione delle Autorità del Programma Italia-Croazia Interreg V-A 2014-2020.

## INDICE

<i>Abstract (English version)</i> .....	1
Sommario (versione italiana) .....	5
1. IL SETTORE DELLA PICCOLA PESCA .....	9
1.1 Friuli Venezia Giulia .....	10
1.2 Veneto .....	11
2. OBIETTIVI DEL PROGETTO ARGOS .....	13
2.1 Metodo di raccolta e analisi dei dati .....	14
3. I RISULTATI EMERSI DALLA RACCOLTA DATI .....	15
3.1 La flotta e il personale di bordo .....	15
3.2 Le problematiche del comparto piccola pesca legate ai cambiamenti climatici .....	16
3.3 Le specie pescate.....	20
3.3.1 Friuli Venezia Giulia .....	20
3.3.2 Veneto .....	25
3.4 Aspetti socio-economici delle attività di piccola pesca.....	30
3.5 La presenza di plastica in mare .....	32
4. CONCLUSIONI .....	33
FONTI.....	35
ALLEGATO 1.....	37



## **Abstract (English version)**

*The project ARGOS (ShARed GOVERNance of Sustainable fisheries and aquaculture activities as leverage to protect marine resources in the Adriatic Sea) is financed by the Italy-Croatia cross-border cooperation programme Interreg V-A 2014-2020, whose main goal is to pursue a sustainable common management of the fisheries resources.*

*The fisheries field in the Northern Adriatic Sea, during the last years, has encountered deep modifications to the conditions of the sea and of the fisheries' resources, induced by climate change. For instance, the increasing sea temperatures and the lack of raining brought to marked modifications in the marine habitats. Consequently, these facts resulted in a progressive decreasing of the typical species fished, whereas an increase in alien species has occurred, as jellyfish and ctenophores, which have complicated the daily fishing activities.*

*The project aims to provide the fishing sector with the possibility to receive the adequate instruments needed to understand the ongoing trends, to be able to adapt to them, with the purpose to protect the sea ecosystems, increase biodiversity, fish resources and increase also the value of the fish product.*

*In detail, the project, of which Regione Friuli Venezia Giulia is lead partner, intends to pursue the following aims:*

- *promote an integrated approach for the management of the fish resources, common among the Regions faced on the Adriatic Sea, to protect the environment through multilevel actions (institutional, productive and technical-scientific);*
- *improve the sea water quality, also by reducing the pressure of fishing and aquaculture activities;*
- *drive the fishing and aquaculture activities to be more sustainable, not only from an environmental point of view, but also from economic and social sides.*

*ERSA FVG has been involved in the ARGOS project within the Work Package 4 (WP4) on the "Knowledge-based decision making process", with particular regard to the activity 4.2 whose aim has been to realize a "Common scheme for the management of fishery activities at local level". As stated in the agreement ERS-2022-3893-P between Regione Friuli Venezia Giulia and ERS FVG signed on 15<sup>th</sup> March 2022, the Agricultural statistics and coordination of the rural activities service (SSR) of ERS FVG has operated for professional fishing data collection and analysis, with specific focus on the small-scale fisheries in the marine areas of Friuli Venezia Giulia and Veneto.*

*Fisheries are an important sector in the agri-food economy of both regions. ERS FVG, referring to its previous experience with the local operators of the fishing sector in Friuli Venezia Giulia*

*region, and thanks to the technical support of AGRITECO in Veneto region, has involved cooperatives, small-scale fisheries' consortiums and fishermen to run surveys. The collected information has enabled ERSA FVG to describe the updated situation of the small-scale fisheries sector in the northern Adriatic.*

*The data collected regarded the species and the relative amounts fished during 2021, together with technical data of the boats examined. The on-board personnel (numbers of personnel, age, gender, study level, etc.), the costs of the activity management (costs of personnel on-board, fuel, reparations, etc.), the income (generated by the fishing activity and activities connected with tourism, i.e. fishing tourism) and possible aids were included in the survey. Furthermore, the ongoing biologic and ecological dynamics, regarding the effects of the climate change on the sea environment, the blooming of alien species, pollution and the decrease of nutrients available in the sea, were investigated during the surveys.*

*The data collection activity for the ARGOS project has involved 80 small-scale fishing boats in Friuli Venezia Giulia region. In detail, 45 boats in the marine area of Marano Lagunare, 21 in the marine area of Grado, 5 in the marine area of Monfalcone and 10 in the Gulf of Trieste. Further 80 boats were investigated in Veneto region, in the marine areas of Caorle (21 boats), Venice (10), Chioggia (27) and Porto Tolle, Porto Levante and Scardovari (22), for a total amount of 160 boats within the two regions.*

*The main results raised from the survey confirmed the difficulties faced by the fishing sector in the last years, caused by the reduction of the species commonly fished, and the wide spread of alien species that stops the normal fishing activities.*

*The abundant presence of jellyfish (lung of the sea, *Rhizostoma pulmo*) during the spring-summer times and of ctenophores (sea walnut, *Mnemiopsis leidyi*) in the summer-autumn period of the year negatively affects the possibility for fishermen to sale and have remunerative fishings.*

*The lungs of the sea, for their jelly consistency – 98% made of water, cause damages to the fishing nets, because of their heavy weight due to their high number. Moreover, these organisms complicate the fish sorting activity and the fishermen risk to get in contact with the stinging substances secreted by this species.*

*The sea walnut is a non-indigenous (alien) species in the Adriatic Sea and is a voracious predator of zooplankton, eggs and larva of small fishes – in particular anchovies, and therefore can modify the equilibrium of the marine ecosystem. Ctenophores show a fast reproductive cycle and due to their mucilaginous nature, when they develop wide populations, they clog the nets and therefore stop the fishing of small size fishes, as silts.*



*The increase in the number of these alien species in the northern Adriatic Sea is supposed to be connected with the progressive increase in the sea temperature, which has created favouring conditions for their reproduction. In addition, the presence of alien species that feed of plankton and small species created competition in the food chain. Therefore, fishes do not find any more adequate nutrition to reproduce and fishermen reported about a continuous decreasing of the common fished species.*

*The lack of raining is another environmental issue concerning the decrease of the nutrient levels available in the sea. The recent dry periods have abundantly reduced the normal rivers' flow, reducing the load of water in the lagoon and in the sea. This phenomenon has caused a reduction in water turnover and oxygenation. The shift of the saline wedge towards the rivers, due to the lack of freshwater, has affected the ecosystem of the lagoon and the sea, where an increase in salinity was registered.*

*The small-fisheries activities are run mostly individually by fishermen. Nevertheless, several cases of grouping within cooperatives and consortiums were recorded. The fishermen's average age in the marine areas of Friuli Venezia Giulia and Veneto ranges between 32 and 70 years old. The main range is between 45 and 55 years old. A general worry regarding the generational turnover has risen from the direct experience of fishermen, as fishing is a demanding activity, in terms of time invested and physical effort, compared to its income. The emerging environmental issues described risk to lower further the fishermen's profits.*

*The main costs regarding fishing activity are fuel, ship maintenance and nets purchase or repair. Nowadays, the fishing sector is facing the difficulties due to the general increase of the energy costs and inflation.*

*The fishing activity appears to be the only income source for the interviewed fishermen. They consider fishing tourism a potential valid alternative to income improvement. However, the high regulation does not allow them to practice it on their small boats.*

*Tourism connected to fisheries could develop in social implications, as people may experience directly the fishing activity and lifestyle. The interviewed fishermen wish a simplification of the regulations in order to be able to activate also this type of activities.*

*Despite the fast and intense changes that the small-fishing sector is facing, this way of fishing is sustainable as it is run through small size boats with low power engines, which have a reduced impact on the environment. Moreover, the use of fishing post gears, which are selective for target species, reduces the accidental fishing of non-interest species. This type of fishing, therefore, offers also to fishermen the possibility to specialize in the fishing of specific target species. The amounts of fishes harvested, moreover, are lower compared to other fishing activities, thus reducing the exploitation of the fishing stocks and preserving marine biodiversity.*

*Concerning environment, the small-fishing sector plays a central role also in the protection of the sea from plastic pollution. The fishermen are highly sensitive to this issue and pay attention to the management of plastics in terms of environmental protection.*

*Plastic management coming from the sea has been recently the topic of the project Fishing for future, financed by the European Maritime, Fisheries and Aquaculture Fund (EMFAF) 2014-2020 of Regione Veneto, with the aim of protecting and restoring biodiversity and marine ecosystem through the collection of the marine garbage by the fishermen during their daily fishing activity. Fishermen's participation at the project provided useful data for future planning in terms of environmental waste management. Meanwhile, fishermen were enabled to remove wastes from the sea and to dispose them properly, without incurring in fines or additional costs.*

*A positive aspect emerged from the survey. The coastal areas of Friuli Venezia Giulia and Veneto, where small-fishing activity is performed, are now cleaner from plastic waste compared to the past. Fishermen believe that a transition to eco-sustainable and eco-friendly materials is positive.*

*The ARGOS project, through the direct interview of fishermen, allowed the assessment of the current condition of the small-scale fishing sector in Friuli Venezia Giulia and Veneto, through the direct experience of fishermen, cooperatives, consortiums and trade associations. The fishermen involved wish a higher involvement in the activities related to preservation of the future of the small-fishing sector.*

## Sommario (versione italiana)

Il progetto ARGOS (*ShARed GOVERNance of Sustainable fisheries and aquaculture activities as leverage to protect marine resources in the Adriatic Sea*) finanziato dal Programma di cooperazione transfrontaliera Interreg V-A Italia-Croazia 2014-2020, ha come obiettivo generale quello di perseguire una gestione sostenibile condivisa delle risorse ittiche.

Il settore della pesca nell'Alto Adriatico, negli ultimi anni, ha assistito a profondi mutamenti nelle condizioni del mare e delle risorse ittiche indotti dal cambiamento climatico. Ad esempio, l'innalzamento della temperatura dei mari e la riduzione delle piogge hanno comportato una modifica importante nell'habitat marino. Ne è conseguita una progressiva diminuzione delle specie tipicamente pescate, a fronte di un aumento di specie invasive, quali meduse e ctenofori, che hanno reso complicata la normale attività di pesca.

Attraverso il progetto si intende, quindi, dare agli operatori del settore gli strumenti necessari per comprendere le dinamiche in atto, per potersi adattare ad esse, al fine di tutelare l'ambiente marino, incrementare la biodiversità e le risorse ittiche, nonché per valorizzare i prodotti ittici.

Nello specifico, il progetto, di cui la Regione Friuli Venezia Giulia è *lead partner*, intende perseguire i seguenti obiettivi:

- promuovere un approccio integrato per la gestione delle risorse ittiche e comune tra le Regioni che si affacciano sul Mar Adriatico, volto a tutelare l'ambiente attraverso azioni multilivello (istituzionale, produttivo e tecnico-scientifico);
- migliorare la qualità delle acque marine, anche riducendo la pressione delle attività di pesca e di acquacoltura sull'ambiente;
- rendere le attività di pesca e dell'acquacoltura maggiormente sostenibili non solo dal punto di vista ambientale, ma anche economico e sociale.

ERSA FVG è stata coinvolta nel progetto ARGOS nell'ambito del *Work Package 4 (WP4)* sul "Processo decisionale basato sulla conoscenza", con particolare riguardo all'attività 4.2 in merito alla realizzazione di uno "Schema comune per la gestione delle attività di pesca a livello locale". Come da convenzione ERS-2022-3893-P tra la Regione Friuli Venezia Giulia ed ERSA FVG siglata in data 15 marzo 2022, il Servizio statistica agraria e coordinamento delle attività nel settore rurale (SSR) di ERSA FVG ha operato per la raccolta e l'elaborazione dei dati attinenti alla pesca professionale, con specifico riguardo alla piccola pesca artigianale, presso le marinerie del Friuli Venezia Giulia e del Veneto.

Il comparto ittico costituisce un importante settore dell'economia agroalimentare in entrambe le regioni. ERSA FVG, facendo riferimento alla pregressa esperienza con gli operatori

del settore ittico per quanto riguarda la Regione Friuli Venezia Giulia, e con il supporto tecnico di AGRITECO per la Regione Veneto, ha coinvolto le cooperative, i consorzi di piccola pesca e i pescatori per condurre un'indagine volta a riportare una fotografia aggiornata del settore piccola pesca artigianale nell'Alto Adriatico.

I dati raccolti hanno riguardato le specie e i relativi quantitativi pescati durante il 2021, oltre a dati tecnici relativi alle imbarcazioni in esame, al personale di bordo (numero di operatori, età, genere, livello di studio, ecc.), ai costi dell'attività (spese per personale di bordo, carburante, manutenzione, ecc.), al reddito (attività di pesca, pescaturismo o ittiturismo) e a possibili sovvenzioni. Nell'analisi, inoltre, sono state investigate le attuali dinamiche biologiche ed ecologiche citate: l'effetto dei cambiamenti climatici sull'ambiente marino, la massiccia presenza di specie aliene, l'inquinamento, la riduzione dei nutrienti disponibili presenti nei mari.

L'attività di raccolta dati per il progetto ARGOS ha coinvolto 80 imbarcazioni di piccola pesca artigianale in Friuli Venezia Giulia, e più precisamente nelle marinerie di Marano Lagunare (45 imbarcazioni), Grado (21), Monfalcone (5) e Trieste (10) e 80 imbarcazioni nel Veneto, nelle marinerie di Caorle (21), Venezia (10), Chioggia (27), Porto Tolle, Porto Levante e Scardovari nell'area del delta del Po (22), per un campione complessivo di 160 imbarcazioni tra le due regioni.

I principali risultati emersi dall'indagine confermano le difficoltà che il settore sta attraversando da alcuni anni, a causa della ridotta presenza di specie ittiche abitualmente pescate, e la grande diffusione di specie invasive che ostacolano l'abituale attività di pesca.

La presenza massiva di meduse (polmone di mare, *Rhizostoma pulmo*) durante il periodo primaverile-estivo e di ctenofori (o noci di mare, *Mnemiopsis leidyi*) nel periodo estivo-autunnale, grava sulla possibilità per i pescatori di uscire in mare ed avere una pesca proficua. I polmoni di mare, per la loro consistenza gelatinosa – composta per il 98% di acqua, sono causa di danneggiamenti alle reti da pesca, per via del loro eccessivo peso poiché presenti in elevato numero. Questi organismi, inoltre, rendono difficoltosa la cernita del pescato, con il rischio per gli stessi operatori di entrare in contatto con le sostanze urticanti presenti in questa specie.

La noce di mare è una specie non indigena (aliena) nel Mar Adriatico ed è un vorace predatore di zooplancton, uova e piccole larve di pesci, in particolare le acciughe, e può quindi modificare l'equilibrio dell'ecosistema marino. Gli ctenofori si riproducono velocemente e per la loro natura mucillaginosa, quando presenti in grandi popolazioni, intasano le reti rendendo di fatto impossibile la pesca di specie ittiche di piccole dimensioni, come ad esempio i latterini.

Si ritiene che l'aumento di queste specie aliene nei mari dell'Alto Adriatico sia legato al progressivo aumento della temperatura dei mari che ha creato le condizioni ideali per la loro riproduzione. La presenza di specie aliene che si alimentano di plancton e piccoli pesci ha creato, inoltre, una competizione nella catena alimentare, per cui i pesci non trovano più l'adeguato nutrimento per riprodursi, e di fatto gli stessi pescatori hanno testimoniato la progressiva diminuzione delle specie abitualmente pescate.

Altro fattore ambientale considerato tra le cause dell'impoverimento del livello dei nutrienti disponibili in mare è la carenza di piogge. I recenti periodi di prolungata siccità hanno ridotto notevolmente la normale portata dei fiumi, riducendo l'apporto di acque in laguna e in mare, fenomeno che ha sfavorito il ricambio delle acque stesse e la loro ossigenazione. Lo spostamento del cuneo salino verso i fiumi per assenza di acque dolci ha comportato anche un effetto sull'ecosistema della laguna e dei fiumi stessi, dove la salinità è aumentata.

L'attività di piccola pesca è risultata essere condotta prevalentemente in maniera individuale dai pescatori, sebbene esistano molteplici situazioni di raggruppamento all'interno di cooperative e consorzi. L'età media dei pescatori nelle marinerie del Friuli Venezia Giulia e del Veneto è compresa tra 32 e i 70 anni, con una fascia prevalente variabile tra 45 e 55 anni. Dalle testimonianze dirette dei pescatori è emersa una diffusa preoccupazione per quanto riguarda il ricambio generazionale, essendo un tipo di attività molto impegnativo, in termini di orari e sforzo fisico, e poco remunerativo, a cui si aggiungono le emergenti problematiche ambientali sopra indicate che rischiano di ridurre ulteriormente il margine di guadagno dei pescatori.

I costi prevalenti che i pescatori si ritrovano a sostenere sono: il costo del carburante, la manutenzione delle barche e l'acquisto o la riparazione delle reti. Come tutti i settori produttivi, quindi, anche il comparto ittico sta fronteggiando gli attuali aumenti legati all'aumento del costo dell'energia e dell'inflazione.

L'attività di pesca appare essere l'unica fonte di reddito per i pescatori intervistati, i quali, sebbene abbiano visto nel pescaturismo e itturismo potenziali valide alternative per l'integrazione del reddito, non lo ritengono praticabile per l'eccessiva regolamentazione che non sempre può essere realizzata a bordo delle piccole imbarcazioni di cui dispongono. L'attività turistica legata al mondo della pesca potrebbe contribuire anche ad un risvolto sociale, per cui le persone possono avvicinarsi al mondo della pesca facendone direttamente esperienza. I pescatori intervistati auspicano che ci possano essere delle semplificazioni per la realizzazione anche di questo tipo di attività.

Nonostante i repentini e intensi cambiamenti che il settore della piccola pesca deve affrontare, questa tipologia di pesca è considerata un'attività sostenibile, in quanto viene condotta con imbarcazioni di piccola dimensione e motori a bassa potenza che hanno un ridotto impatto sull'ambiente. Inoltre, grazie all'utilizzo di attrezzi da posta, che hanno il vantaggio di poter essere selettivi per il tipo di specie ittica pescata, viene ridotta la pesca

accidentale di specie non di interesse. Questo tipo di attività offre quindi anche la possibilità ai pescatori di specializzarsi nella raccolta di particolari specie. I quantitativi di pesce pescato, inoltre, sono più contenuti rispetto ad altri tipi di pesca, fattore che riduce lo sfruttamento degli *stock* ittici preservando la biodiversità del mare.

Dal punto di vista ambientale, il settore della piccola pesca è risultato giocare un ruolo centrale anche per quanto riguarda la tutela del mare dall'inquinamento da plastica. I pescatori stessi si sono dimostrati molto sensibili al tema, attenti anche alla problematica della gestione della plastica, in termini di protezione dell'ambiente.

Il tema della gestione dei rifiuti provenienti dal mare è stato anche recentemente al centro del progetto *Fishing for future*, progetto finanziato dal Fondo Europeo per gli Affari Marittimi e la Pesca (FEAMP) 2014-2020 della Regione Veneto, con l'intento di proteggere e ripristinare la biodiversità e l'ecosistema marino attraverso la raccolta dei rifiuti presenti in mare da parte dei pescatori durante la loro abituale attività di pesca. La partecipazione alle attività da parte degli operatori professionali ha condotto alla raccolta di dati utili per le programmazioni future in tema di gestione dei rifiuti ambientali e allo stesso tempo ha permesso ai pescatori di portare a terra e smaltire correttamente i rifiuti senza conseguenze, quali multe o costi aggiuntivi.

Dall'esperienza diretta dei pescatori è emersa una nota positiva, legata al fatto che i mari, nelle zone interessate dalla piccola pesca in Friuli Venezia Giulia e Veneto, risultano ora più puliti rispetto ad alcuni anni fa. I pescatori ritengono positiva una transizione a materiali ecosostenibili e rispettosi dell'ambiente.

Il progetto ARGOS, attraverso l'indagine condotta con gli operatori del settore, ha permesso di fornire una valutazione della condizione attuale del settore della piccola pesca in Friuli Venezia Giulia e in Veneto, attraverso la diretta esperienza sul campo di pescatori, cooperative di pescatori, consorzi di piccola pesca e associazioni di categoria. Gli stessi pescatori auspicano un maggior coinvolgimento per poter preservare il futuro della piccola pesca artigianale.

## 1. IL SETTORE DELLA PICCOLA PESCA

Nelle regioni dell'Alto Adriatico, accanto alla pesca professionale o industriale, esiste una fiorente attività di piccola pesca costiera, effettuata tanto in mare quanto in laguna con degli opportuni attrezzi da posta [1]. La piccola pesca nell'Unione Europea (UE) è al centro dell'attenzione della Politica Comune della Pesca e trova particolare considerazione nel nuovo FEAMP che riserva alla pesca costiera artigianale misure per lo sviluppo della sostenibilità [2].

Per "piccola pesca" o "piccola pesca artigianale" si intende la pesca praticata da navi di lunghezza fuori tutto (LFT) inferiore a 12 metri che non utilizzano attrezzi trainati [3]. La piccola pesca costiera artigianale, per convenzione, viene inoltre definita quale attività "esercitata da barche di lunghezza LFT inferiore a 12 metri, con attrezzi da posta, ferrettare, palangari, lenze e arpioni, operanti entro le 12 miglia dalla costa, nonché con altri sistemi che vengono localmente utilizzati nella fascia costiera" [1].

La pesca artigianale viene svolta, quindi, lungo le coste con barche di piccole dimensioni e con un piccolo equipaggio, in genere di una o due persone. L'attività si svolge prevalentemente in giornata, poiché i pescatori escono durante la notte o la mattina presto e rientrano durante il giorno. È un tipo di pesca che si avvale di attrezzi da pesca tradizionali (reti da posta, nasse, trappole, ami, lenze, ecc.) a seconda delle specie *target* [4, 5]. Nella pesca in mare ci si può avvalere in alcuni casi anche di strumenti elettronici (quali *sonar*, ecoscandaglio e strumenti di posizionamento, come radar e sistemi di posizionamento globale GPS) che permettono di rendere l'attività di pesca più sicura ed efficace [4, 5].

Tra gli attrezzi più comuni si trovano le reti da posta, che vengono lasciate in mare: i pesci, i molluschi e i crostacei che finiscono nelle reti vi restano intrappolati fino al loro recupero.

Le nasse e le trappole sono piccole gabbie che vengono calate sul fondale marino. La cattura avviene senza l'intervento del pescatore, poiché le prede, generalmente incoraggiate da esche, entrano nelle gabbie e rimangono intrappolate al loro interno.

Ami e lenze sono costituite da una o più unità legate ad un cavetto e ad un piombo. L'utilizzo di questi attrezzi richiede l'intervento attivo del pescatore: le lenze sono, infatti, calate e tenute sotto controllo continuo da parte del pescatore per il recupero del pescato [5].

I diversi sistemi e attrezzi da pesca vengono periodicamente rimossi per effettuare le necessarie operazioni di pulizia e manutenzione [4].

La pesca artigianale è un mestiere che si svolge durante l'intero anno. Per le imbarcazioni con dimensione inferiore ai 10 metri, infatti, non c'è obbligo di fermo pesca. Nei periodi in cui la pesca è meno intensa, i pescatori si dedicano ad attività secondarie, come la manutenzione delle reti e delle barche [4].

## 1.1 Friuli Venezia Giulia

La produzione ittica in Friuli Venezia Giulia si compone della pesca in mare (di pesci, molluschi e crostacei) condotta nelle acque delle principali marinerie (Marano Lagunare, Grado, Monfalcone e Trieste) e da una parte preponderante che deriva dall'acquacoltura.

Il settore della pesca in mare è stato caratterizzato nel 2021 da un totale di 251 aziende attive, in cui la forma giuridica prevalente è risultata essere l'impresa individuale (90%). Nel 2021, il numero di imprese individuali attive in Friuli Venezia Giulia (228 imprese) è diminuito del -1,3% rispetto all'anno precedente, mentre sono aumentate le società di persone (78 imprese, +1,3%). Le società di capitale (17) e le altre forme d'impresa (13) sono rimaste stabili [6].

Il settore della piccola pesca si inserisce in questo contesto ed è presente in maniera diffusa in tutte le marinerie della regione. La flotta marittima regionale, infatti, nel 2021 era costituita da 343 imbarcazioni totali, di cui il 69,4% da piccole imbarcazioni con lunghezza inferiore ai 12 metri, segno di una pesca prevalente di tipo artigianale sottocosta. La restante parte era costituita da imbarcazioni di lunghezza superiore, a cui appartengono, ad esempio, le barche con reti a strascico che operano in mare aperto, le draghe e le reti a circuizione [7].

Tabella 1: caratteristiche tecniche delle flotte delle marinerie in Friuli Venezia Giulia nel 2021

Marinerie	Numero di imbarcazioni di piccola pesca	Percentuale di imbarcazioni di piccola pesca rispetto al totale (%)	Lunghezza totale (m)	Stazza totale (GT)	Potenza totale (kW)	Età media (anni)
Marano Lagunare	121	69,9%	878	172	5.909	40
Grado	66	76,7%	457	124	2.168	36
Trieste	29	59,2%	211	67	994	47
Monfalcone	22	62,9%	163	47	1.034	39
Totale	238	69,4%	1.709	410	10.105	40

Fonte: elaborazione di ERSA FVG su dati estratti dal Fleet register UE [7]

Le marinerie di Marano Lagunare e Grado sono le principali per dimensioni e flotta. La flotta di Marano Lagunare nel 2021 contava 173 imbarcazioni registrate nel *Fleet register* dell'UE [7], di cui 121 di piccola pesca. La flotta di Grado contava 86 imbarcazioni totali, di cui il 76,7%



di piccola pesca. Seguono le marinerie di Trieste e Monfalcone, dove nel 2021 erano registrate rispettivamente 29 e 22 barche di piccola pesca artigianale a fronte di una flotta composta da 49 e 35 imbarcazioni complessive nelle rispettive marinerie (Tabella 1). I parametri tecnici rilevati nelle singole marinerie sono proporzionali al numero di imbarcazioni registrate. Si evidenzia la vetustà delle imbarcazioni utilizzate per la piccola pesca, con un'età media a livello regionale di 40 anni; le imbarcazioni più vecchie sono presenti nella marineria di Trieste, dove l'età media sale a 47 anni (Tabella 1).

I principali attrezzi utilizzati nelle marinerie del Friuli Venezia Giulia risultano essere le reti a tremaglio (49,6%), seguiti da nasse e cestelli (18,8%), reti da posta calate (ancorate, 16,2%) e cogolli e bertovelli (15,4%) [7].

## 1.2 Veneto

Le zone costiere del Veneto si suddividono nelle marinerie di Caorle, Venezia, Chioggia e si estendono fino al delta del Po nelle aree di Porto Tolle, Porto Levante e Scardovari.

Tabella 2: caratteristiche tecniche delle flotte delle marinerie in Veneto nel 2021

Marinerie	Numero di imbarcazioni di piccola pesca	Percentuale di imbarcazioni di piccola pesca rispetto al totale (%)	Lunghezza totale (m)	Stazza totale (GT)	Potenza totale (kW)	Età media (anni)
Caorle	97	60,2%	654	152	2.159	1994
Venezia	26	26,2%	195	54	781	1982
Chioggia	46	20,7%	362	115	1.919	1990
Delta del Po	101	62,3%	640	133	2.552	1976
Totale	270	41,9%	1.851	454	7.411	1986

Fonte: elaborazione di ERSA FVG su dati estratti dal Fleet register UE [7]

Il settore della piccola pesca in Veneto contava nel 2021 su una flotta di 644 imbarcazioni [7]. Anche in Veneto la piccola pesca è diffusa in tutte le marinerie della regione, ma in maniera diversificata rispetto al Friuli Venezia Giulia. In Veneto, infatti, la piccola pesca non è la forma prevalente, in quanto solo il 41,9% della flotta totale è adibito a questo tipo di pesca che si concentra nelle marinerie di Caorle e sul delta del Po (Tabella 2). La restante flotta è composta

da imbarcazioni con reti a strascico, dalle volanti, che si occupano della pesca in mare aperto, e dalle draghe, dedite alla raccolta di vongole e fasolari.

La marineria più grande in termini di flotta è quella di Chioggia con 222 imbarcazioni totali, di cui soltanto il 20,7% rientra nella classificazione di piccola pesca artigianale. Seguono le marinerie di Porto Tolle, Porto Levante e Scardovari con 162 imbarcazioni totali, di cui 101 (62,3%) di piccola pesca, e la marineria di Caorle con 161 imbarcazioni totali di cui il 60,2% di piccola pesca. La marineria di Venezia (che comprende la zona Pellestrina e le aree di Venezia e Burano), infine, nel 2021 contava 99 imbarcazioni totali, di cui solo il 26,2% di piccola pesca [7]. L'età media delle imbarcazioni di piccola pesca venete è di 36 anni, con l'età media inferiore registrata nella marineria di Caorle – 28 anni, e quella maggiore nelle marinerie di Porto Tolle, Porto Levante e Scardovari – 46 anni (Tabella 2).

I principali attrezzi utilizzati nelle marinerie venete risultano essere le reti da posta calate (ancorate, 42,1%), seguiti dalle reti a tremaglio (26,8%), nasse e cestelli (19,3%) e cogolli e bertovelli (13,4%). Alcune draghe idrauliche, nel periodo di fermo pesca del loro comparto, sono solite fare richiesta di licenza per gli attrezzi da posta. Per operare nel settore della pesca da posta l'operatore necessita di una autorizzazione che viene rilasciata dalle Capitanerie di Porto [1].

I dati riportati sulla flotta di piccola pesca veneta sono riconducibili alla definizione di piccola pesca, secondo cui vi rientrano le imbarcazioni di lunghezza inferiore ai 12 metri che operano con attrezzi non trainati. Bisogna qui evidenziare, tuttavia, che esistono alcune imbarcazioni appartenenti alla flotta veneta che, pur avendo una lunghezza superiore ai 12 metri, operano esclusivamente con attrezzi da posta.

## 2. OBIETTIVI DEL PROGETTO ARGOS

Il progetto ARGOS (*ShARed GOVERNance of Sustainable fisheries and aquaculture activities as leverage to protect marine resources in the Adriatic Sea*), finanziato dal Programma di cooperazione transfrontaliera Interreg V-A Italia-Croazia 2014-2020, ha come obiettivo generale quello di perseguire una gestione sostenibile condivisa delle risorse ittiche.

Il settore della pesca nell'Alto Adriatico, negli ultimi anni, ha assistito a profondi mutamenti nelle condizioni del mare e delle risorse ittiche indotti dal cambiamento climatico. L'aumento della temperatura dei mari, fenomeni di siccità, la riduzione dei nutrienti nella catena alimentare e l'aumento della presenza di specie aliene hanno comportato una modifica importante nell'habitat marino, con il verificarsi di diverse problematiche per il comparto ittico.

Attraverso il progetto si intende, quindi, dare la possibilità al comparto pesca di ricevere gli strumenti necessari per comprendere le dinamiche in atto e di adattarsi ad esse, fornendo agli operatori del settore i mezzi per tutelare l'ambiente marino, incrementare la biodiversità e le risorse ittiche, nonché per valorizzare i prodotti ittici.

Nello specifico, il progetto, di cui la Regione Friuli Venezia Giulia è *lead partner*, intende promuovere un approccio integrato per la gestione delle risorse ittiche e comune tra le Regioni che si affacciano sul Mar Adriatico, volto a tutelare l'ambiente attraverso azioni multilivello (istituzionale, produttivo e tecnico-scientifico); migliorare la qualità delle acque marine, anche riducendo la pressione delle attività di pesca e di acquacoltura sull'ambiente; rendere le attività di pesca e dell'acquacoltura maggiormente sostenibili non solo dal punto di vista ambientale, ma anche economico e sociale.

ERSA FVG è stata coinvolta nel progetto ARGOS nell'ambito del *Work Package 4 (WP4)* sul "Processo decisionale basato sulla conoscenza", con particolare riguardo all'attività 4.2 in merito alla realizzazione di uno "Schema comune per la gestione delle attività di pesca a livello locale". Come da convenzione ERS-2022-3893-P tra la Regione Friuli Venezia Giulia ed ERS FVG siglata in data 15 marzo 2022, l'SSR di ERS FVG ha operato per la raccolta e l'elaborazione dei dati inerenti la pesca professionale, con specifico riguardo alla piccola pesca artigianale, presso le marinerie del Friuli Venezia Giulia e del Veneto.

ERSA FVG, facendo riferimento alla pregressa esperienza con gli operatori del settore ittico, al supporto del Servizio caccia e risorse ittiche della Regione Friuli Venezia Giulia, e con il supporto tecnico di AGRITECO per la Regione Veneto, ha coinvolto gli operatori del settore per condurre un'indagine volta a riportare una fotografia aggiornata del settore piccola pesca artigianale nell'Alto Adriatico.

## 2.1 Metodo di raccolta e analisi dei dati

Come previsto dall'allegato A alla convenzione ERS-2022-3893-P tra la Regione Friuli Venezia Giulia ed ERSA FVG siglata in data 15 marzo 2022, l'attività di raccolta dati ha interessato un campione totale di 160 imbarcazioni suddivise tra la regione Friuli Venezia Giulia e la regione Veneto. L'attività di raccolta dati per il progetto ARGOS ha coinvolto 80 imbarcazioni in Friuli Venezia Giulia, più precisamente ubicate nelle marinerie di Marano Lagunare (45 imbarcazioni), Grado (21), Monfalcone (5) e Trieste (10). I dati di altre 80 imbarcazioni della regione Veneto sono stati oggetto di indagini, suddivisi quanto più possibile proporzionalmente alle varie marinerie del tratto costiero: la marineria di Caorle (21 imbarcazioni), Venezia (10), Chioggia (27), Porto Tolle, Porto Levante e Scardovari nell'area del delta del Po (22).

I dati sono stati raccolti attraverso la somministrazione di questionari (vedi Allegato 1) uniformati per tutte le regioni partecipanti al progetto. I dati raccolti hanno riguardato le specie e i relativi quantitativi pescati dalle singole imbarcazioni nei vari mesi del 2021. Sono stati presi in esame, inoltre, i dati tecnici relativi alle imbarcazioni in esame, dati relativi al personale di bordo (numero di operatori, età, genere, livello di studio, ecc.), ai costi dell'attività (spese per personale di bordo, carburante, manutenzione, ecc.), al reddito (attività di pesca, pescaturismo o ittiturismo) e possibili sovvenzioni (contributi COVID-19). Nell'analisi sono state investigate anche le attuali dinamiche biologiche ed ecologiche (ad esempio i cambiamenti climatici sull'ambiente marino, la massiccia presenza di specie aliene, l'inquinamento, la riduzione dei nutrienti disponibili) presenti nei mari.

Il campione di imbarcazioni oggetto della raccolta dati è stato individuato sulla base della definizione di piccola pesca. Nel campione di imbarcazioni individuato si è cercato, per quanto possibile, di avere una buona rappresentatività delle imbarcazioni di tutte le misure, individuando barche rientranti nelle seguenti classi di LFT: 0-6 metri, 6-10 metri e 10-12 metri. Per giunta, è stata verificata la presenza e l'utilizzo di attrezzi tipici della piccola pesca (attrezzi da posta, palangari, nasse, ecc.) e sono state escluse le imbarcazioni che facevano ricorso ad altri attrezzi (ad esempio le draghe).

In entrambe le regioni sono state coinvolte le cooperative di pescatori, i consorzi di piccola pesca e le associazioni di categoria, attraverso i quali è stato possibile individuare le imbarcazioni di interesse per la raccolta dati, raccogliere i relativi dati del pescato nell'anno 2021 su base mensile e rintracciare i pescatori titolari delle imbarcazioni, a cui è stata sottoposta l'intervista. Gli incontri si sono svolti in presenza, al fine di avere un coinvolgimento diretto dei pescatori e degli operatori del settore nell'ambito del progetto.

I dati sono stati raccolti all'interno di un *database* e nel presente *report* sono stati riportati i principali risultati emersi.

### **3. I RISULTATI EMERSI DALLA RACCOLTA DATI**

#### **3.1 La flotta e il personale di bordo**

In fase di raccolta dati, i pescatori sono stati intervistati in merito alla tipologia di imbarcazione e alla flotta presente a bordo.

Dai relativi dati tecnici, le imbarcazioni incluse nel campione risultano essere diversificate nelle marinerie rispetto alla loro dimensione (LFT). Per quanto riguarda il Friuli Venezia Giulia, nella marineria di Marano Lagunare, la più numerosa con 45 imbarcazioni rilevate, oltre il 93% di esse misurava una LFT compresa tra 6 e 10 metri. Presso le marinerie di Grado e Trieste erano presenti barche di tutte le misure, mentre a Monfalcone sono state rilevate unicamente imbarcazioni con lunghezza inferiore ai 10 metri. In Veneto, presso la marineria di Chioggia oltre il 92% delle imbarcazioni presentava una LFT superiore ai 6 metri, con prevalenza di barche (oltre il 55%) con LFT superiore ai 10 metri. Nelle marinerie di Caorle e Chioggia, al contrario, sono state rilevate soltanto imbarcazioni con LFT inferiore ai 10 metri.

Dalle rilevazioni è emerso che il comparto della piccola pesca è caratterizzato da imbarcazioni condotte prevalentemente dai pescatori in maniera individuale, sebbene esistano anche forme di tipo societario e imprese con personale assunto come dipendente. La maggior parte dei pescatori in attività aderisce a cooperative o consorzi. I pescatori, generalmente, si associano in cooperative perché la struttura societaria offre alcuni servizi, quali la consulenza per gli adempimenti fiscali e il rinnovo delle licenze, oltre ad una rapida ed efficiente commercializzazione del prodotto pescato [4].

La totalità dei pescatori intervistati è di genere maschile di provenienza italiana in entrambe le regioni. L'età è compresa tra i 32 e i 70 anni, con diversi livelli di studio: il 68,9% dei pescatori rientrati nella raccolta dati possiede la licenza media, il 23,3% è diplomato e solamente il 7,8% possiede la licenza elementare.

Dalle testimonianze dei pescatori è emersa la mancanza di un ricambio generazionale. Sebbene ci siano alcuni pescatori attivi con età al di sotto dei 45 anni (pari al 19% degli intervistati), il 41,7% dei pescatori ha un'età compresa tra 45 e 55 anni, e il restante 39,3% tra 55 e 70 anni. In alcuni casi, le imbarcazioni rilevate risultavano condotte da pescatori in età prossima alla pensione, che svolgono l'attività più per passione che per scopi redditizi. Ne consegue che, in questi casi, i quantitativi pescati siano contenuti.

Secondo le testimonianze raccolte nel corso delle attività, la mancanza di giovani interessati al comparto ittico è da ricondurre al fatto che la pesca è un'attività molto impegnativa, in termini di orari e sforzo fisico, e poco remunerativa. Le persone che continuano a svolgere

l'attività sono spinte da grande passione e, generalmente, i giovani che scelgono di intraprendere questa carriera provengono da una famiglia di pescatori.

Dal contatto diretto con i pescatori è emersa una generale preoccupazione per il futuro della piccola pesca, sia da parte di chi ha già molti anni di esperienza, sia dai più giovani, per le emergenti problematiche ambientali e per la ridotta remunerabilità dell'attività stessa.

### **3.2 Le problematiche del comparto di piccola pesca legate ai cambiamenti climatici**

Il comparto ittico e, in particolare, della piccola pesca, ha assistito negli ultimi anni al modificarsi dell'ambiente marino e delle specie in esso presenti per effetto dei cambiamenti climatici. Le stagioni non sono più scandite durante l'anno. Inverni meno freddi ed estati con ondate di calore sempre più frequenti hanno portato ad una temperatura più elevata del mare, con una conseguente variazione dell'habitat marino. I principali mutamenti rilevati attraverso le interviste ai pescatori hanno evidenziato variazioni nella presenza di specie ittiche nelle acque dell'Alto Adriatico.

Secondo i pescatori, i pesci tendono ad essere di passaggio anziché essere stanziali, in particolare nelle zone di Monfalcone e del Golfo di Trieste, e a causa dell'innalzamento delle temperature del mare tendono a rifugiarsi nelle acque più profonde e fresche, rendendosi meno disponibili per la pesca. Questi fattori incidono sulla disponibilità del prodotto pescabile. La mancanza di stanzialità sembra essere legata anche alla carenza di nutrienti disponibili nella catena alimentare.

Le lagune e le adiacenti acque marine sono ecosistemi accoppiati complessi, dove gli *input* provenienti dalle correnti fluviali e dai cicli delle maree danno forma alle popolazioni di plancton [8]. Il fitoplancton, in particolare, è un componente chiave nelle dinamiche degli ecosistemi marini che contribuisce alla metà della produzione primaria mondiale [9]. Studi condotti tra il 2011 e il 2020 nelle acque lagunari e marine del Golfo di Venezia hanno evidenziato elevati livelli di fitoplancton nel periodo primaverile ed estivo. Le acque lagunari sono caratterizzate da un picco nel periodo estivo, mentre nelle acque marine limitrofe alla costa il ciclo stagionale del fitoplancton appare più irregolare con un'alternanza di picchi tra la primavera e inizio autunno. Tale andamento sembra essere modulato da un'alternanza tra l'esaurimento dei nutrienti disponibili e sporadici *input* di nutrienti, tipici nell'Alto Adriatico [8]. Un andamento leggermente diverso è stato registrato tra il 2010 e il 2017 nelle acque del Golfo di Trieste, dove i livelli di fitoplancton aumentavano a partire da marzo fino a raggiungere il picco nel mese di maggio. I livelli decrescevano gradualmente a partire da giugno mantenendosi bassi durante tutta l'estate, per poi incrementare leggermente nel periodo autunnale [9].

Il fitoplancton, essendo alla base della catena alimentare, è direttamente influenzato da variabili abiotiche ed è altamente sensibile ai cambiamenti ambientali. Per tali motivi, il fitoplancton è considerato un indicatore della qualità delle acque e degli effetti indotti dal cambiamento climatico [8, 9]. Temperatura e salinità sono risultati fattori maggiormente correlati alla variabilità del fitoplancton nelle acque del Golfo di Trieste, in particolare alla stagionalità delle specie che lo compongono. La temperatura era associata al fitoplancton presente nelle acque nel periodo estivo, la salinità al periodo autunnale e i nutrienti (azoto inorganico disciolto e silicati) al periodo invernale [9]. Una simile correlazione tra stagionalità e temperatura, azoto inorganico disciolto e silicati è stata rilevata nelle acque lagunari e marine di Venezia, dove è stato rilevato anche il contenuto in clorofilla a più elevato nel periodo estivo [8].

Negli ultimi 4-6 anni i pescatori intervistati hanno rilevato un aumento della salinità dell'acqua e della temperatura dei mari. Dalle rilevazioni effettuate nel Golfo di Trieste [10] risulta evidente che negli ultimi 40 anni, nonostante le fluttuazioni di temperatura annuali, si è verificato un progressivo aumento delle temperature del mare, confermando le testimonianze dirette dei pescatori.

La carenza di piogge è risultata essere un altro fattore che influisce sullo stato delle acque marine e della presenza di specie ittiche in esse, in quanto determina cambiamenti nelle acque che defluiscono attraverso i fiumi nel mare. I fiumi tendono a trasportare fango, pertanto, annate piovose risultano favorevoli per la proliferazione di specie come le anguille, mentre annate secche permettono lo sviluppo di altre specie che hanno necessità di acque limpide. Ne consegue che il verificarsi di annate più o meno piovose è un aspetto che può essere positivo o negativo per l'attività di pesca in relazione alla specie che viene pescata.

Recentemente, la prolungata assenza di piogge e i fenomeni di siccità registrati nel 2022 hanno portato allo spostamento del cuneo salino verso i fiumi, per effetto della risalita delle acque marine. Ad esempio, nella marineria di Monfalcone che si sviluppa in un bacino chiuso all'interno del Golfo di Trieste, l'assenza di acqua dolce dovuta alla carenza di piogge ha comportato un aumento della salinità per effetto delle maree. Tali fenomeni modificano la salinità delle acque, fattore che impatta fortemente sull'habitat naturale dei fiumi e della laguna andando ad influire sulla biodiversità.

La salinità del Mar Adriatico è principalmente correlata all'apporto di acque dolci provenienti dai fiumi che sfociano nell'Alto Adriatico, con valori che variano da 38,5‰ nella parte sud del Mar Adriatico a meno di 36,0‰ nella zona del delta del fiume Po [10]. I fenomeni di siccità hanno determinato un incremento della salinità anche nelle acque delle zone costiere dell'Alto Adriatico. Come riportato anche dai pescatori intervistati, infatti, l'assenza di piogge prolungate ha causato una forte riduzione nell'apporto di acque in laguna e in mare,

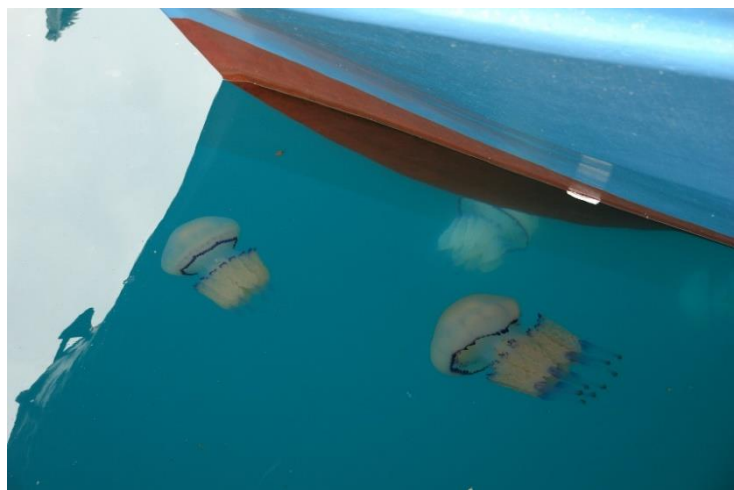
sfavorendo il ricambio delle acque stesse e la loro ossigenazione. Si ritiene che questo sia tra le cause dell'impoverimento del livello dei nutrienti disponibili nella catena alimentare.

I *trend* a lungo termine di temperature, salinità e ossigeno disciolto nelle acque indicano un indebolimento della circolazione nelle acque dell'Adriatico, come ad esempio lo scambio tra le acque del Mar Ionio e del Mar Adriatico [10]. Tale diminuzione potrebbe influire sostanzialmente nella presenza di organismi acquatici e nel trasporto dei nutrienti, anche verso le zone costiere [10]. I rilevamenti sulla presenza di fitoplancton condotti nel Golfo di Trieste [9] hanno evidenziato una importante diminuzione della sua proliferazione nel periodo compreso tra fine inverno ed inizio primavera negli ultimi anni. Se il ruolo della temperatura nella disponibilità di fitoplancton e nell'aumento della salinità verrà confermato, essa potrebbe avere forti implicazioni riguardo all'effetto dei cambiamenti climatici sulle dinamiche del fitoplancton nel lungo periodo [9].

Parallelamente, la massiccia presenza di specie aliene, come meduse (o polmoni di mare, *Rhizostoma pulmo*) (Figura 1) e ctenofori (o noci di mare, *Mnemiopsis leidyi*) hanno invaso i mari e hanno creato molte difficoltà ai pescatori e all'ecosistema marino [11]. Tali specie, infatti, hanno trovato una grande diffusione nell'Alto Adriatico in particolare negli ultimi anni.

Il polmone di mare è una specie di grandi dimensioni, che può raggiungere dimensioni di 50-60 centimetri di diametro e 10 chilogrammi di peso. Il colore è trasparente negli esemplari più giovani e diviene lattiginoso negli esemplari adulti, che presentano il bordo dell'ombrella di un blu-violetto acceso [14]. La totalità dei pescatori intervistati è concorde nel constatare che, data la presenza in grandi quantità nei mari di meduse, queste entrano nelle reti

Figura 1: meduse (o polmoni di mare, *Rhizostoma pulmo*) durante il periodo primaverile nelle acque del Golfo di Trieste



Fonte: ERSA FVG

da pesca e ne comportano la rottura per via dell'eccessivo peso. In fase di cernita del pescato, inoltre, i pescatori si trovano esposti al rischio di entrare in contatto con le sostanze urticanti in esse contenute.

Questa specie prolifera nei mari dell'Alto Adriatico dal mese di aprile a giugno, con fenomeni importanti in particolare nella zona di Trieste. Recenti studi indicano che la proliferazione massiva verificatasi nel 2021 nel Golfo di Trieste è stata causata da una elevata presenza di esemplari, probabilmente favorita da condizioni anomale della temperatura del mare, più



elevata rispetto alla norma, che hanno prolungato il tempo di riproduzione di questa specie [13]. Queste meduse si nutrono di molte specie, dal fitoplancton alle uova di pesce, e il quantitativo ingerito è proporzionale alla dimensione degli esemplari [14]. Ne consegue che la presenza di ingenti quantità di meduse nell'Alto Adriatico concorre a influenzare la disponibilità di nutrienti e a modificare l'ecosistema marino. Restano da valutare anche gli effetti dei residui di queste specie sull'ecosistema stesso.

Gli ctenofori sono stati rilevati nell'Alto Adriatico in mare aperto, nelle acque delle zone costiere e nelle lagune, dove proliferano tra agosto e novembre a temperature comprese tra 13°C e 29°C e una salinità variabile tra 11 e 38 [11]. Sono organismi marini non indigeni (o alieni) originari dell'Atlantico Occidentale, che sono arrivati nel Mar Nero negli anni Ottanta tramite le zavorre delle navi. Nel 1988, la proliferazione nel Mar Nero raggiunse livelli tali da creare gravi danni al comparto della pesca in quanto predatori di zooplancton, uova e piccole larve di pesci, soprattutto acciughe. Questi organismi, per effetto dell'aumento della temperatura delle acque, hanno trovato diffusione anche nelle zone costiere e lagunari dell'Alto Adriatico, dove sono presenti dal 2016 e risultano essere dannosi per il comparto della pesca poiché possono modificare l'equilibrio dell'ecosistema marino [12]. In presenza di abbondanza di cibo, pur essendo di piccole dimensioni, si riproducono velocemente dando origine a sciame piuttosto numerosi. Ciò può rappresentare un problema in quanto la massa gelatinosa che scaturisce da questi sciame può intasare gli attrezzi da posta fissi [12] bloccando il flusso d'acqua e impedendo l'attività di pesca, in particolare quella condotta con i cogolli e le reti a maglie strette, come avviene per esempio per i latterini.

Bisogna qui evidenziare che le giornate di pesca durante l'anno sono limitate a causa di questi periodi di forte proliferazione di specie aliene, uno nel periodo primaverile-estivo, in concomitanza della stagione di pesca delle seppie, e l'altro nel periodo estivo-autunnale.

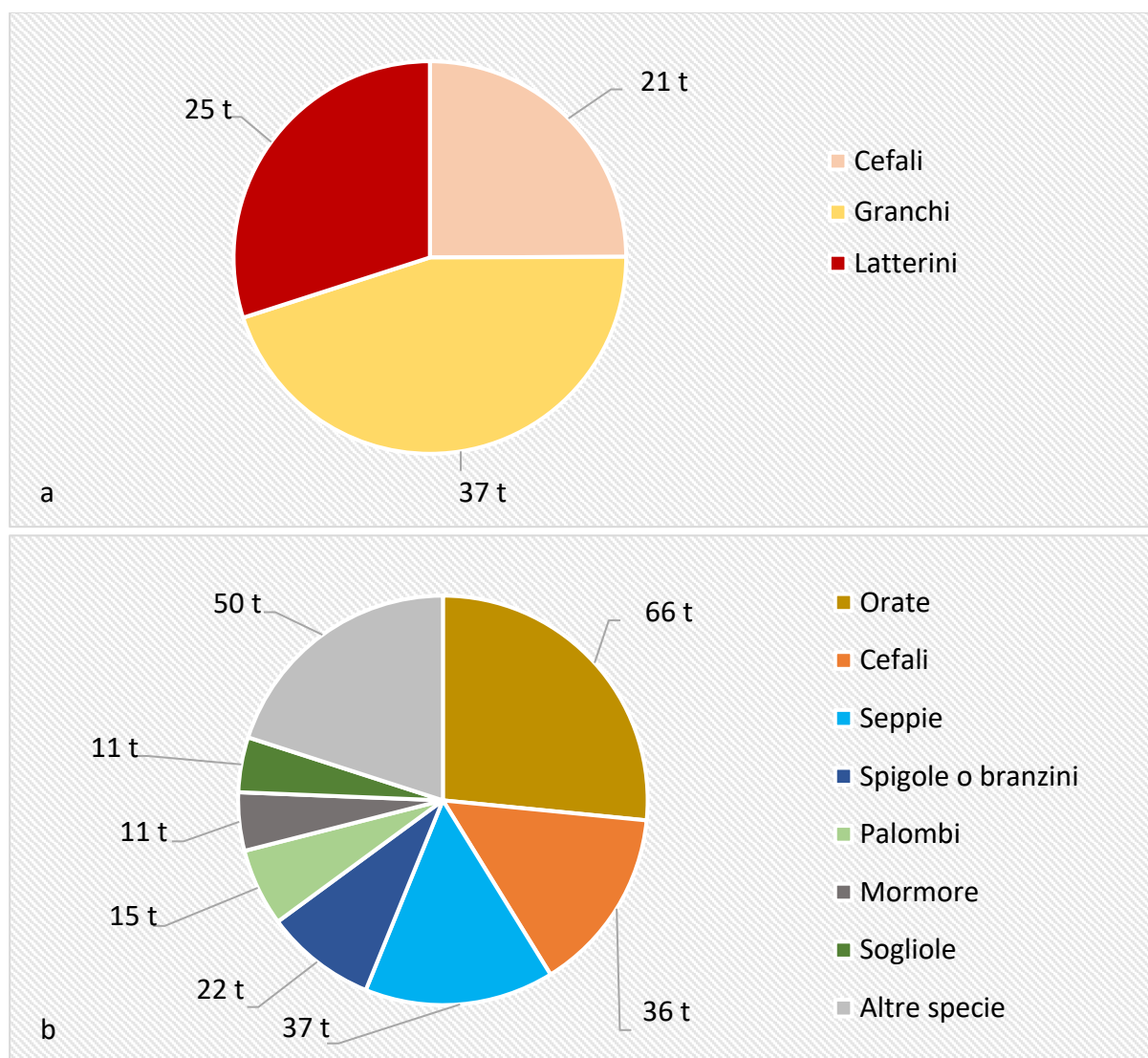
Un'altra specie che i pescatori hanno rilevato essere in aumento è il granchio blu (o granchio nuotatore, *Callinectes sapidus*), sebbene non a livelli invasivi. Quantitativi maggiori sono stati rilevati nelle marinerie venete rispetto a quelle del Friuli Venezia Giulia. Tale specie è ritenuta dannosa poiché causa la rottura delle reti con le chele, nonostante sia considerata da alcuni pescatori una possibile risorsa come specie da reddito. Nelle zone di Marano Lagunare e Grado è stato rilevato, per giunta, l'aumento proliferativo di alghe "insolite" sconosciute e del pesce serra.

### 3.3 Le specie pescate

#### 3.3.1 Friuli Venezia Giulia

L'attività di pesca, e della piccola pesca artigianale, si svolge durante l'intero arco dell'anno e segue l'andamento stagionale delle specie presenti in mare. Dai dati relativi ai quantitativi pescati, le principali specie ittiche raccolte nei mari delle zone costiere del Friuli Venezia Giulia sono le orate, cefali (bosega, calamita, dorato, verzelata e volpina), seppie, granchi (principalmente mazanete e moleche), latterini (o acquadelle), spigole (o branzini), palombi, mormore e sogliole (Figura 2).

Figura 2: principali specie ittiche pescate da imbarcazioni di piccola pesca in laguna (a) e in mare (b) nella regione Friuli Venezia Giulia nel 2021 – i numeri riportati in etichetta fanno riferimento ai quantitativi totali (in tonnellate, t) rilevati complessivamente nelle marinerie della regione – i cefali vengono pescati sia in mare sia in laguna



Fonte: elaborazione di ERSA FVG

Bisogna qui riportare che la pesca nelle marinerie del Friuli Venezia Giulia è caratterizzata da un'alternanza tra la pesca in mare e la pesca in laguna, che permette ai pescatori di integrare il reddito e di variare le tipologie di specie pescate. Ne consegue che, tra le specie maggiormente pescate si ritrovano alcune tipiche delle acque lagunari (cefali di laguna, granchi, latterini e oratine da semina, Figura 2a).

Alcuni pescatori della marineria di Marano Lagunare nel periodo primaverile (aprile e maggio) si sono specializzati nella pesca di novellame e di oratine da semina. Nel 2021, quindici autorizzazioni sono state concesse dalla regione per la pesca di avannotti di orata, utilizzati in acquacoltura e per l'allevamento estensivo in valle di orate.

I granchi vengono pescati quasi tutto l'anno, con quantitativi prevalenti tra i mesi di giugno e ottobre (Figura 3). Il periodo tra i mesi di aprile e novembre è caratterizzato dalla pesca dei latterini (Figura 3), sebbene sia resa difficoltosa dalla presenza delle noci di mare che causano l'intasamento delle reti. I cefali vengono pescati in laguna, osservando una curva in crescita durante il periodo primaverile, seguito da un arresto nel periodo estivo, per poi riprendere ad ottobre e protrarsi nel periodo autunnale (Figura 3).

Quantità più cospicue di cefali provengono dalla pesca in mare, dove vengono pescati prevalentemente tra novembre e febbraio (Figura 3). Nel periodo autunno-invernale vengono pescate in mare principalmente orate, spigole (o branzini) e sogliole (Figura 3).

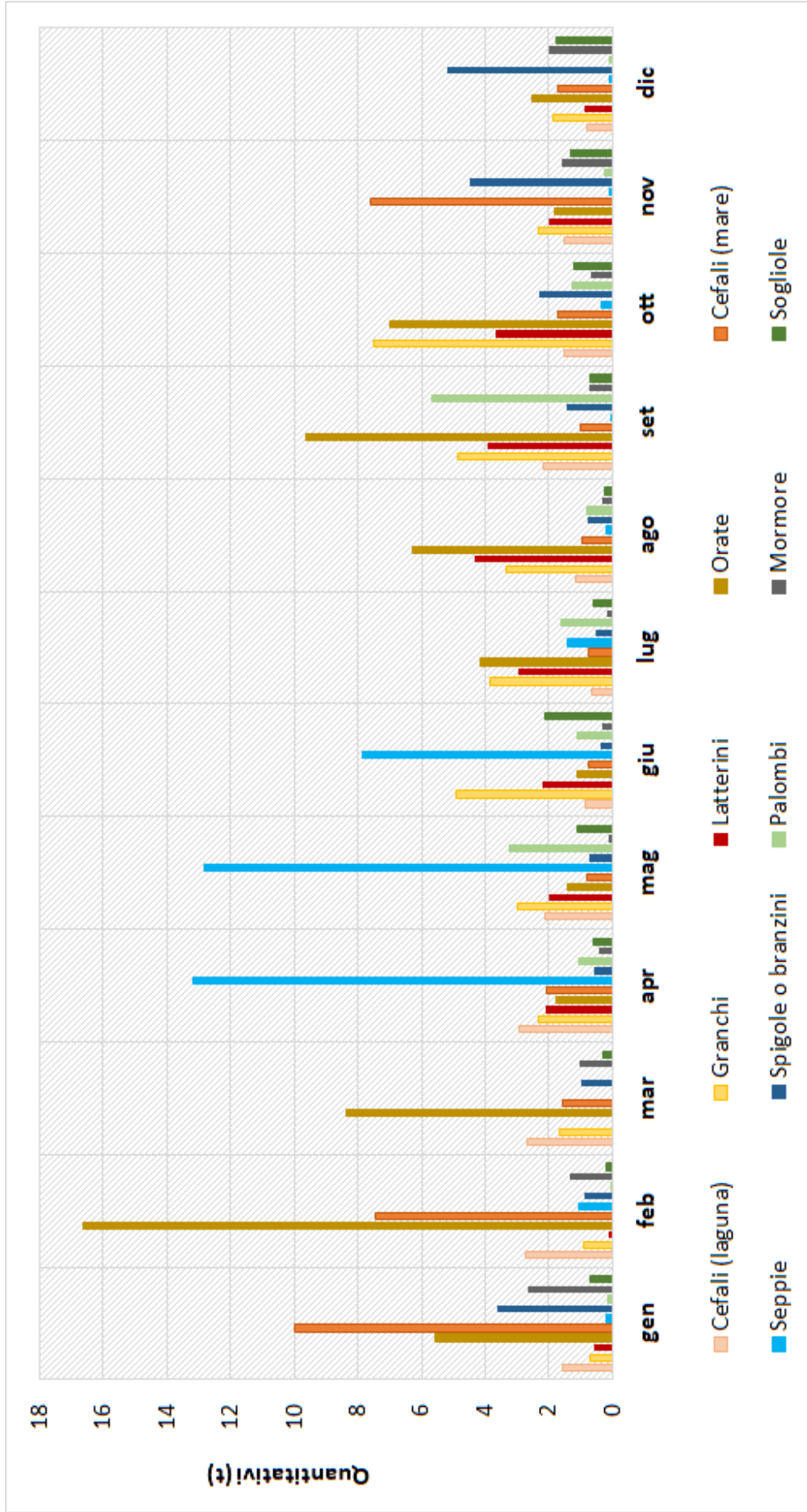
Il periodo primaverile è caratterizzato dalla pesca delle seppie. La raccolta si svolge durante tutto l'anno, ma è concentrata nel periodo compreso tra i mesi di febbraio e luglio, con un picco nei mesi di aprile e maggio (Figura 3).

La pesca delle seppie risulta essere sempre più difficoltosa per i pescatori dovuta alla mancanza di prodotto pescabile rispetto agli anni passati. Dalle testimonianze raccolte, molti pescatori basavano il proprio reddito sulla pesca di questa specie e, sebbene le seppie siano ancora tra le specie maggiormente pescate nel comparto della piccola pesca, la riduzione delle loro popolazioni nelle zone costiere di entrambe le regioni desta preoccupazione.

Considerato il fatto che la pesca delle seppie coincide con il periodo di proliferazione del polmone di mare e prendendo in esame i cambiamenti climatici in atto descritti precedentemente, è possibile che la riduzione nelle popolazioni di seppie nei mari dell'Alto Adriatico sia stata condizionata anche da mutamenti nell'ecosistema marino. Tra i pescatori è diffusa l'opinione che questa specie non trovi più le condizioni adatte per poter proliferare.

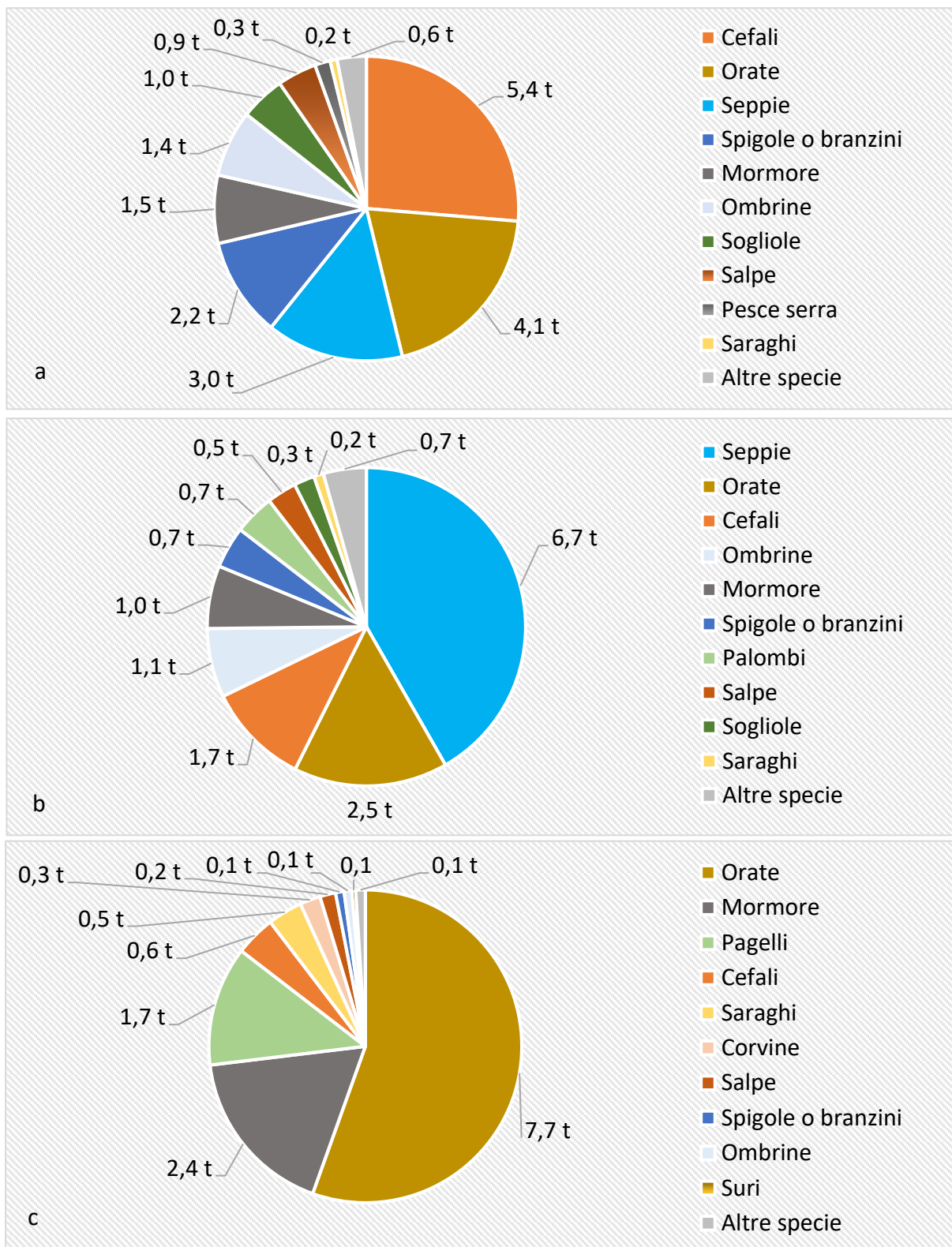
Nel periodo estivo vengono tipicamente pescati anche palombi, pagelli, moli (o merlani) e razze. I palombi appartengono alle specie maggiormente pescate tra le imbarcazioni coinvolte nella raccolta dati (Figura 2b). I pescatori evidenziano loro malgrado una progressiva diminuzione nella presenza delle altre specie tipicamente presenti nelle marinerie del Friuli Venezia Giulia. Ad esempio, in alcune zone della marineria di Trieste è stato riportato che le pannocchie non sono più presenti nelle acque della marineria.

Figura 3: andamento stagionale di raccolta delle principali specie pescate da imbarcazioni di piccola pesca in laguna e in mare nella regione Friuli Venezia Giulia nel 2021



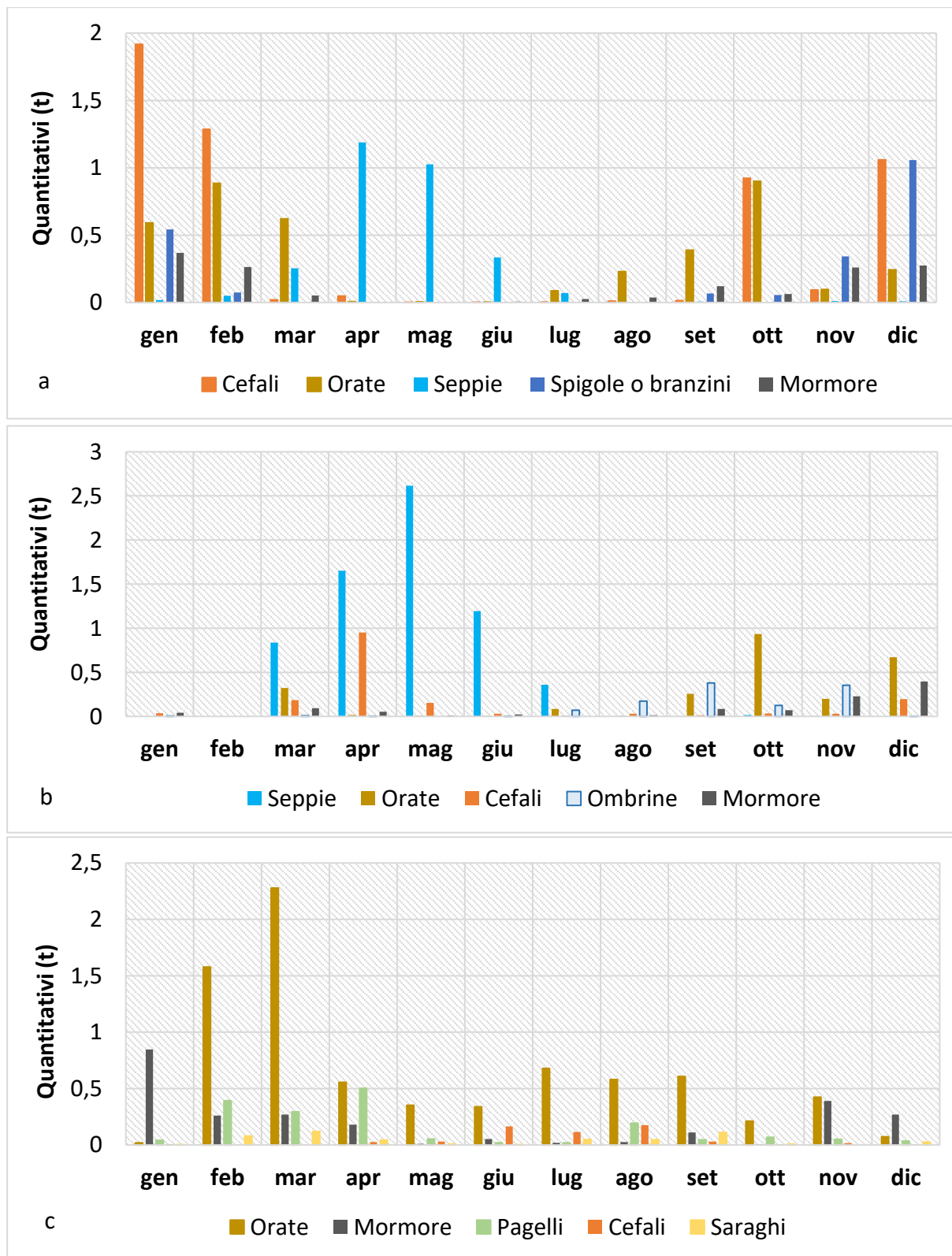
Fonte: elaborazione di ERSÀ FVG

Figura 4: principali specie ittiche pescate in mare da singole imbarcazioni di piccola pesca rappresentative delle marinerie di Marano Lagunare (a), Grado (b) e Trieste (c) nella regione Friuli Venezia Giulia nel 2021 – i numeri riportati in etichetta fanno riferimento ai quantitativi totali (in tonnellate, t) rilevati complessivamente per le singole imbarcazioni individuate



Fonte: elaborazione di ERSA FVG

Figura 5: andamento stagionale delle principali specie ittiche pescate in mare da singole imbarcazioni di piccola pesca rappresentative delle marinerie di Marano Lagunare (a), Grado (b) e Trieste (c) nella regione Friuli Venezia Giulia nel 2021



Fonte: elaborazione di ERSA FVG

Entrando nel dettaglio delle singole imbarcazioni, si conferma che le principali specie pescate nei mari del Friuli Venezia Giulia sono orate, seppie e cefali. A livello di imbarcazione, si rileva una diversificazione nell'attività dei pescatori che sono attivi anche nella pesca di specie minori quali ombrine, mormore, pagelli, salpe e sogliole (Figura 4). Tale diversificazione segue la stagionalità delle specie, pertanto le specie e i relativi quantitativi pescati su base mensile per singola imbarcazione (Figura 5) sono condizionati anche dal livello di specializzazione dei pescatori che le conducono, oltre ai cambiamenti nell'ecosistema marino evidenziati nel paragrafo 3.2.

La piccola pesca artigianale è un tipo di pesca selettivo, che offre la possibilità ai pescatori di specializzarsi nella raccolta di determinate specie ittiche. Secondo alcuni pescatori, però, questo aspetto caratterizzante della piccola pesca sta venendo a mancare a causa della ridotta varietà di specie pescabili. Una generale diminuzione dei quantitativi di pescato era già stata registrata nell'ultimo quinquennio e dalle interviste è emerso che la riduzione nella varietà di specie pescabili e dei relativi quantitativi ha portato gli stessi pescatori a doversi concentrare e specializzare sulla raccolta delle stesse specie ittiche. Ne consegue che la ridotta biodiversità marina comporta una diminuzione anche della diversificazione del prodotto sul mercato. Questo implica un possibile rischio di contrazione delle risorse ancora disponibili in mare e può indurre i pescatori ad essere competitivi tra di loro.

Secondo alcuni pescatori, in particolare nella zona di Trieste, appare importante la realizzazione di barriere di ripopolamento e il mantenimento di zone d'acqua protette per la conservazione e lo sviluppo della biodiversità marina. I pescatori sono consapevoli del fatto che il futuro della pesca professionale nelle zone costiere è strettamente legato alla tutela degli ecosistemi marini. In generale, il comparto della piccola pesca auspica un maggior coinvolgimento anche nella tutela delle acque marine e della sua biodiversità.

### **3.3.2 Veneto**

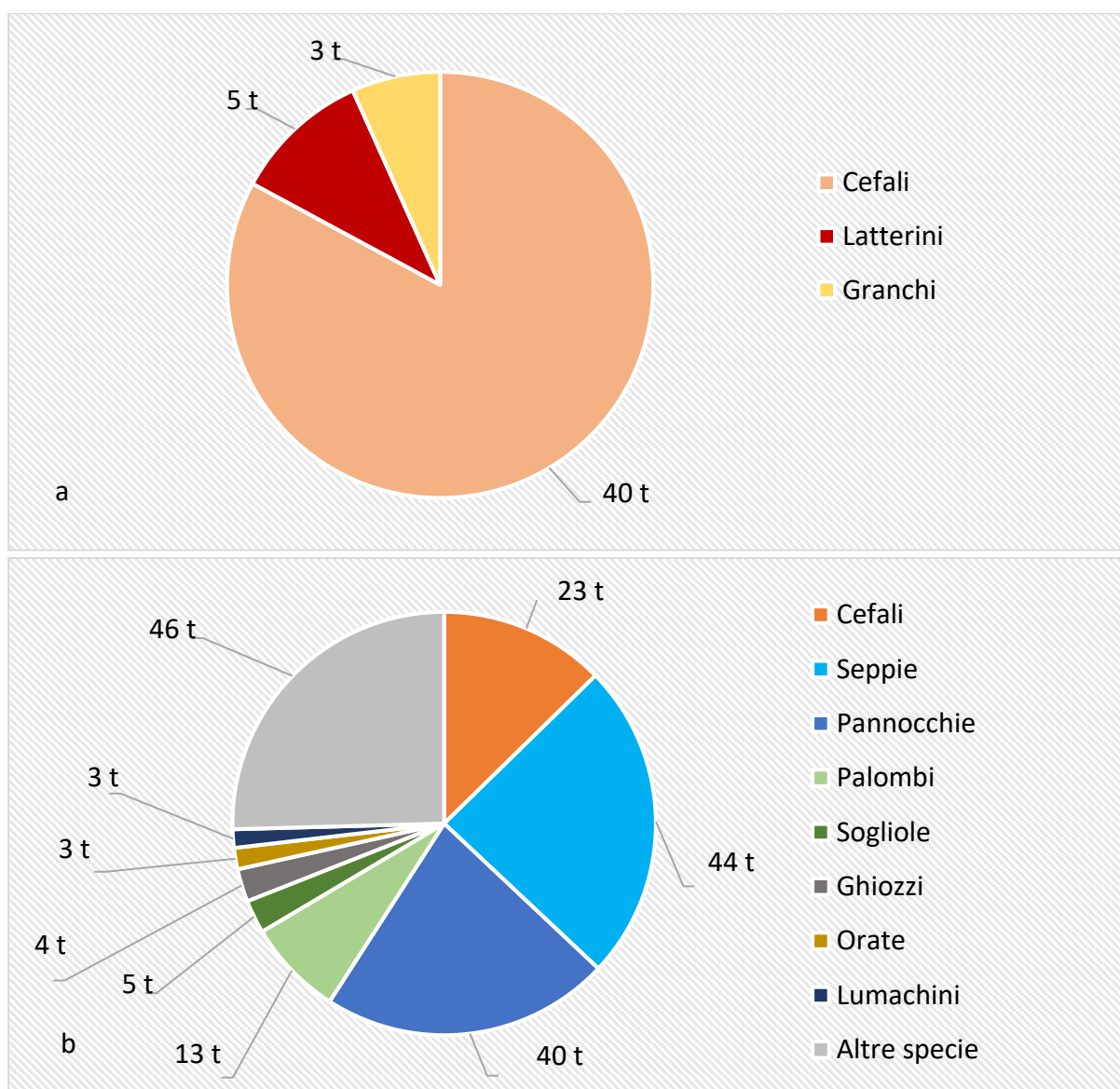
Dai dati relativi ai quantitativi pescati, le principali specie ittiche raccolte nei mari delle zone costiere del Veneto sono i cefali (bosega, calamita, dorato, verzelata e volpina), seguiti da seppie, pannocchie (o cannocchie), palombi, latterini (o acquadelle), sogliole, granchi, ghiozzi, orate e lumachini (Figura 6).

Anche in Veneto, molti pescatori alternano la pesca in laguna alla pesca in mare. Nella laguna veneta vengono pescati cefali di laguna, latterini e granchi (Figura 6a). In mare, le specie prevalentemente pescate sono i cefali, le seppie e le pannocchie, seguite da palombi, sogliole, ghiozzi, orate e lumachini (Figura 6b).

La pesca dei cefali di mare si svolge durante tutto l'anno, con una prevalenza nei mesi primaverili che raggiunge il picco nel mese di giugno (Figura 7). Alla pesca dei cefali in mare si associa anche la pesca di cefali in laguna, che segue un andamento simile a quello registrato nella laguna del Friuli Venezia Giulia, con un picco di pesca nel periodo primaverile che viene ripreso durante l'autunno dopo un calo estivo (Figura 7).

Il periodo di pesca delle seppie è compreso tra i mesi di febbraio e giugno, con un picco nel mese di aprile (Figura 7). Secondo quanto riportato dai pescatori, i quantitativi pescati risultano in forte calo rispetto agli anni passati.

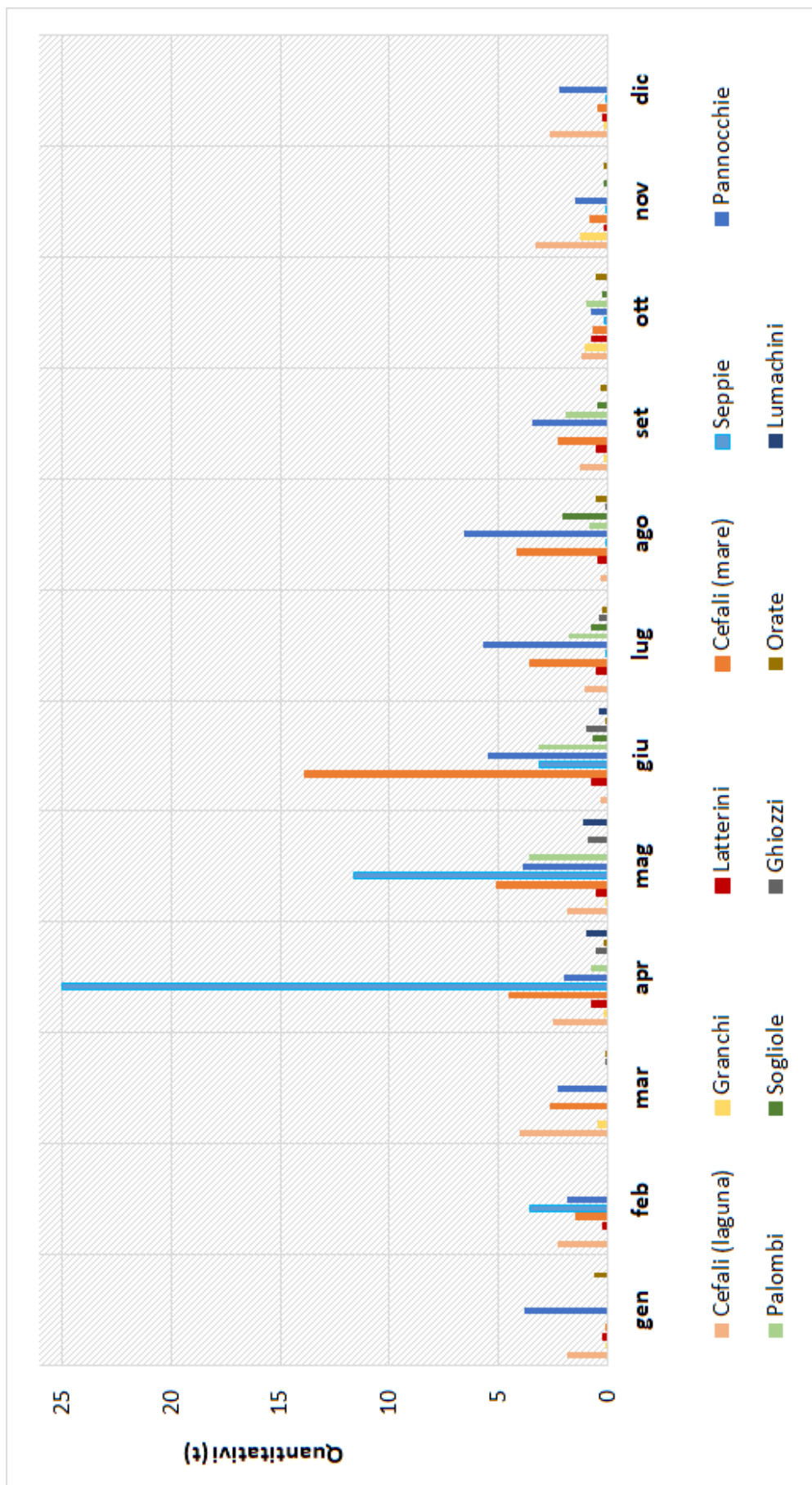
Figura 6: principali specie ittiche pescate da imbarcazioni di piccola pesca in laguna (a) e in mare (b) nella regione Veneto nel 2021 – i numeri riportati in etichetta fanno riferimento ai quantitativi totali (in tonnellate, t) rilevati complessivamente nelle marinerie della regione – i cefali sono specie pescate sia in mare sia in laguna



Fonte: elaborazione di ERSA FVG



Figura 7: andamento stagionale di raccolta delle principali specie pescate da imbarcazioni di piccola pesca in laguna e in mare nella regione Veneto nel 2021

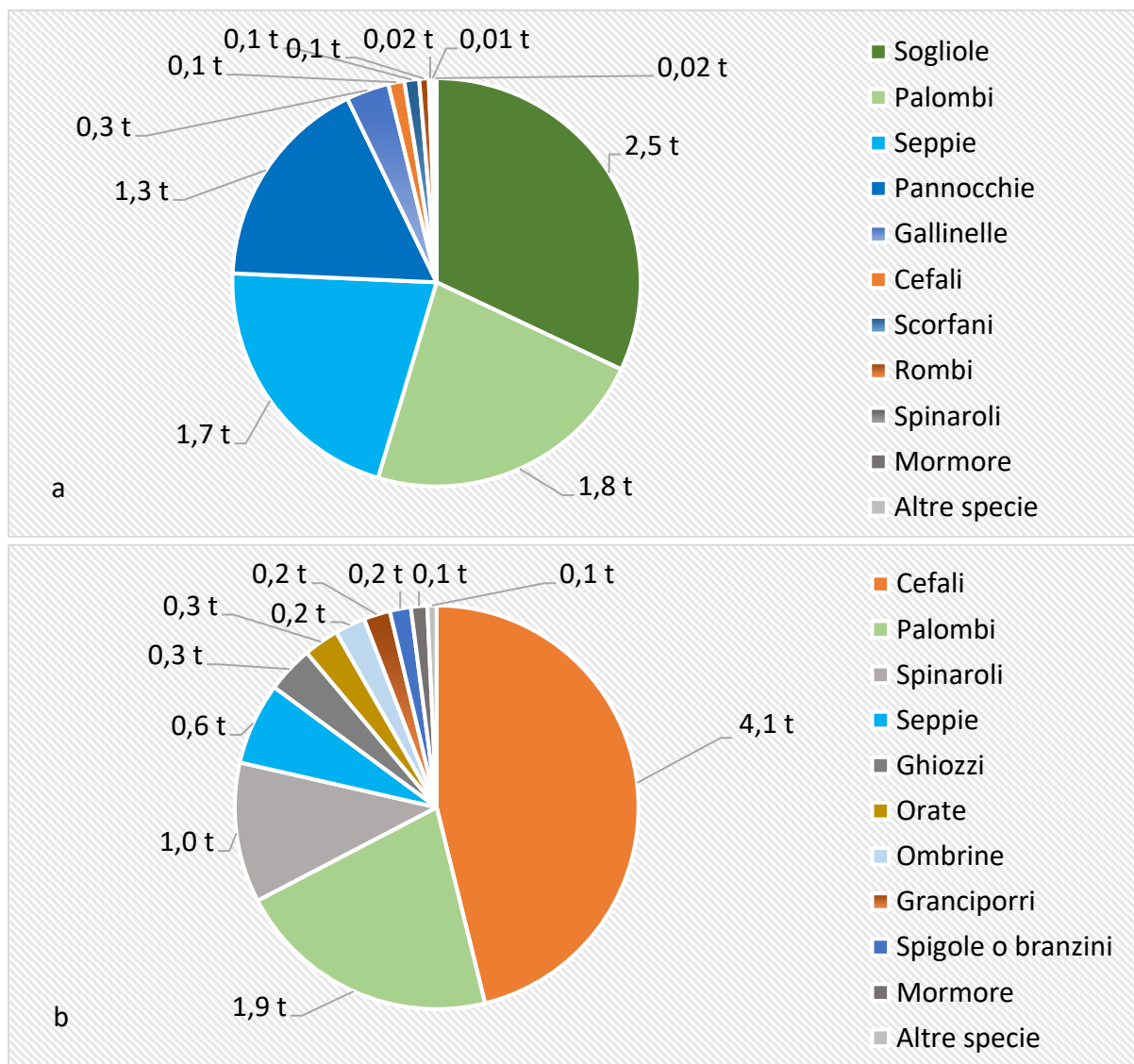


Fonte: elaborazione di ERSA FVG

La pesca delle pannocchie (o cannocchie) si concentra nel periodo estivo, prevalentemente nel periodo compreso tra i mesi di giugno e agosto, e si protrae anche durante il resto dell'anno con quantitativi inferiori (Figura 7). Secondo alcuni pescatori, la pesca delle cannocchie risulta più remunerativa rispetto alla pesca delle seppie, sebbene lo sfruttamento di questa risorsa desti preoccupazione perché potrebbe comportare un'ulteriore riduzione di prodotto pescabile.

Altra specie di interesse per la piccola pesca veneta è il palombo, pescato da aprile ad ottobre, con raccolte che si concentrano tra maggio e giugno. Latterini, spigole, granchi e orate sono specie rilevate in quantitativi minori.

Figura 8: principali specie ittiche pescate in mare da singole imbarcazioni di piccola pesca rappresentative delle marinerie di Chioggia (a) e del delta del Po (b) nella regione Veneto nel 2021 – i numeri riportati in etichetta fanno riferimento ai quantitativi totali (in tonnellate, t) rilevati complessivamente per le singole imbarcazioni individuate

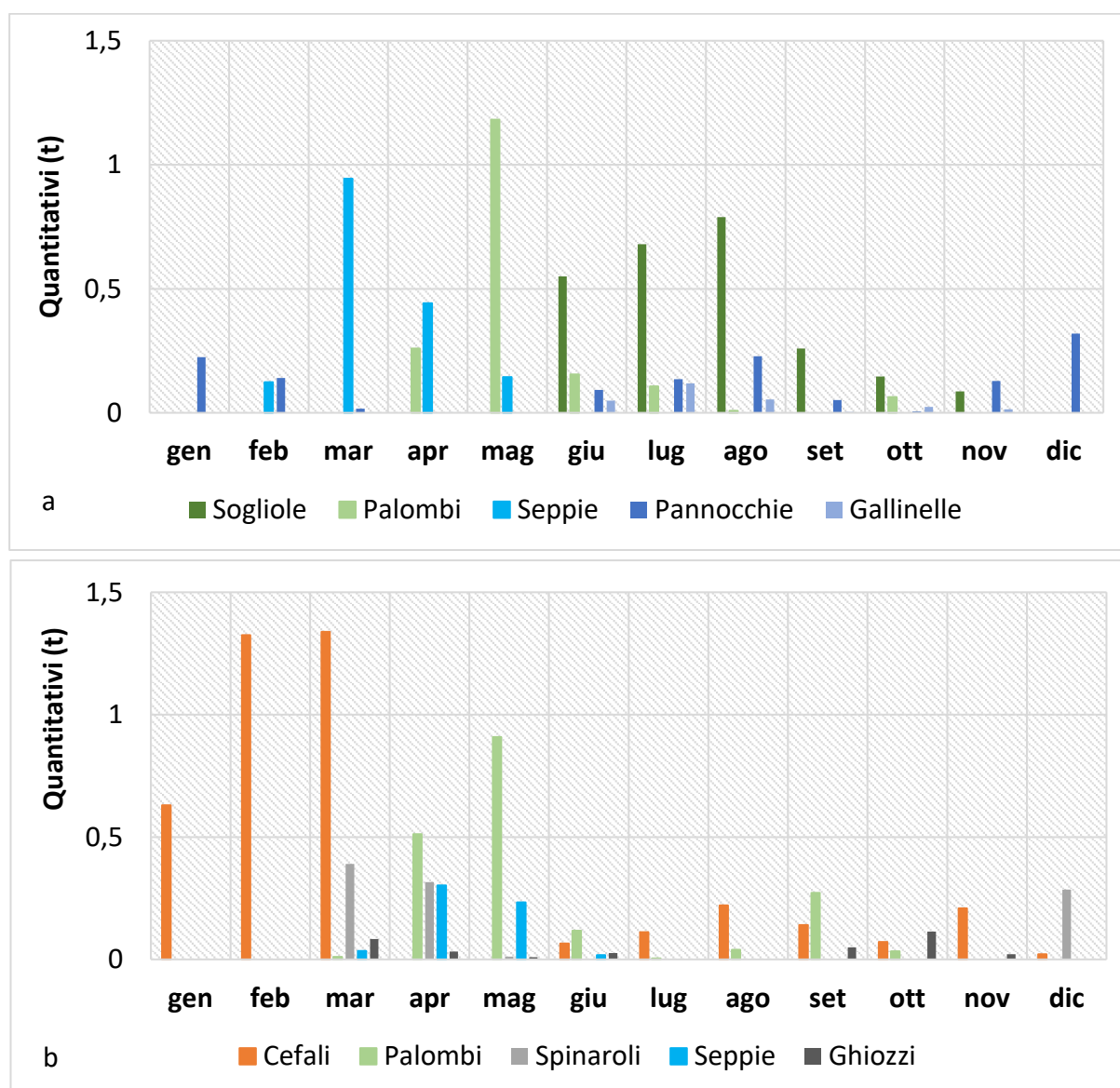


Fonte: elaborazione di ERSVA FVG

Entrando nel dettaglio delle singole imbarcazioni, anche per la regione Veneto si evidenzia una diversificazione nelle specie pescate, tra cui rientrano specie principali (cefali, palombi, sogliole e seppie) e specie minori (gallinelle, spinaroli, mormore, Figura 8).

Anche i pescatori veneti seguono la stagionalità delle specie ittiche (Figura 9) che permette loro di avere un reddito durante i diversi mesi dell'anno, sebbene la specializzazione in determinate specie non garantisce una costanza nei quantitativi pescati durante l'anno. Per molte imbarcazioni venete coinvolte nella rilevazione, infatti, le specie pescate erano riconducibili solo a poche specie (ad esempio cannocchie, ghiozzi o seppie).

Figura 9: andamento stagionale delle principali specie ittiche pescate in mare da singole imbarcazioni di piccola pesca rappresentative delle marinerie di Chioggia (a) e del delta del Po (b) nella regione Veneto



Fonte: elaborazione di ERSA FVG

### **3.4 Aspetti socio-economici delle attività di piccola pesca**

L'attività della piccola pesca è basata sulla stagionalità delle specie presenti in mare. Le variazioni rilevate nella disponibilità delle specie in mare per le motivazioni descritte nei paragrafi precedenti (aumento della temperatura delle acque, massiccia presenza di specie aliene invasive, ecc.) hanno portato i pescatori a ridurre le giornate di attività o a uscire in mare, ma per minori quantitativi rispetto al tempo passato. In entrambe le regioni, nelle zone lagunari i pescatori alternano l'attività di pesca in mare a quella in laguna per integrare il reddito.

La redditività della piccola pesca dipende dai quantitativi di pesce pescati, dal prezzo di vendita che i pescatori riescono a spuntare presso i mercati ittici e dai costi di gestione dell'attività. I costi prevalenti che i pescatori si ritrovano a sostenere sono il costo del carburante, la manutenzione delle barche e l'acquisto o la riparazione delle reti. Dai dati raccolti si può constatare che il costo del carburante è variabile in maniera proporzionale alla dimensione dell'imbarcazione e al numero di giornate di pesca effettuate. Bisogna ricordare che non tutte le giornate di pesca possono essere ugualmente proficue per questa tipologia di pesca, pertanto i pescatori devono essere accorti nel valutare le zone di pesca, le condizioni meteo, la gestione dei tempi in mare, dei tempi di consegna del pescato presso il mercato e altri fattori, al fine di rendere il più efficiente possibile l'attività di pesca. Per contenere il costo delle reti, molti pescatori hanno imparato ad assemblarle e ripararle autonomamente, sostenendo solamente il costo dei materiali. La manutenzione della barca prevede generalmente i tagliandi e la verniciatura della carena che viene effettuata ogni 1 o 2 anni, a seconda dell'usura. Come tutti i settori produttivi, anche il comparto ittico sta fronteggiando gli attuali aumenti legati all'aumento del costo dell'energia e dell'inflazione.

Altre attività di pesca che possono integrare il reddito riguardano l'ittiturismo e il pescaturismo, le quali consistono nell'abbinamento delle storiche attività di pesca, abitualmente svolte dai pescatori locali, con un turismo alternativo di tipo culturale [15].

Secondo il decreto legislativo n. 4/2012, il pescaturismo è l'attività rientrante nella pesca professionale, esercitata nelle acque marittime e interne, di imbarco di persone non facenti parte dell'equipaggio su navi da pesca a scopo turistico-ricreativo. L'ittiturismo, secondo lo stesso decreto, comprende le attività rientranti nella pesca professionale, di ospitalità, ricreative, didattiche, culturali e di servizi, finalizzate alla corretta fruizione degli ecosistemi acquatici e delle risorse della pesca e alla valorizzazione degli aspetti socio-culturali delle imprese ittiche esercitate attraverso l'utilizzo della propria abitazione o di una struttura disponibile.

La legge regionale del Friuli Venezia Giulia n. 3/2022 riguardante la disciplina del pescaturismo, ititurismo e delle attività connesse alla pesca professionale e all'acquacoltura

e la legge regionale in Veneto n. 28/2012 e successive modifiche e integrazioni sulla disciplina dell'agriturismo, ittiturismo e pescaturismo, mirano anche attraverso queste attività a promuovere il prodotto ittico locale, sviluppare pratiche di produzione sostenibili, valorizzare il patrimonio vallivo-lagunare e i manufatti della tradizione locale, nonché tutti gli altri prodotti tipici della regione.

Tali attività sono risultate, però, essere scarsamente praticate dai pescatori sia in Friuli Venezia Giulia sia in Veneto. In fase di intervista, i pescatori hanno uniformemente espresso il parere che tali attività potrebbero essere una valida integrazione al reddito proveniente dall'attività di pesca ma, attualmente, risulta una strada poco percorribile poiché le condizioni richieste per l'attuazione non sono sempre realizzabili sulle piccole imbarcazioni utilizzate dai pescatori. Alcuni pescatori hanno riportato di aver ricevuto una grande richiesta per lo svolgimento delle attività, che è vista come un'ottima possibilità per il futuro se potrà essere sviluppata con modalità semplificate.

Nel 2021, la maggioranza dei pescatori intervistati ha fatto richiesta per il contributo COVID-19, che ammontava a circa 1.000 euro. Le imbarcazioni con LFT superiore ai 10 metri hanno ricevuto l'indennità onnicomprensiva pari a 30 euro, in caso di sospensione dal lavoro derivante da misure di arresto temporaneo obbligatorie e non obbligatorie ("fermo pesca"), come previsto da decreto interministeriale n. 1/2022. Lo scopo del fermo biologico è quello di consentire un'ottimale fase di riproduzione delle specie interessate dalla pesca per tutelarle e incrementarne gli *stock*.

### 3.5 La presenza di plastica in mare

L'inquinamento dovuto alla presenza di plastica in mare è un fenomeno globale che ha un significativo effetto sulla biodiversità marina. Le plastiche possono accumularsi in diversi compartimenti marini (ad esempio sulla superficie del mare o nei sedimenti) e rompersi in minuscoli detriti che possono essere ingeriti dalle specie marine ed entrare nella catena alimentare [16, 17]. Le specie marine che consumano queste plastiche affrontano problematiche di salute come la mortalità e complicazioni riproduttive. Ne consegue che la presenza di plastica in mare abbia delle implicazioni ecologiche e ripercussioni sulla salute umana [17].

Dall'esperienza diretta dei pescatori è emersa una nota positiva: i mari, nelle zone interessate dalla piccola pesca, risultano attualmente più puliti rispetto ad alcuni anni fa. La quasi totalità dei pescatori intervistati ha riportato una forte riduzione dei quantitativi di plastica nelle reti. Per poter avere una visione completa sulla situazione, secondo alcuni pescatori, bisognerebbe estendere la valutazione alla pesca in mare aperto effettuata con reti a strascico.

I pescatori si sono dimostrati molto sensibili al tema, attenti anche alla problematica della gestione della plastica, in termini di protezione dell'ambiente ed in particolare del mare, che costituisce per loro non solo una fonte di reddito, ma è l'ambiente in cui vivono e che intendono proteggere. Un aspetto che li riguarda da vicino è l'utilizzo delle cassette di polistirolo. Tra i pescatori è diffusa la preoccupazione che il loro utilizzo comporti un serio danno per i mari e ritengono positiva una transizione a materiali ecosostenibili e rispettosi dell'ambiente.

Il tema della gestione dei rifiuti provenienti dal mare è stato anche recentemente al centro del progetto *Fishing for future* [18], progetto finanziato dai fondi FEAMP 2014-2020 della Regione Veneto, con l'intento di far risaltare il ruolo che i pescatori hanno nella gestione delle risorse e dell'ambiente marino e lagunare. Il *focus* del progetto è stato, infatti, quello di proteggere e ripristinare la biodiversità e l'ecosistema marino attraverso la raccolta dei rifiuti del mare da parte di due cooperative di pescatori venete durante la loro abituale attività di pesca. La partecipazione alle attività da parte degli operatori professionali ha condotto alla raccolta di dati utili per le programmazioni future in tema di gestione dei rifiuti ambientali e allo stesso tempo ha permesso ai pescatori di portare a terra e smaltire correttamente i rifiuti senza conseguenze, quali multe o costi aggiuntivi [18].

## 4. CONCLUSIONI

La sostenibilità è un tema centrale per i processi produttivi odierni di tutti i settori, tra i quali rientra anche il comparto ittico. Tra le diverse tipologie di pesca, la piccola pesca artigianale risulta una delle attività che maggiormente rispettano questo concetto.

La piccola pesca artigianale è la pesca praticata con imbarcazioni di lunghezza inferiore ai 12 metri, che operano entro le 12 miglia dalla costa, e si distingue dagli altri metodi di pesca per l'uso di attrezzi selettivi e a basso impatto ambientale. Gli attrezzi di piccola pesca artigianale, infatti, consentono di catturare solo specifiche specie bersaglio, grazie all'utilizzo di reti con maglie più o meno strette che permettono la cattura di pesci della dimensione desiderata entro i margini di taglia fissati per legge. Questa caratteristica consente alla piccola pesca artigianale di minimizzare le catture accidentali di specie non di interesse, o di specie che non possono essere vendute, e di pescare solo i quantitativi di pesce necessari [5]. La pesca di quantitativi contenuti e selezionati mantiene in equilibrio le risorse marine disponibili e ne preserva la biodiversità.

È stato stimato che la piccola pesca artigianale produca a livello mondiale il 40% delle catture totali pescate tra acque interne e acque marine [19] e, pertanto, ricopre un ruolo importante nel mondo della pesca. Il progetto ARGOS, attraverso l'indagine condotta con gli operatori del settore ha permesso di fornire una valutazione della condizione attuale del settore della piccola pesca, attraverso la diretta esperienza sul campo di pescatori, cooperative di pescatori, consorzi di piccola pesca e associazioni di categoria nelle regioni del Friuli Venezia Giulia e del Veneto.

Nonostante la piccola pesca mantenga un approccio sostenibile nell'attività quotidiana, importanti mutamenti nella biodiversità marina sono stati rilevati negli ultimi anni dagli stessi pescatori nelle marinerie del Friuli Venezia Giulia e del Veneto. Molteplici fattori sono coinvolti nello sviluppo dell'ecosistema lagunare e marino che caratterizza le due regioni coinvolte nello studio (l'alternanza delle stagioni, il flusso d'acqua attraverso i fiumi e la laguna, le maree, ecc.). La recente diminuzione nella biodiversità è un indicatore dei cambiamenti che si stanno verificando a livello dell'ecosistema marino.

Le cause sono da ricondurre ai repentini cambiamenti climatici che si stanno verificando da alcuni anni: lo sfasamento delle stagioni, inverni meno freddi ed estati con periodi prolungati di calore che hanno portato ad un progressivo aumento della temperatura delle acque marine. La carenza di piogge, in aggiunta, non permette un adeguato ricambio delle acque fluviali e lagunari, con un conseguente aumento della salinità sia delle acque marine sia delle acque miste, così come di una ridotta ossigenazione delle acque. Tutto ciò si è tradotto in una mancanza di nutrienti lungo la catena alimentare, a cui si aggiunge una diminuzione cospicua

dei normali quantitativi di pesce pescati in mare e l'incremento di specie aliene, diventate invasive e ingestibili.

A causa delle emergenti problematiche ambientali dovute al cambiamento climatico e della riduzione degli *stock* ittici pescabili, tra i pescatori è diffusa la preoccupazione per il futuro della piccola pesca costiera. L'età media dei pescatori in attività nelle due regioni coinvolte nella raccolta dati supera i 45 anni e alcune imbarcazioni sono risultate essere condotte da persone vicine alla pensione, che svolgono l'attività più per passione che per scopi di reddito. La mancanza di un ricambio generazionale è dovuta al fatto che l'attività di pesca risulta molto impegnativa in termini di sforzo fisico e tempo impegnato ed è poco redditizia. La situazione potrebbe essere ulteriormente aggravata se i cambiamenti nell'ecosistema permarranno.

L'attività della piccola pesca si basa sulla stagionalità delle specie presenti in mare e per integrare il reddito nelle zone lagunari molti pescatori alternano l'attività di pesca in mare a quella in laguna.

Attualmente non sono state rilevate altre possibilità di integrazione del reddito tra i pescatori. Il pescaturismo e dell'ittiturismo sono attività ritenute interessanti dai pescatori come opportunità sia di integrazione del reddito, sia di divulgazione e conoscenza diretta del mondo della pesca per le persone che vi partecipano. Tali attività potrebbero rispondere all'obiettivo del progetto di incrementare anche la sostenibilità economica e sociale delle attività di pesca ma, secondo le testimonianze dei pescatori, necessita di essere sviluppata in modalità più semplificate.

Il comparto della piccola pesca si è dimostrato molto sensibile ai temi del cambiamento climatico, della tutela degli ecosistemi e della biodiversità marina e dell'inquinamento. La plastica raccolta nei mari è risultata essere inferiore rispetto ad anni fa, segnale di una generale attenzione per la qualità dell'ambiente e della sua protezione. I pescatori possono svolgere un ruolo attivo nella rimozione della plastica dai mari, anche grazie a progetti dedicati.



## FONTI

Ultimo accesso ai siti *web* indicati: mese di ottobre 2022

- [1] La marineria di Chioggia 2021 – Osservatorio socio economico della pesca e dell’acquacoltura – Veneto agricoltura – [www.venetoagricoltura.org](http://www.venetoagricoltura.org)
- [2] Piano d’azione per lo sviluppo, la competitività e la sostenibilità della pesca costiera artigianale – [www.agricoltura.regione.emilia-romagna.it/feamp](http://www.agricoltura.regione.emilia-romagna.it/feamp)
- [3] [www.politicheagricole.it](http://www.politicheagricole.it)
- [4] Longo A, Rosato P (2004) La piccola pesca nella gestione “sostenibile” delle risorse alieutiche della laguna di Venezia: un’analisi basata sulla teoria dei “commons”. Fondazione Eni Enrico Mattei - <http://www.istitutoveneto.org>
- [5] Progetto *Hellofish!* La bontà sostenibile – [www.hellofish.it](http://www.hellofish.it)
- [6] Camere di commercio – Infocamere
- [7] Estratto del *Fleet register* UE
- [8] Bernardi Aubry F, Acri F, Bastianini M, Finotto S, Pugnetti A (2022) *Differences and similarities in the phytoplankton communities of two coupled transitional and marine ecosystems (the Lagoon of Venice and the Gulf of Venice – Northern Adriatic Sea)*. *Frontiers in Marine Science*, doi 10.3389/fmars.2022.974967
- [9] Cerino F, Fornasaro D, Kralj M, Giani M, Cabrini M (2019) *Phytoplankton temporal dynamics in the coastal waters of the north-eastern Adriatic Sea (Mediterranean Sea) from 2010 to 2017*. *Nature Conservation* 34: 343-372.
- [10] *Assessing different aspects of present state and ongoing changes at both Adriatic and local scale. Italy-Croatia Interreg Project Change We Care. Activity 3.1, Deliverable 3.1.1* – <https://www.italy-croatia.eu/web/changewecare>
- [11] Malej A, Tirelli V, Lučić D, Paliaga P, Vodopivec M, Goruppi A, Ancona S, Benzi M, Bettoso N, Camatti E, Ercolessi M, Ferrari CR, Shiganova T (2017) *Mnemiopsis leidyi in the northern Adriatic: here to stay?* *Journal of Sea Research* 124: 10-16.
- [12] Agenzia Regionale per la Protezione dell’Ambiente del Friuli Venezia Giulia (ARPA) – [www.arpa.fvg.it](http://www.arpa.fvg.it)

- [13] Suarez NCR, Tirelli V, Ursella L, Ličer M, Celio M, Cardin V (2022) *Multi-platform study of the extreme bloom of the barrel jellyfish Rhizostoma pulmo (Cnidaria: Scyphozoa) in the northernmost gulf of the Mediterranean Sea (Gulf of Trieste) in April 2021. Ocean Science* 18: 1321-1337.
- [14] Donmez MA, Bat L (2019) *Detection of feeding dietary Rhizostoma pulmo (Macri, 1778) in Samsu coasts of the Black Sea. Edge Journal of Fisheries and Aquatic Science* 36(2): 135-144.
- [15] La marineria di Venezia 2020 – Osservatorio socio economico della pesca e dell’acquacoltura – Veneto agricoltura – [www.venetoagricoltura.org](http://www.venetoagricoltura.org)
- [16] Bhuyan S, Venkatramanan S, Selvam S, Szabo S, Hossain M, Rashed-Un-Nabi, Paramasivam CR, Jonathan MP, Shafiqul I (2021) *Plastics in marine ecosystems: A review of their sources and pollution conduits. Regional Studies in Marine Science* 41:101539
- [17] Boucher J, Billard G (2019) *The challenges of measuring plastic pollution. Field Action Science Reports* 19: 68-75
- [18] Progetto *Fishing for future* – [www.vegal.net](http://www.vegal.net)
- [19] *The state of world fisheries and aquaculture 2022. Towards blue transformation.* FAO – [www.fao.org](http://www.fao.org)

# ARGOS STRATEGIC PROJECT

*ShARed GOvernance of Sustainable fisheries and aquaculture activities as leverage to protect marine resources in the Adriatic sea*

## Questionario per la raccolta dati della pesca

Sezione 1 – dati relativi all'imbarcazione ed alla pesca

Sezione 2 – dati relativi agli aspetti economici

Sezione 3 – dati sociali

Sezione 4 – I cambiamenti nel mondo della pesca

## Sezione 1 – dati relativi all'imbarcazione ed alla pesca

Si chiede di completare le voci relative all'imbarcazione utilizzata per la pesca.

### Sezione 1.1 – Imbarcazione

Nome imbarcazione \_\_\_\_\_ Numero Matricola \_\_\_\_\_

Anno costruzione \_\_\_\_\_ Tonnellaggio (GT) \_\_\_\_\_

Potenza motore (kW) \_\_\_\_\_ LFT (m) \_\_\_\_\_

N. persone imbarcate \_\_\_\_\_ N. dipendenti \_\_\_\_\_

Attrezzo principale \_\_\_\_\_ Attrezzo secondario \_\_\_\_\_

Porto di ormeggio \_\_\_\_\_ Giorni di lavoro \_\_\_\_\_

### Sezione 1.2 – attrezzi e pescato

Per quanto riguarda la pesca si chiede di completare per attrezzo quanto segue:

Tipo di attrezzo _____			
Mese _____	N. Giorni pesca/mese _____		
<b>Elenco specie catturate e quantitativi (kg) pescati</b>			
<i>Specie</i>	<i>Quantitativo (kg)</i>	<i>Specie</i>	<i>Quantitativo (kg)</i>

## Sezione 2 – dati relativi agli aspetti economici

Si chiede di riportare di seguito i dati economici ufficiali relativi alla propria attività di pesca:

Reddito lordo annuo in euro\* \_\_\_\_\_

\* produzione lorda vendibile (PLV), sovvenzioni dirette (fermo pesca, contributi COVID-19, contributi *de-minimis*), altre entrate (pescaturismo, ittiturismo)

Spese per il personale di bordo in euro \_\_\_\_\_

Spese per il carburante in euro \_\_\_\_\_

Spese di manutenzione in euro \_\_\_\_\_

## Sezione 3 – dati sociali

Si chiede di completare le seguenti voci per le diverse tipologie di pesca:

### Sezione 3.1 – Tipo di attività:

<input type="checkbox"/>	Draga idraulica	<input type="checkbox"/>	Palangari	<input type="checkbox"/>	Volante
<input type="checkbox"/>	Strascico	<input type="checkbox"/>	Ami e lenze	<input type="checkbox"/>	Acquacoltura
<input type="checkbox"/>	Reti da posta	<input type="checkbox"/>	circuizione	<input type="checkbox"/>	Altro: _____

Numero occupati totale: \_\_\_\_\_

Numero maschi: \_\_\_\_\_

età media maschi: \_\_\_\_\_

Numero femmine: \_\_\_\_\_

età media femmine: \_\_\_\_\_

### Sezione 3.2 – Livello di istruzione e provenienza degli operatori della pesca

- Scuola elementare \_\_\_\_\_%
- Licenza media \_\_\_\_\_%
- Diploma superiore \_\_\_\_\_%
- Laurea \_\_\_\_\_%

Nazionalità degli operatori

- Italiana \_\_\_\_\_%
- Unione Europea \_\_\_\_\_%
- Extra UE \_\_\_\_\_%

#### **Sezione 4 – I cambiamenti nel mondo della pesca**

In questa sezione si chiede agli operatori opinioni, informazioni, osservazioni, ecc. relativamente ai cambiamenti climatici, alla presenza di specie invasive o aliene ed alla presenza della plastica in ambito marino.

