

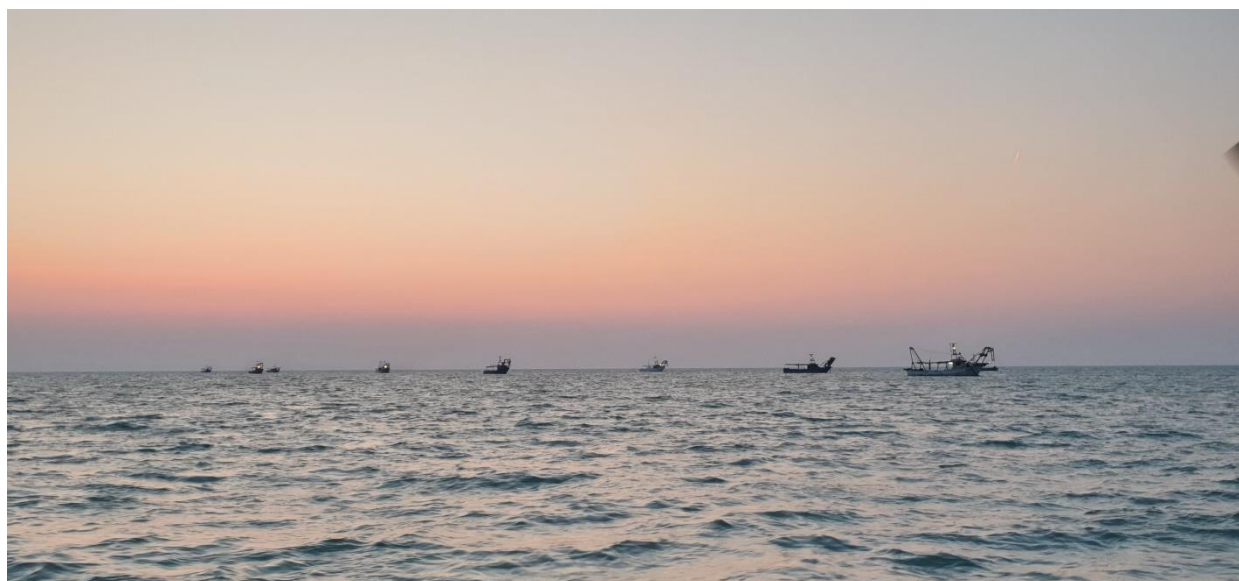
Piano d'Azione del FLAG Veneziano
"Promuovere lo sviluppo dell'economia marittima e lagunare della costa veneziana"

Azione 6
"Riduzione degli effetti degli interventi infrastrutturali lungo la
fascia costiera e gli ambienti lagunari"

Progetto FEAMP 03/SSL/2019

Valutazione degli effetti socio-economici e produttivi della tempesta VAIA (autunno 2018) nel settore della pesca ed acquacoltura nel Compartimento Marittimo di Venezia

Relazione Tecnica Finale
Dicembre 2021



Sommario

1	PREMESSA.....	5
2	OBIETTIVI.....	6
3	RILEVANZA STRATEGICA.....	7
4	INQUADRAMENTO DELL'AREA.....	8
5	ATTIVITÀ PROGETTUALI	8
6	WP1 - ANALISI DEL SETTORE ALIEUTICO E DELLE IMPRESE CHE LO COMPONGONO PRIMA E DOPO IL PASSAGGIO DELLA TEMPESTA VAIA	9
6.1	Analisi della flotta.....	9
6.2	Imprese e occupati	12
7	WP2 - ANALISI SOCIO ECONOMICA DEL SETTORE ALIEUTICO PRIMA E DOPO IL PASSAGGIO DELLA TEMPESTA VAIA.....	15
7.1	Attrezzature e strutture per la pesca.....	15
7.2	Pesca con draghe idrauliche	15
7.2.1	Analisi della produzione di <i>Chamelea gallina</i>	16
7.2.2	Analisi della biomassa nel CMVE	20
7.2.3	Analisi della produzione di <i>Callista chione</i>	22
7.3	Impianti maricoltura	23
7.4	Stima economica dei danni	25
7.5	Mercati ittici di Venezia e Caorle	26
8	WP3 - ANALISI DEGLI INTERVENTI INFRASTRUTTURALI GIÀ ESEGUITI IN EMERGENZA E DI FUTURA PROGRAMMAZIONE.....	31
9	WP4 - ANALISI SPAZIALE E SOCIO ECONOMICA DEGLI INTERVENTI INFRASTRUTTURALI RISPETTO AL SETTORE ALIEUTICO	36
9.1.1	Interventi effettuati nelle annualità 2020 e 2021 in aree con interferenza con le attività di pesca	45
10	WP5 - VERIFICA DI POSSIBILE RICONVERSIONE/RISTRUTTURAZIONE DEL SETTORE ALIEUTICO	58
11	CONCLUSIONI.....	63

Indice dei grafici

Grafico 6.1: Consistenza della flotta peschereccia del CMVE negli anni 2018/2021 (Fonte dei dati: Fleet Register).....	10
Grafico 6.2: Attrezzi da pesca principali nel CMVE prima e dopo il passaggio della tempesta VAIA (Fonte dei dati: Fleet Register).	11
Grafico 6.3: Numero di imprese di pesca e acquacoltura della provincia di Venezia negli anni 2010-2020. (Fonte dei dati: Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acquacoltura di Veneto Agricoltura).....	13
Grafico 6.4: Numero di imprese (sedi di impresa) e occupati nei settori pesca e acquacoltura negli anni 2017-2020 (Fonte dei dati: elaborazione dell'Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acquacoltura di Veneto Agricoltura su dati INFOCAMERE).	14
Grafico 7.1: Produzione di <i>C. gallina</i> in Veneto nel periodo 2002-2020.	17

Grafico 7.2: Ricavi medi annui per motopesca dediti alla pesca di <i>C. gallina</i> . Anni 2010-2020.	19
Grafico 7.3: Biomassa (g/m ²) di <i>C. Gallina</i> nel CMVE negli anni 2016-2020 nell'area maggiormente colpita da VAIA del CMVE tra foce Tagliamento e foce Sile (ID celle 1-5).	21
Grafico 7.4: Produzione di <i>C. chione</i> in Veneto nel periodo 2002-2020.	23
Grafico 7.5: Produzione (tonnellate) di mitili derivanti da impianti in mare in Veneto e nell'area veneziana negli anni 2016-2020.	24
Grafico 7.6: Ricavi (mil. di €) di mitili derivanti da impianti in mare in Veneto negli anni 2016-2020.	24
Grafico 7.7: Quantitativi di prodotto locale transitato al mercato ittico di Venezia - anni 2016-2020. (Fonte dei dati: elaborazioni dell'Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acquacoltura su dati dei Mercati Ittici in esame).	26
Grafico 7.8: Ricavi relativi al prodotto locale transitato al mercato ittico di Venezia - anni 2016-2020. (Fonte dei dati: elaborazioni dell'Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acquacoltura su dati dei Mercati Ittici in esame).	27
Grafico 7.9: Quantitativi di prodotto locale transitato mensilmente al mercato ittico di Venezia - anni 2016-2020. (Fonte dei dati: elaborazioni dell'Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acquacoltura su dati dei Mercati Ittici in esame).	28
Grafico 7.10: Quantitativi di prodotto locale transitato al mercato ittico di Caorle - anni 2016-2020. (Fonte dei dati: elaborazioni dell'Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acquacoltura su dati dei Mercati Ittici in esame).	29
Grafico 7.11: Ricavi relativi al prodotto locale transitato al mercato ittico di Caorle - anni 2016-2020. (Fonte dei dati: elaborazioni dell'Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acquacoltura su dati dei Mercati Ittici in esame).	29
Grafico 7.12: Quantitativi di prodotto locale transitato mensilmente al mercato ittico di Caorle - anni 2016-2020. (Fonte dei dati: elaborazioni dell'Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acquacoltura su dati dei Mercati Ittici in esame).	30
Grafico 9.1: Distribuzione taglia frequenza degli esemplari di <i>C. gallina</i> nell'area di dragaggio Livorno prima e dopo le operazioni di escavo.	48
Grafico 9.2: Suddivisione in classi dimensionali degli esemplari di <i>C. gallina</i> nell'area di dragaggio Livorno prima e dopo le operazioni di escavo.	48
Grafico 9.3: Distribuzione taglia frequenza e suddivisione in classi dimensionali degli esemplari di <i>C. gallina</i> movimentati per la ricomposizione ambientale relativa ai dragaggi di Eraclea - laguna del Mort.	50
Grafico 9.4: Distribuzione taglia frequenza e suddivisione in classi dimensionali degli esemplari di <i>C. gallina</i> movimentati per la ricomposizione ambientale relativa ai dragaggi di foce Sile.	53
Grafico 9.5: Distribuzione taglia frequenza e suddivisione in classi dimensionali degli esemplari di <i>C. gallina</i> movimentati per la ricomposizione ambientale relativa ai dragaggi di foce Piave.	56

Indice delle tabelle

Tabella 6.1: Attrezzi da pesca principali nel CMVE ripartiti per porto prima e dopo il passaggio della tempesta VAIA. (Fonte dei dati: Fleet Register).	10
Tabella 6.2: Numero di motopesca iscritti al CO.Ge.Vo. di Venezia suddivisi per tipologia di pesca (aggiornati a giugno 2018 gennaio 2020 e ottobre 2021).	11
Tabella 6.3: Numero di impianti di ed estensione delle concessioni per la mitilicoltura nel CMVE.	12
Tabella 7.1: Produzione di <i>C. Gallina</i> in Veneto, nel CMVE e nel tratto costiero tra foce Tagliamento e foce Sile.	18
Tabella 7.2: Produzione, ricavi medi e prezzi medi relativi alla pesca di <i>C. Gallina</i> in Veneto negli anni 2017-2020.	19
Tabella 7.3: Biomassa (g/m ²) di <i>C. Gallina</i> nel CMVE negli anni 2016-2020.	20
Tabella 7.4: Produzione, motopesca operativi e giornate di pesca per la specie <i>C. chione</i> in Veneto nel periodo 2016-2020.	23
Tabella 7.5: Prime valutazioni economiche dei danni rilevati a seguito della tempesta VAIA nel territorio del Flag Veneziano (Fonte dei dati: Agriteco).	25
Tabella 9.1: principali parametri relativi alla riattivazione produttiva correlata al dragaggio delle celle posizionate in area Livorno.	47
Tabella 9.2: Principali parametri relativi alla riattivazione produttiva correlata al dragaggio delle celle posizionate in area Eraclea-Laguna del Mort.	50
Tabella 9.3: Valutazione economica dei costi per la Ricomposizione Ambientale e produttiva nell'area di Eraclea - Laguna del Mort per i lavori di dragaggio 2020.	51
Tabella 9.4: Principali parametri relativi alla riattivazione produttiva correlata al dragaggio delle celle posizionate in area foce Sile.	53
Tabella 9.5: Valutazione economica dei costi per la Ricomposizione Ambientale e produttiva nell'area di foce Sile per i lavori di dragaggio 2020.	54
Tabella 9.6: Principali parametri relativi alla ricomposizione ambientale correlata al dragaggio delle celle posizionate in area foce Piave.	56
Tabella 9.7: Valutazione economica dei costi per la Ricomposizione Ambientale e produttiva nell'area di foce Piave per i lavori di dragaggio 2020.	57
Tabella 10.1: Simulazione con flotta attuale a 112 motopesca (una draga è sempre a bibi).	61
Tabella 10.2: Simulazione dei ricavi per motopesca con flotta attuale a 112 imbarcazioni (una draga è sempre a bibi).	62

Indice delle figure

Figura 3.1: Esempio di attività di spostamento ante dragaggio per ripascimento.....	7
Figura 4.1: Inquadramento dell'area di indagine.....	8
Figura 6.1: Localizzazione degli impianti di mitilicoltura nel CMVE.	12
Figura 7.1: Localizzazione dell'area certificata biologicamente alla Brussa.	21
Figura 8.1: Celle di dragaggio di Baseleghe, in rosa sono evidenziate le celle utilizzate per gli interventi 2020.....	31
Figura 8.2: Celle di dragaggio di Eraclea – Laguna del Mort, in rosa sono evidenziate le celle utilizzate per gli interventi 2020.....	32
Figura 8.3: Celle di dragaggio di foce fiume Piave, in rosa sono evidenziate le celle utilizzate per gli interventi 2020.....	32
Figura 8.4: Celle di dragaggio di foce fiume Sile, in rosa sono evidenziate le celle utilizzate per gli interventi 2020.....	32
Figura 8.5: Celle di dragaggio di foce fiume Livenza, in rosa sono evidenziate le celle utilizzate per gli interventi 2020.....	33
Figura 8.6: Celle di dragaggio di Caorle, in rosa sono evidenziate le celle utilizzate per gli interventi 2020.....	33
Figura 8.7: Celle di dragaggio di Caorle previste per il 2022 nel Compartimento Marittimo di Venezia.....	34
Figura 8.8: Celle di dragaggio di Caorle previste per il 2022 nel Compartimento Marittimo di Venezia.....	34
Figura 8.9: Celle di dragaggio di Caorle previste per il 2022 nel Compartimento Marittimo di Venezia.....	34
Figura 8.10: Celle di dragaggio di Caorle previste per il 2022 nel Compartimento Marittimo di Venezia.....	35
Figura 8.7: Banca dati georeferita riguardante gli interventi di dragaggio effettuati e previsti nel Compartimento marittimo di Venezia.	35
Figura 9.1: Inquadramento dell'area di realizzazione delle attività.	46
Figura 9.2: Inquadramento dell'area di dragaggio e di prelievo di <i>C. gallina</i> a Eraclea.....	49
Figura 9.3: Inquadramento dell'area di reimmissione di <i>C. gallina</i> a Jesolo.....	49
Figura 9.4: Inquadramento dell'area di realizzazione delle attività.....	52
Figura 9.5: Inquadramento dell'area di realizzazione delle attività.....	55

Indice delle foto

Foto 1.1: Esempio di erosione di litorali durante le mareggiate del 2016.....	5
Foto 1.2: Esempio di erosione dei litorali durante la tempesta VAIA.....	5
Foto 1.3: Esempio di alberi sradicati in montagna e di quelli spiaggiati a seguito della tempesta VAIA.....	6

1 PREMESSA

I cambiamenti climatici in atto stanno comportando diversi effetti sia a livello globale che a livello locale; i macro effetti sono:

- temperature in aumento;
- andamento delle precipitazioni in mutamento,
- ghiaccio e neve in scioglimento;
- livello medio del mare che si sta innalzando a livello globale.

A livello locale si stanno osservando fenomeni meteo marini di intensità elevata che si presentano sempre più frequentemente e che vanno a mutare sia la morfologia della costa che le componenti biologiche marine, influenzando molto le attività di pesca e di allevamento svolte entro le 3 miglia.

Uno degli episodi di maggiore portanza si è verificato a fine ottobre 2018, quando tra sabato 27 e le prime ore di martedì 30 ottobre, l'Italia è stata colpita da una tra le più intense fasi perturbate, complesse e rovinose degli ultimi anni, a causa della profonda depressione "VAIA" che, soprattutto lunedì 29 ottobre, ha attivato violentissime raffiche di scirocco, mareggiate, straordinarie onde di marea sull'alto Adriatico, e piogge alluvionali soprattutto sulle Alpi orientali. Questa fase di maltempo è poi proseguita fino al 5 novembre apportando diversi danni sia nell'entro terra che nella parte a mare della Regione del Veneto.



Foto 1.1: Esempio di erosione di litorali durante le mareggiate del 2016.



Foto 1.2. Esempio di erosione dei litorali durante la tempesta VAIA.



Foto 1.3: Esempio di alberi sradicati in montagna e di quelli spiaggiati a seguito della tempesta VAIA.

A seguito di tale fenomeno straordinario con delibera del Consiglio dei Ministri dell'8 novembre 2018 e Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione Civile n. 558 del 15 novembre 2018 sono stati previsti i "PRIMI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE HANNO INTERESSATO IL TERRITORIO DELLA REGIONE VENETO, DAL 27 OTTOBRE AL 5 NOVEMBRE 2018". Questi interventi, necessari per la protezione della costa veneta, hanno riguardato principalmente interventi di manutenzione della linea di costa (ripascimenti) e la realizzazione di nuove strutture di difesa del suolo a mare. Tali interventi hanno inoltre interferito negativamente sugli areali di pesca già intaccati dalla violenza della tempesta stessa, comportando un effetto cumulativo delle azioni proprie della tempesta e di quello che le opere di ripristino e difesa degli areali.

L'effetto principale dell'evento nell'ambito della fascia costiera del Veneziano ha riguardato la modificazione degli areali produttivi della specie *Chamelea gallina* in particolare colpendo gli scanni sottomarina nelle principali zone di produzione e di riproduzione.

Altre zone colpite dall'evento sono stati i bilanci da pesca e gli approdi lungo il fiume Piave in zona della foce.

Nell'ambito del Compartimento Marittimo di Chioggia i danni sono stati anche verso le strutture a terra negli ambiti lagunari (in particolare Sacca degli Scardovari).

2 OBIETTIVI

Il presente progetto è stato finalizzato allo sviluppo di un'analisi completa di tutto il settore della pesca ed acquacoltura interessato dai fenomeni generati dalla tempesta VAIA, con lo scopo di fornire una quantificazione sia degli impatti diretti derivanti dall'evento meteorologico che degli effetti di natura antropica successivi e dovuti alle opere di tutela della linea di costa.

Nel presente progetto si è cercato anche di valutare se è possibile una riconversione e/o ristrutturazione di parte del settore verso forme reddituali differenti, connesse o meno al mondo della pesca ed acquacoltura.

3 RILEVANZA STRATEGICA

L'aumento degli eventi meteo marini avversi con annesse mareggiate hanno incrementato il numero di interventi a risanamento dei tratti litoranei colpiti, con la necessità di azioni di movimentazione della sabbia, che in molti casi collidono con la risorsa molluschi bivalvi e con le attività di pesca ad essa annesse.

Ad esempio il progetto di realizzazione di pennelli perpendicolari alla linea di costa nel comune di Jesolo (Aldabra) rappresenta un intervento infrastrutturale che entra in conflitto con la risorsa molluschi bivalvi della specie *Chamelea gallina* (vongola di mare) e rientra nella strategia messa in atto dal FLAG del Veneziano con l'Azione 6, che intende limitare al massimo gli effetti negativi di simili opere sulla fauna macrozoobentonica di fondale e sulle attività di pesca che creano la loro economia in questo settore. Altri interventi al largo in aree destinate al dragaggio delle sabbie per azioni di ripascimento potrebbero interferire con altre attività quali le nasse per seppie.

Un effetto importante, direttamente connesso con i fenomeni meteomarini, è rappresentato dal rischio di contaminazione delle acque derivante dallo sversamento in mare di elevate quantità di acqua dolce; queste possono portare all'accumulo nei molluschi bivalvi di elevate quantità di colifecali che comportano la declassificazione da acque di tipo A (prodotto idoneo al consumo immediato) ad acqua di tipo B (prodotto che necessita di un processo di depurazione). Questa problematica oltre ad interessare i banchi naturali di vongole può anche condizionare lo sviluppo dei mitili gli impianti long-line presenti nel Compartimento Marittimo di Venezia.



Figura 3.1: Esempio di attività di spostamento ante dragaggio per ripascimento

4 INQUADRAMENTO DELL'AREA

L'area in esame per il presente progetto si estende dalla foce del fiume Tagliamento (confine con la regione Friuli Venezia Giulia e con il compartimento marittimo di Monfalcone) alla bocca di Porto di Chioggia (confine tra i compartimenti marittimi di Venezia e Chioggia).

L'estensione costa-mare aperto può essere suddivisa principalmente in due grandi segmenti:

- entro le 3 miglia (con una ulteriore suddivisione entro e fuori del primo miglio)
- oltre il limite delle 3 miglia.

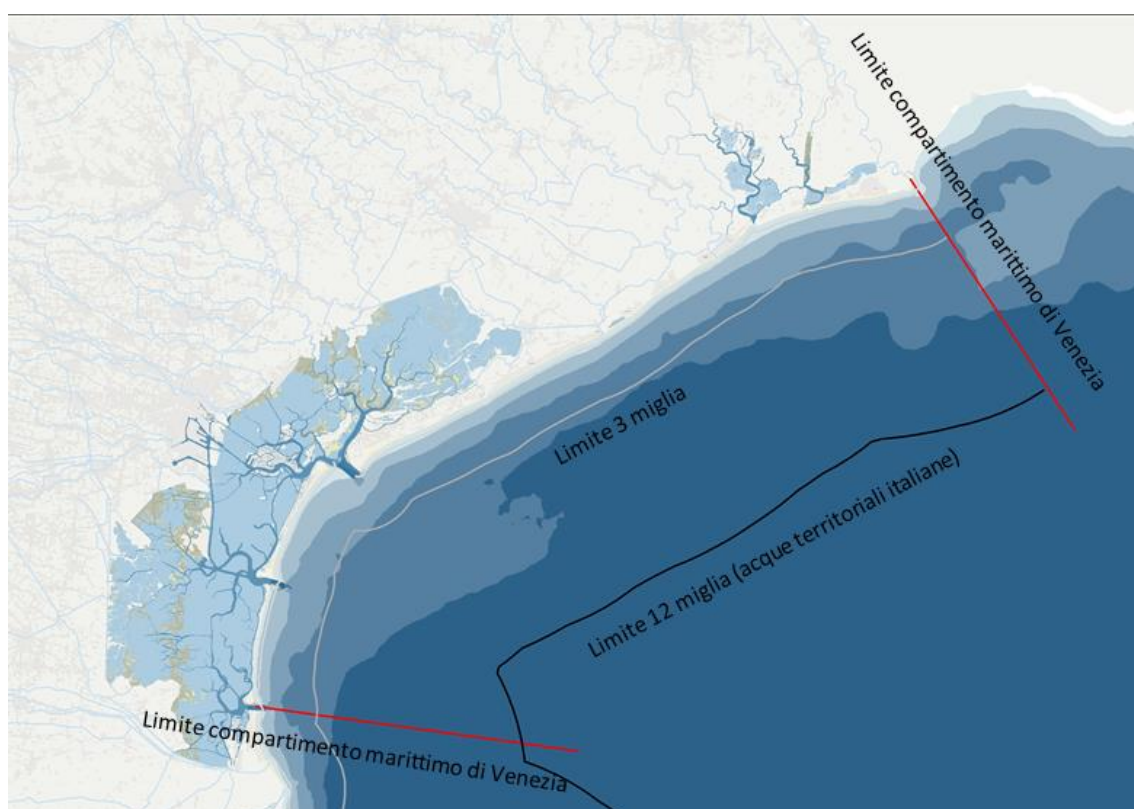


Figura 4.1: Inquadramento dell'area di indagine.

5 ATTIVITÀ PROGETTUALI

Il presente progetto si articola in un serie di attività elencate di seguito e descritte successivamente:

- WP1: Analisi del settore alieutico e delle imprese che lo compongono prima e dopo il passaggio della tempesta VAIA
- WP2: Analisi socio economica del settore alieutico prima e dopo il passaggio della tempesta VAIA
- WP3: Analisi degli interventi infrastrutturali già eseguiti in emergenza e di futura programmazione
- WP4: Analisi spaziale e socio economica degli interventi infrastrutturali rispetto al settore alieutico
- WP5: Verifica di possibile riconversione/ristrutturazione del settore alieutico

6 WP1 - ANALISI DEL SETTORE ALIEUTICO E DELLE IMPRESE CHE LO COMPONGONO PRIMA E DOPO IL PASSAGGIO DELLA TEMPESTA VAIA

L'analisi del settore alieutico è stata condotta attraverso lo studio della flotta peschereccia del Compartimento Marittimo di Venezia, al fine di valutare eventuali differenze rilevate attraverso il confronto della flotta prima e dopo VAIA, e l'analisi delle imprese e degli occupati nei settori della pesca e dell'acquacoltura confrontando i dati relativi al periodo precedente e quello successivo a VAIA.

6.1 Analisi della flotta

Lo spazio marittimo può essere suddiviso, per l'analisi degli effetti di VAIA sulla pesca, sulla base degli attrezzi da pesca che insistono sulle diverse fasce di distanza dalla costa confrontando i dati precedenti al passaggio di VAIA con quelli successivi, ma antecedenti dell'arrivo della crisi sanitaria che ha ulteriormente influito sul settore.

Per l'analisi la flotta è stata suddivisa in base ai seguenti attrezzi:

- circuizione, comparto che opera oltre le 3 nm dalla costa
- draghe idrauliche, suddivise tra vongolare, che operano principalmente entro il miglio nautico dalla costa, e fasolare che si collocano oltre le 3 mn
- palangari, principalmente collocati tra 1-3 mn
- reti da posta, poste principalmente tra le 0 e le 3 nm
- strascico con divergenti, operanti oltre le 3 nm

La fascia colpita dagli effetti della perturbazione è quella compresa entro le 3 nm dalla costa dove le attività di pesca svolte sono principalmente la pesca di *C. gallina* con draghe idrauliche e la pesca con reti da posta.

La consistenza della flotta peschereccia veneziana nel periodo di indagine è riportata nel Grafico 6.1, dove risulta evidente che tra il 2018 ed il 2021 ci sono state solo minime variazioni nella numerosità della flotta con oscillazioni tra gli anni che arrivano ad un massimo di due unità.

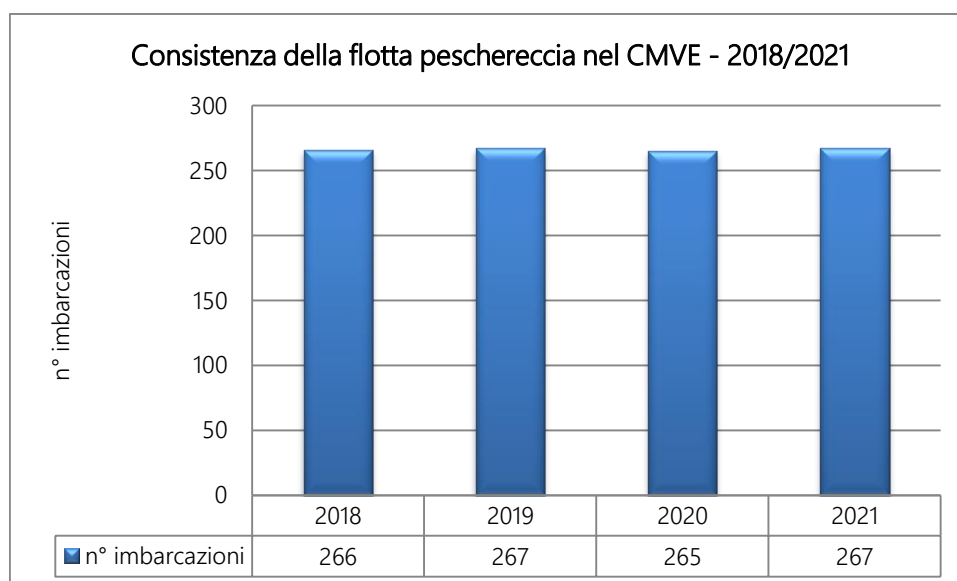


Grafico 6.1: Consistenza della flotta peschereccia del CMVE negli anni 2018/2021 (Fonte dei dati: Fleet Register).

La tabella che segue, Tabella 6.1, mostra il numero di imbarcazioni sulla base delle licenze principali di pesca registrate nel Fleet Register per le imbarcazioni riferite ai porti del Compartimento Marittimo di Venezia nel periodo 2018/2021. Si può osservare una riduzione nel numero di licenze per lo strascico, che da 39 nel 2018 passano a 37 nel 2021, un numero costante in tutte le annualità analizzate per le licenze di draghe idrauliche e palangari, mentre si osservano oscillazioni nel quadriennio per reti da posta e reti a circuizione, con variazioni comunque minime di massimo una licenza per anno.

Per quanto riguarda la pesca con palangari è importante sottolineare che, pur essendo registrati come attrezzo principale, le imbarcazioni che fanno riferimento a tale tipologia operano primariamente la pesca con l'attrezzo secondario, che per tutte le 31 imbarcazioni sono le reti da posta.

Flotta peschereccia del Compartimento Marittimo di Venezia – attrezzi da pesca principali				
<i>Attrezzo principale</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>
Circuizione	11	12	11	12
Draga Idraulica	86	86	86	86
Palangari	31	31	31	31
Reti da posta	99	100	99	101
Strascico con divergenti	39	38	38	37
Totale	266	267	265	267

Tabella 6.1: Attrezzi da pesca principali nel CMVE ripartiti per porto prima e dopo il passaggio della tempesta VAIA. (Fonte dei dati: Fleet Register).

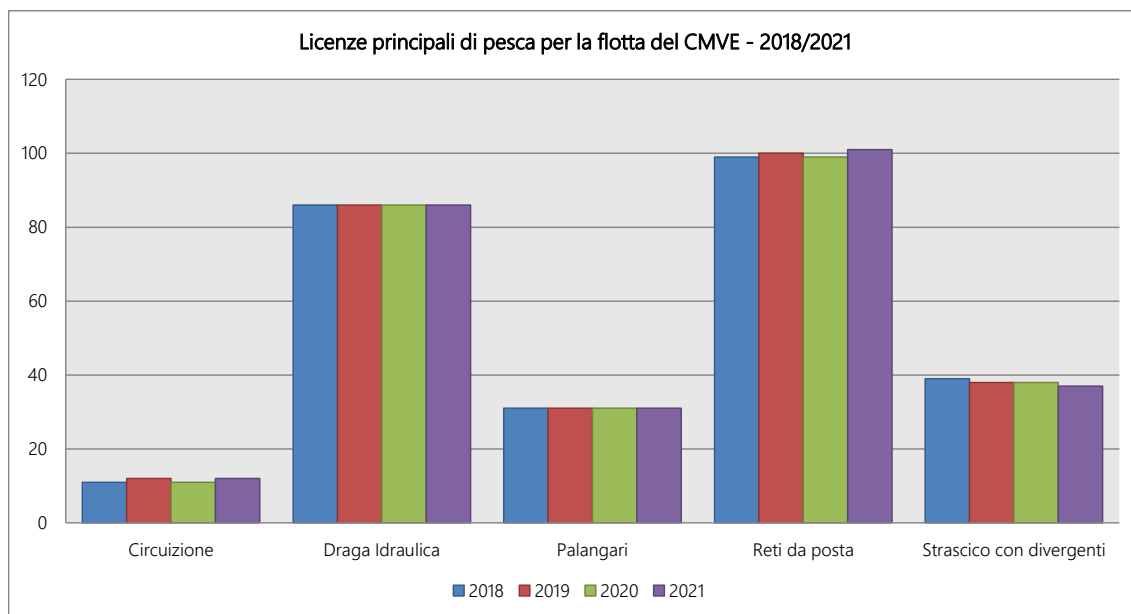


Grafico 6.2: Attrezzi da pesca principali nel CMVE prima e dopo il passaggio della tempesta VAIA (Fonte dei dati: Fleet Register).

Per quanto riguarda il settore delle draghe idrauliche, composto da imbarcazioni che praticano la pesca di *C. gallina* (vongola) e *C. chione* (fasolaro), si può operare una suddivisione sulla base della specie target. Tra il 2018 e il 2019 si osserva lo spostamento di due imbarcazioni dalla pesca di *C. gallina* a quella di *C. chione*, la suddivisione rimane invariata fino al 2021 dove cinque motopesca passano alla pesca di fasolari con 58 imbarcazioni dedite alla pesca di vongole e 28 a quella di fasolari.

Elenco mp Co.Ge.Vo. Venezia			
Anno	Vongolare	Fasolare	Totale
2018	65	21	86
2019	63	23	86
2020	63	23	86
2021	58	28	86

Tabella 6.2: Numero di motopesca iscritti al CO.Ge.Vo. di Venezia suddivisi per tipologia di pesca (aggiornati a giugno 2018 gennaio 2020 e ottobre 2021).

IMPIANTI DI MITILICOLTURA

Per quanto riguarda gli impianti di mitilicoltura nel CMVE, nel 2020 risultano attivi 16 impianti, localizzati principalmente nell'area antistante il litorale di Pellestrina ed in misura minore nel tratto di mare antistante Cavallino e Caorle. Il numero di impianti risulta invariato nel quadriennio 2017-2020. L'estensione delle concessioni è complessivamente di 6.670.000 m², in particolare di questi 5.500.000 m² sono localizzati nel tratto di mare davanti all'isola di Pellestrina, mentre i restanti sono suddivisi in 670.000 m² di concessioni localizzate al largo del litorale di Cavallino e 500.000 m² di quello di Caorle.

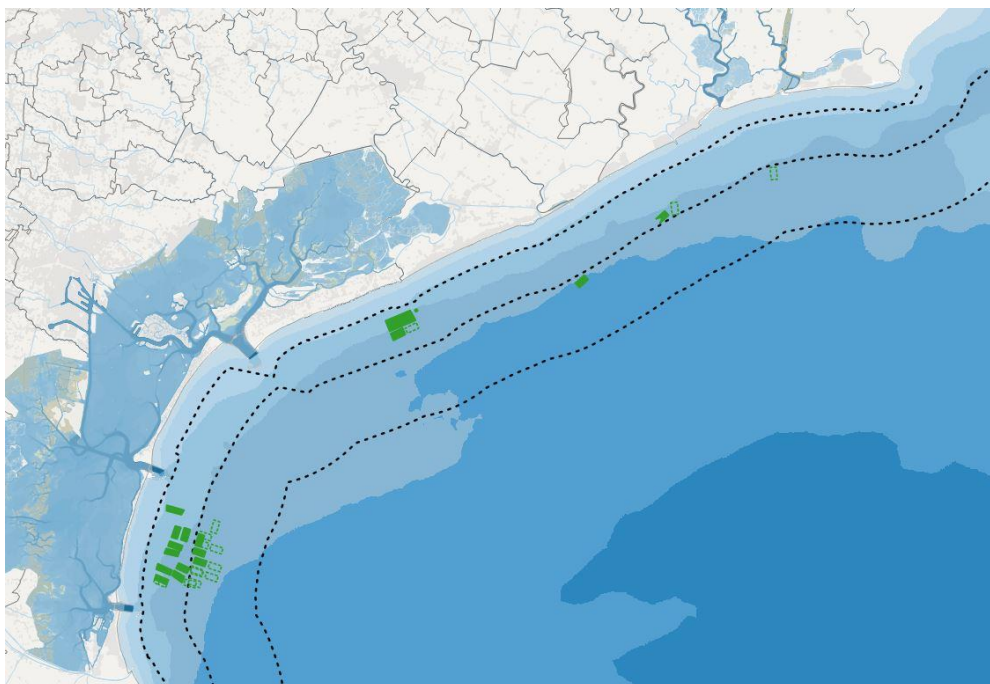


Figura 6.1: Localizzazione degli impianti di mitilicoltura nel CMVE.

Impianti attivi di mitilicoltura in mare (2020)		
Localizzazione	n° impianti	estensione (m ²)
Pellestrina	14	5.500.000
Cavallino	1	670.000
Caorle	1	500.000
Totale	16	6.670.000

Tabella 6.3: Numero di impianti di ed estensione delle concessioni per la mitilicoltura nel CMVE.

6.2 Imprese e occupati

Il quadro generale delle imprese di pesca e acquacoltura dal 2010 al 2020 impegnate nella produzione primaria della provincia di Venezia, che racchiude l'area di interesse del presente progetto, è riportato nel Grafico 6.3. Si può osservare che ad una diminuzione significativa tra il 2010 e il 2014 segue un periodo di stabilità nel numero di imprese della pesca, che si attestano tra le 658 (2020) e 670 (2017) con lievi oscillazioni tra un anno e l'altro. Per quanto riguarda l'acquacoltura si osserva una lenta, ma costante crescita dal 2010 al 2020, raggiungendo le 195 imprese registrate nel 2020.

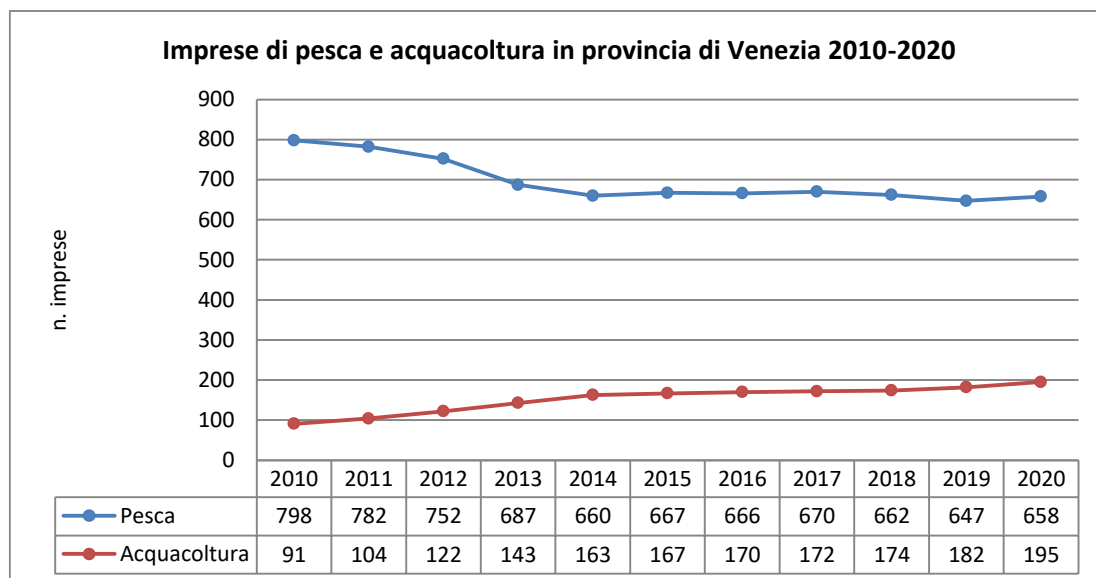


Grafico 6.3: Numero di imprese di pesca e acquacoltura della provincia di Venezia negli anni 2010-2020. (Fonte dei dati: Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acquacoltura di Veneto Agricoltura)

Analizzando i dati riguardanti le sole imprese del territorio del Flag Veneziano tra il 2017 e il 2020, Grafico 6.4, si rileva che non è presente una variazione significativa nel loro numero prima e dopo VAIA, né per la pesca né per l'acquacoltura. Le imprese di pesca oscillano tra le 322 e le 332, per l'acquacoltura si osserva un aumento nel numero da 69 imprese nel 2017 a 73 nel 2020.

Questo indica che l'impatto dovuto alle condizioni meteo climatiche non ha avuto un'influenza diretta sul numero di imprese che compongono il settore.

Per quanto concerne gli occupati dei due settori, Grafico 6.4, è presente una flessione nel numero nel 2019, con il numero di addetti nella pesca che passa da 390 a 365 tra il 2018 e il 2019 e quello nell'acquacoltura da 123 addetti a 118. Nel 2020 si osserva una ripresa nel numero degli addetti alla pesca, mentre per l'acquacoltura si registra un'ulteriore contrazione che porta il numero di occupati a 108 nell'anno 2020.

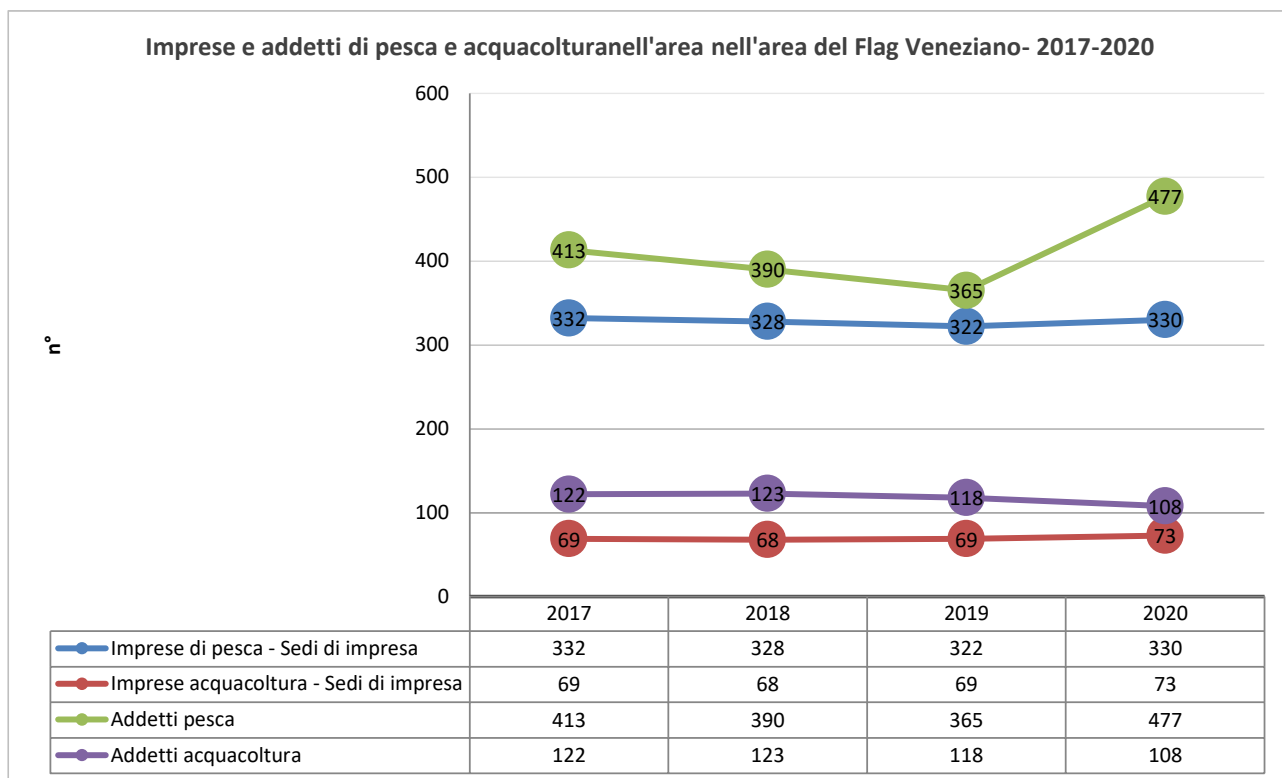


Grafico 6.4: Numero di imprese (sedi di impresa) e occupati nei settori pesca e acquacoltura negli anni 2017-2020 (Fonte dei dati: elaborazione dell'Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acquacoltura di Veneto Agricoltura su dati INFOCAMERE).

7 WP2 - ANALISI SOCIO ECONOMICA DEL SETTORE ALIEUTICO PRIMA E DOPO IL PASSAGGIO DELLA TEMPESTA VAIA

Il passaggio della tempesta VAIA, pur non avendo influito sul numero di imprese e operatori, ha comportato effetti negativi a breve e medio-lungo termine al comparto della pesca. Gli effetti immediati sono stati danni alle strutture e attrezzature per la pesca per quanto riguarda la pesca con reti da posta, mitilicoltura e bilancioni, e la mancanza di introiti dovuti alla perdita di giorni di lavoro. Gli effetti a medio e lungo periodo invece sono connessi a fenomeni di moria per quanto riguarda la risorsa *Chamelea gallina*, dovuti alla mareggiata ed al mutamento della qualità dell'acqua che, oltre a comportare la perdita di prodotto pronto per la pesca, hanno avuto influenza sul reclutamento e quindi sulla disponibilità di risorsa negli anni successivi.

7.1 Attrezzature e strutture per la pesca

L'impatto diretto che VAIA ha avuto sulle imprese in merito al danneggiamento di attrezzature e strutture da pesca ha riguardato le aree di Pellestrina, Burano E Foce Piave. Per quanto riguarda il settore della pesca tradizionale con reti da posta i danni riportati hanno riguardato la perdita o rottura di reti localizzate in ambito lagunare. Nell'area di foce Piave sono stati rilevati danni ad un bilancione. Per quanto riguarda l'area marittima sono stati certificati danni alle strutture di impianti di maricoltura per l'allevamento di mitili nell'area antistante l'isola di Pellestrina.

7.2 Pesca con draghe idrauliche

Il maggior impatto di questo evento meteorologico eccezionale si è verificato per il comparto della pesca con draghe idrauliche per la specie *Chamelea gallina*. All'effetto diretto derivante dalle mareggiate la popolazione di *C. gallina* è stata soggetta agli effetti dovuti all'aumento della portanza dei fiumi, verificatosi in conseguenza alle precipitazioni legate al passaggio della tempesta VAIA, che sono stati l'immissione di una grande quantità di detriti e di acqua dolce nelle aree prospicienti la costa ove insiste l'attività di pesca delle vongole di mare. I fiumi hanno portato in mare materiale solido (quali sassi, pietre, legname di varie dimensioni) e materiale sospeso (come sostanze limose o colli fecali ed altri batteri organici) che possono interferire con l'attività di gestione e commercializzazione delle vongole.

Gli eventi meteo marini in esame hanno impattato significativamente sullo stato di questa risorsa incidendo negativamente su tutte le classi dimensionali e sulla capacità reddituale delle imprese sia a breve/medio termine, impattando sulla frazione della popolazione di taglia commerciale (≥ 22 mm) e subcommerciale (> 20 mm), che a lungo termine esercitando un effetto negativo sul reclutamento di *C. gallina*, in particolare nel tratto costiero compreso tra la foce del fiume Tagliamento e la foce del fiume Sile. In questo tratto di mare, che è una zona vocata all'insediamento dei banchi naturali della specie *C. gallina* e viene solitamente utilizzata dalle

draghe idrauliche appartenenti alle marinerie di Caorle, Cavallino-Treporti e Burano, sono presenti quattro foci fluviali (Tagliamento, Livenza, Piave e Sile) con apporti significativi d'acqua dolce dall'entroterra.

Questo tratto di mare è caratterizzato da un fragile equilibrio biologico, in particolare a seguito dell'esteso ed intenso fenomeno di moria che ha colpito tali ambiti, fermando in toto la pesca per quasi 2 anni. Le conseguenze di VAIA hanno quindi colpito un'area vulnerabile ed in cui i Consorzi di Gestione Molluschi Bivalvi (Co.Ge.Vo. di Venezia e Chioggia) stavano effettuando attività di riattivazione produttiva e di sviluppo del processo di commercializzazione della vongola biologica nell'ambito marino antistante la zona della Brussa in comune di Caorle.

Lo sconvolgimento apportato dall'alluvione ai sedimenti marini ha compromesso lo stato dei banchi naturali di *C. gallina*, mettendo a rischio l'economia di una parte delle imprese aderenti ai Co.Ge.Vo. di Venezia e Chioggia e creando notevoli difficoltà gestionali.

Al fine di dare una informazione storica sulla produttività del tratto costiero interessato si riportano di seguito le informazioni della produzione negli anni 2002-2020 nella fascia costiera del Compartimento Marittimo di Venezia ponendo l'attenzione sul tratto maggiormente danneggiato tra la Foce del Tagliamento e la Foce del Sile.

7.2.1 Analisi della produzione di *Chamelea gallina*

In Veneto tra il 2002 e il 2020 sono state raccolte in media 3.383 tonnellate di *C. gallina* annue. In Tabella 7.1 e nel Grafico 7.1 si può osservare che negli anni 2009/2011 si è verificata una riduzione significativa nei quantitativi raccolti, raggiungendo un valore minimo di 931 tonnellate nel 2010. In questi anni la costa veneta, in particolare nella parte Nord-Orientale, ha dovuto subire gli effetti di un esteso ed intenso fenomeno di moria che ha decimato la popolazione di vongola adriatica (tasso di mortalità medio del 76%, con punte massime del 100% - ISPRA 2008). In quel periodo la pesca è stata drasticamente ridotta, con diversi mesi di fermo tecnico volontario. Al raggiungimento della piena ripresa produttiva, avvenuta nel 2012, seguono degli anni contraddistinti da produzioni che oscillano tra le 3.000 e le 5.000 tonnellate circa. Al 2018 in poi si assiste invece ad un rapido declino delle produzioni venete che nel 2020 superano di poco le 2.000 tonnellate.

Per quanto riguarda il CMVE tra il 2002 e il 2020 sono state raccolte mediamente oltre 2.000 tonnellate di *C. gallina*, negli anni 2009-2011 il calo produttivo a seguito della moria ha portato ad un minimo di 524,3 t nel 2010. L'andamento delle produzioni del CMVE segue quello del Veneto, dal 2018 la riduzione delle produzioni porta a scendere a valori di poco superiori alle 1.200 tonnellate nel 2020, con una riduzione che supera il 50% rispetto al 2017. Il contributo del pescato dell'area foce Tagliamento/foce Sile alla produzione regionale è pari al 9,7% nel periodo 2002-2020, con massimo al 17,0% nell'anno 2016, mentre relativamente alla produzione del solo CMVE il prodotto raccolto in questo tratto costiero ha contribuito mediamente per il 16,2%. Si può osservare che nell'anno 2018, a fronte di un quantitativo totale abbastanza costante per il CMVE, il contributo di

quanto raccolto in quest'area scende al 6,2% sulla produzione del CMVE, con quantitativi che si attestano a meno di 130 tonnellate, ovvero la percentuale più bassa nell'intero arco temporale analizzato, escludendo gli anni 2009-2011 influenzati dal fenomeno di moria verificatosi nel 2008; rispetto alla produzione regionale nel 2018 il contributo di quanto raccolto in questo tratto costiero è stato del 3,2% (Tabella 7.1).

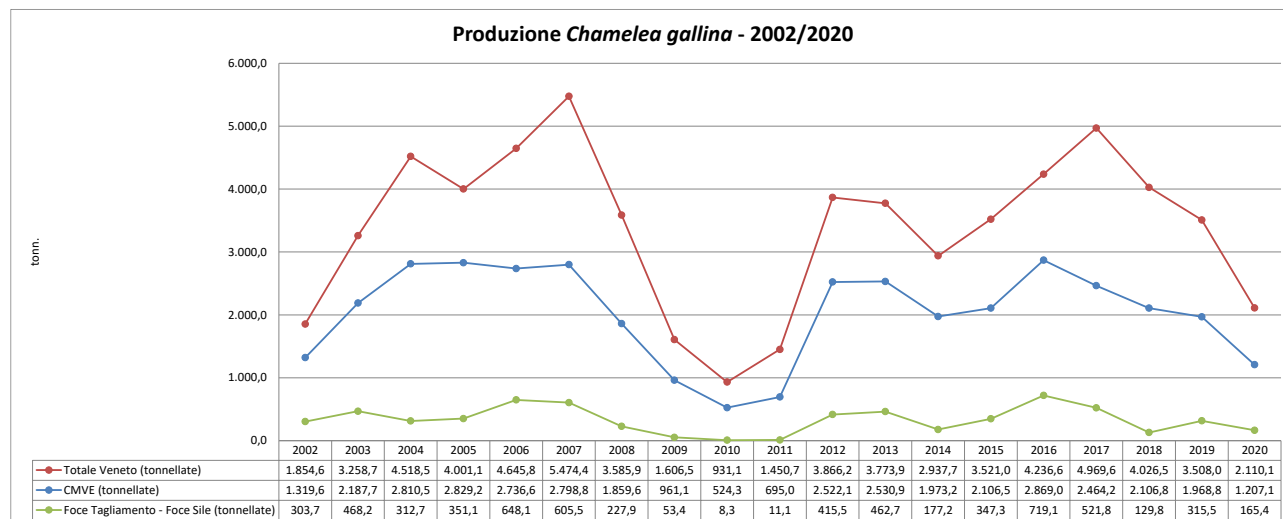


Grafico 7.1: Produzione di *C. gallina* in Veneto nel periodo 2002-2020.

Produzione *Chamelea gallina* in Veneto e nell'ambito costiero tra Foce Tagliamento e Foce Sile (2002-2020)

Anno	Totale Veneto (tonnellate)	CMVE (tonnellate)	Foce Tagliamento - Foce Sile (tonnellate)	Percentuale di rappresentazione sulla produzione del CMVE (%)	Percentuale di rappresentazione sulla produzione regionale (%)
2002	1.854,6	1.319,6	303,7	23,0	16,4
2003	3.258,7	2.187,7	468,2	21,4	14,4
2004	4.518,5	2.810,5	312,7	11,1	6,9
2005	4.001,1	2.829,2	351,1	12,4	8,8
2006	4.645,8	2.736,6	648,1	23,7	13,9
2007	5.474,4	2.798,8	605,5	21,6	11,1
2008	3.585,9	1.859,6	227,9	12,3	6,4
2009	1.606,5	961,1	53,4	5,6	3,3
2010	931,1	524,3	8,3	1,6	0,9
2011	1.450,7	695,0	11,1	1,6	0,8
2012	3.866,2	2.522,1	415,5	16,5	10,7
2013	3.773,9	2.530,9	462,7	18,3	12,3
2014	2.937,7	1.973,2	177,2	9,0	6,0
2015	3.521,0	2.106,5	347,3	16,5	9,9
2016	4.236,6	2.869,0	719,1	25,1	17,0
2017	4.969,6	2.464,2	521,8	21,2	10,5

Produzione *Chamelea gallina* in Veneto e nell'ambito costiero tra Foce Tagliamento e Foce Sile (2002-2020)

Anno	Totale Veneto (tonnellate)	CMVE (tonnellate)	Foce Tagliamento - Foce Sile (tonnellate)	Percentuale di rappresentazione sulla produzione del CMVE (%)	Percentuale di rappresentazione sulla produzione regionale (%)
2018	4.026,5	2.106,8	129,8	6,2	3,2
2019	3.508,0	1.968,8	315,5	15,9	8,9
2020	2.110,1	1.207,1	165,4	13,7	7,8
Media 2002-2020	3.383,0	2.024,8	328,6	16,2	9,7

Tabella 7.1: Produzione di *C. Gallina* in Veneto, nel CMVE e nel tratto costiero tra foce Tagliamento e foce Sile.

Al calo nelle produzioni che ha interessato questo comparto della pesca veneta si affianca la riduzione dei prezzi medi di vendita di *C. gallina*, il comparto, nel complesso, come si osserva dalla Tabella 7.2, dal 2017 al 2020 ha perso indotti per oltre 9 milioni di euro con una riduzione percentuale negativa che per il quadriennio 2017-2020 si attesta al 70%. Nel periodo 2010-2020 si osservano oscillazioni contenute del prezzo medio di vendita sino al 2017, dall'anno successivo decresce rapidamente sino ad attestarsi nel 2020 a 1,84€/kg.

Ricavi relativi al comparto della pesca di <i>C. gallina</i> 2010-2020				
Anno	Totale (tonn)	Prezzo medio (€/kg)	Ricavo totale medio (€)	Variazione ricavi (€)
2010	931,1	2,88	2.681.565,12	
2011	1.450,7	2,19	3.177.033,00	495.467,88
2012	3.866,2	1,98	7.655.060,16	4.478.027,16
2013	3.773,9	2,15	8.113.867,80	458.807,64
2014	2.937,7	2,52	7.403.014,08	-710.853,72
2015	3.521,0	2,17	7.640.637,27	237.623,19
2016	4.236,6	2,24	9.489.984,00	1.849.346,73
2017	4.969,6	2,61	12.970.656,00	3.480.672,00
2018	4.026,5	2,38	9.583.138,56	-3.387.517,44
2019	3.508,0	1,80	6.314.310,00	-3.268.828,56
2020	2.110,3	1,84	3.882.864,44	-2.431.445,56

Tabella 7.2: Produzione, ricavi medi e prezzi medi relativi alla pesca di *C. Gallina* in Veneto negli anni 2017-2020.

La riduzione delle produzioni ed il calo dei prezzi di vendita hanno portato ad una sensibile riduzione dei ricavi annui medi per le imprese. Come si osserva dal grafico che segue dal 2017 al 2020 la curva relativa ai ricavi medi scende rapidamente fino ad attestarsi ad un valore medio per motopesca di circa 30.000€ annui. Confrontando l'andamento dei ricavi con le produzioni annue si osserva che le due curve decrescono con un tasso differente, i ricavi presentano un decremento molto più repentino. Questa osservazione sottolinea l'importante decrescita dei prezzi medi di vendita verificatasi dal 2018 in poi.

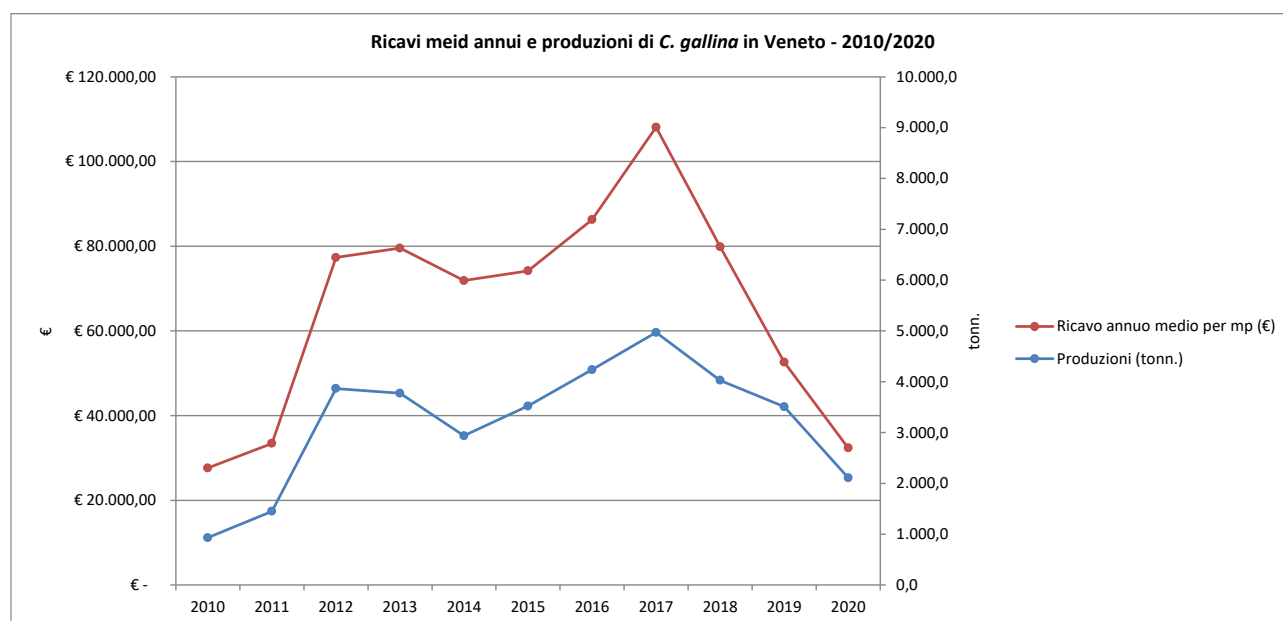


Grafico 7.2: Ricavi medi annui per motopesca dedicati alla pesca di *C. gallina*. Anni 2010-2020.

7.2.2 Analisi della biomassa nel CMVE

Nell'ambito dei programmi di gestione, tutela e salvaguardia di *Chamelea gallina* i Co.ge.Vo. di Venezia e Chioggia effettuano periodicamente attività di monitoraggio dei banchi naturali lungo la fascia costiera regionale. La biomassa nel Compartimento Marittimo di Venezia è stata analizzata per gli anni 2016-2020 a cavallo della tempesta VAIA.

La Tabella 7.3 riporta i valori di biomassa ≥ 20 mm rilevata nei monitoraggi effettuati suddivisa per area, per l'analisi il CMVE è ripartito in 8 celle i cui limiti geografici sono riportati in Tabella 7.3. Le celle VE1/VE5 rappresentano l'area maggiormente colpita dall'evento, tra la foce del fiume Tagliamento e la foce del fiume Sile. I valori medi di biomassa per il CMVE mostrano un decremento costante a partire dal 2018, dato che conferma l'impatto che VAIA ha avuto sulla risorsa, i cui effetti sono ricaduti anche sul reclutamento e quindi sugli anni successivi.

Biomassa media (g/m ²) di <i>C. gallina</i> ≥ 20 mm nel CMVE – anni 2016/2020						
ID Cella	Cella	2016	2017	2018	2019	2020
VE1	Bibione: da foce Tagliamento a bocca di porto Baseleghe	12,4	4,9	13,7	11,3	3,7
VE2	Falconera: da bocca di porto Baseleghe a bocca di Falconera	9,4	10,8	51,6	16,6	5,4
VE3	Caorle: da bocca di Falconera a foce Livenza	59,0	18,7	36,6	19,2	8,9
VE4	Eraclea: da foce Livenza a foce Piave	25,1	7,5	5,8	6,6	3,5
VE5	Jesolo: da foce Piave a foce Sile	67,0	16,3	20,5	23,1	19,7
VE6	Cavallino-Treporti: da foce Sile a bocca di Lido	44,4	n.d	66,1	56,5	48,6
VE7	Lido di Venezia: da bocca di Lido a bocca di Malamocco	37,0	109,6	96,5	35,6	38,5
VE8	Pellestrina: da bocca di Malamocco a bocca di Chioggia	100,4	83,2	31,8	47,5	42,3
Media CMVE		55,1	64,8	52,7	37,8	32,7

Tabella 7.3: Biomassa (g/m²) di *C. Gallina* nel CMVE negli anni 2016-2020.

Osservando più nel dettaglio i dati relativi all'area tra la foce del Tagliamento e la foce del Sile, riportati nel Grafico 7.3, si rileva come il valore medio per quest'area si dimezzi tra il 2018 e il 2020. In particolare la cella VE2, compresa tra la bocca di porto Baseleghe e la bocca di Falconera ovvero l'area antistante la Brussa, riattivata, come descritto in seguito, nel 2018, vede il valore di biomassa passare da 51,6 g/m² a 16,6 g/m² nel 2019 e 5,4 g/m² nel 2020.

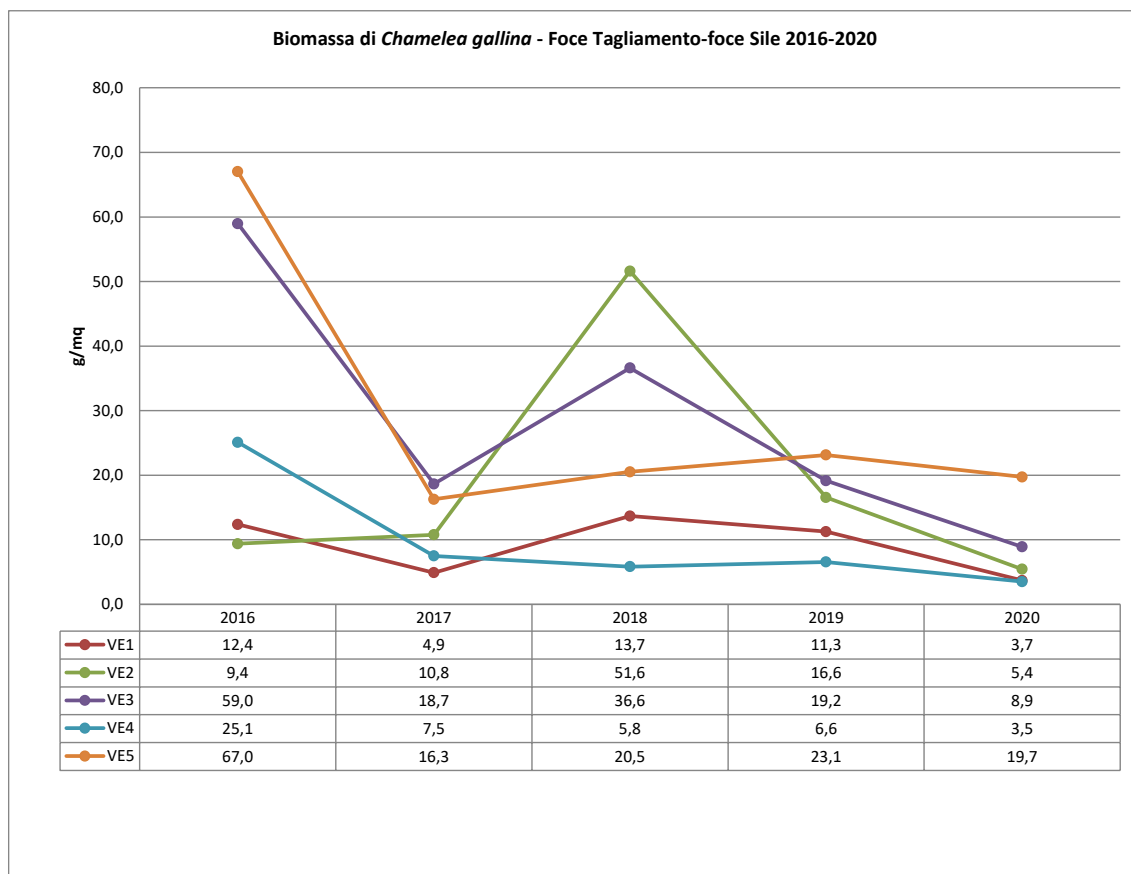


Grafico 7.3: Biomassa (g/m²) di *C. Gallina* nel CMVE negli anni 2016-2020 nell'area maggiormente colpita da VAIA del CMVE tra foce Tagliamento e foce Sile (ID celle 1-5).

L'ambito costiero prospiciente la zona della Brussa rappresenta un'area rilevante del CMVE, in quanto Co.Ge.Vo. di Venezia ed OP Bivalvia hanno sviluppato un processo per ottenere la certificazione biologica della risorsa *Chamelea gallina* e della linea produttiva localizzata a Caorle.



Figura 7.1: Localizzazione dell'area certificata biologicamente alla Brussa.

Nel novembre 2016 nella struttura di Caorle è avvenuta la visita ispettiva da parte della società BIOS (controllo e certificazione produzioni biologiche) che ha dato esito positivo sia per la componente a mare riguardante la risorsa biologica, sia per le successive fasi di lavorazione a terra nello stabilimento di Caorle, vincolate al rispetto del Reg. CE 834/2007.

Con lo scopo di consolidare il banco di *C. gallina* presente nell'area certificata Co.Ge.Vo di Venezia ed OP Bivalvia hanno avviato le pratiche di riattivazione produttiva, utilizzando prodotto raccolto lungo il litorale di Cavallino – Treporti. Le attività di preparazione/ossigenazione del fondale e riattivazione produttiva hanno portato alla ricollocazione di circa 90 tonnellate di prodotto con dimensione variabile tra gli 8 e i 27 mm, comprendendo quindi diverse fasce di età di *C. gallina*. L'incremento di biomassa ottenuto al termine di queste attività è stato stimato in +38 g/m² ottenendo una biomassa complessiva di 135g/m².

Secondo le informazioni ottenute dagli operatori, confermate da quanto rilevato attraverso i monitoraggi, l'alluvione di fine ottobre 2018 ha provocato danni significativi ai banchi naturali di vongola in quest'area, compromettendo significativamente il lavoro effettuato nell'estate precedente.

In sintesi, per quanto riguarda la pesca di *C. gallina* in questo tratto del CMVE sono stati rilevati i seguenti effetti economici rilevanti:

- perdita della produzione commerciale per circa il 70% della produzione annuale
- perdita della risorsa utilizzata per la riattivazione produttiva della Brussa (circa 90.000 kg di vongole)
- aumento dei costi logistici a carico delle imprese e dell'Organizzazione dei Produttori
- limitazione sulle produzioni di qualità (vongola BIO e trasformato)
- perdita del reclutamento per gli anni 2017/2018 con effetti anche nella produzione 2019 e 2020
- implementazione di costi aggiuntivi per le pratiche di riattivazione produttiva

7.2.3 Analisi della produzione di *Callista chione*

Per quanto riguarda la pesca della specie *C. chione* (fasolaro) con draghe idrauliche si osserva un trend in discesa per quanto riguarda la produzione veneta tra il 2002 e il 2020. Analizzando nel dettaglio gli anni a cavallo di VAIA, Tabella 7.4, si osserva una diminuzione nel quadriennio 2016/2019 attestata a -16,7% rispetto al 2017, che non deriva dalla sofferenza dello stato della risorsa, ma da precise politiche commerciali messe in atto dall'O.P. I Fasolari che è l'unico soggetto produttivo di questa specie in Italia. La produzione tra il 2018 e il 2019 rimane costante così come il numero di giornate medie di pesca che scende solo di 3,6 giornate. Per quanto riguarda il 2020 il calo produttivo risulta più significativo così come la riduzione delle giornate di pesca, anche in questo caso le ragioni non vanno ricercate nello stato della risorsa bensì nella situazione dei mercati influenzata dall'arrivo della pandemia.

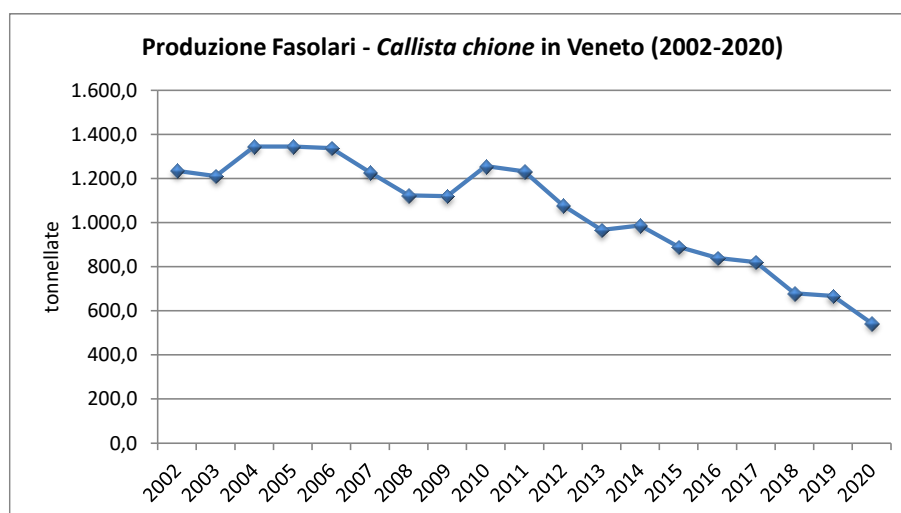


Grafico 7.4: Produzione di *C. chione* in Veneto nel periodo 2002-2020.

Dati riassuntivi sulla pesca di <i>C. chione</i> in Veneto						
Anno	Totale (t)	n. mp operativi	n. gg pesca totali	n. gg medie pesca/ mp	Produzione media mp/giorno (kg)	Produzione media annuale/mp (t)
2016	839,96	52	2.949	56,7	284,8	16,2
2017	820,40	43	3.043	70,8	269,6	19,1
2018	678,63	42	2.427	57,8	279,6	16,2
2019	667,28	42	2.278	54,2	292,9	15,9
2020	543,74	42	1.670	39,8	325,6	12,9

Tabella 7.4: Produzione, motopesca operativi e giornate di pesca per la specie *C. chione* in Veneto nel periodo 2016-2020.

7.3 Impianti maricoltura

L'analisi della produzione degli allevamenti di mitili in mare in Veneto evidenzia un trend generale in decremento nelle produzioni dal 2016 al 2020. Nel 2018 si osserva una ripresa rispetto all'anno precedente ma già dal 2019 l'andamento si inverte. La produzione media per il quinquennio considerato è di 13.573 tonnellate con un minimo di 8.962 t nel 2020 ed il massimo di 16.631 t nel 2016. Per quanto riguarda la produzione nell'area veneziana il valore medio 2016-2020 è di 4.751 tonnellate e l'andamento delle produzioni risulta in calo tra il 2016 ed il 2017 per poi crescere nei due anni successivi e diminuire nuovamente nel 2020 con 2.624 t di mitili prodotti.

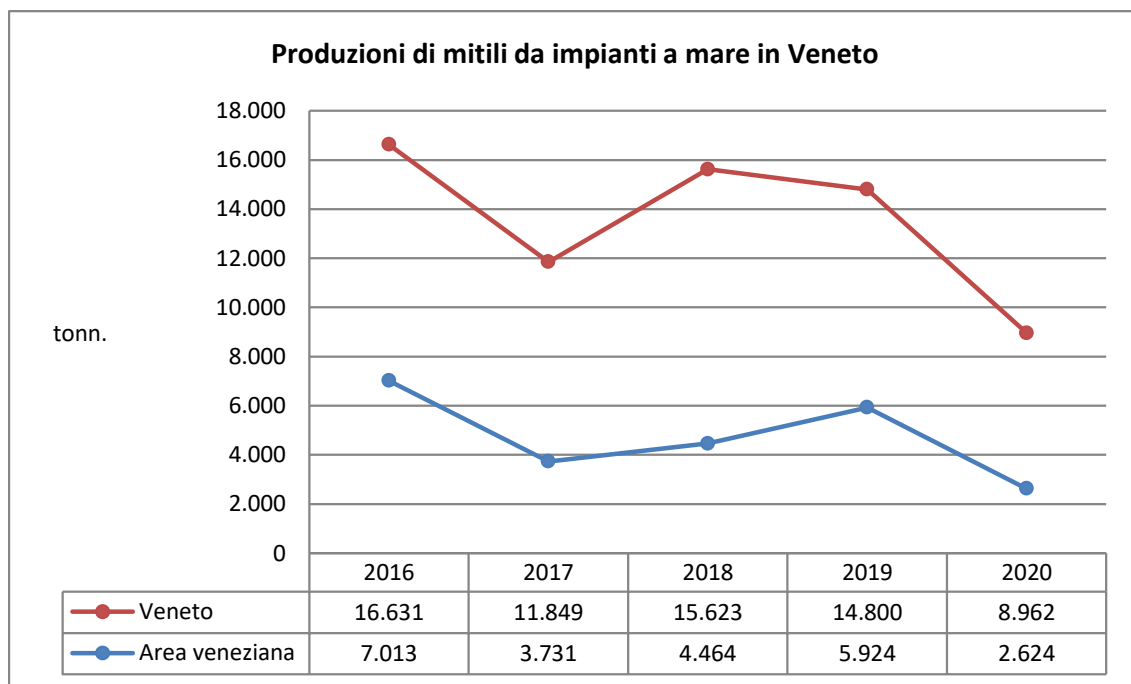


Grafico 7.5: Produzione (tonnellate) di mitili derivanti da impianti in mare in Veneto e nell'area veneziana negli anni 2016-2020.

Da punto di vista economico gli impianti marini della regione Veneto hanno realizzato ricavi medi per il quinquennio 2016-2020 di 9,25 milioni di euro con un andamento della curva che segue quella delle produzioni ad eccezione del 2019 dove i ricavi salgono a fronte di una produzione regionale in diminuzione.

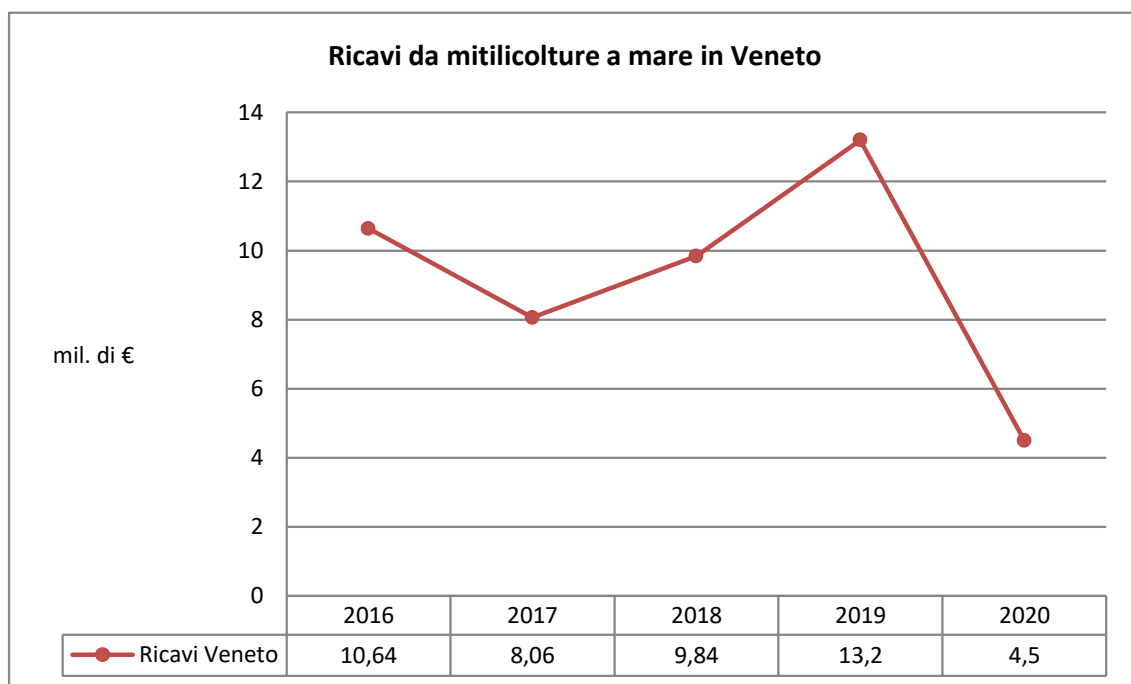


Grafico 7.6: Ricavi (mil. di €) di mitili derivanti da impianti in mare in Veneto negli anni 2016-2020.

Le riduzioni osservate nel 2020 seguono l'andamento generale del comparto che ha subito gli effetti sul mercato della pandemia di SARS-CoV-2. Non si osservano invece fluttuazioni imputabili al maltempo legato alla tempesta VAIA.

7.4 Stima economica dei danni

Di seguito è riportata la tabella con l'indicazione dei primi danni dichiarati dal settore produttivo della pesca del CMVE a seguito del maltempo di ottobre 2018. Come si osserva sono stati dichiarati danni per 2.567.000,00 €, di cui la maggior parte riguarda la perdita dovuta alla moria di *C. gallina* lungo la costa veneta (2.350.000,00 euro), i danni alle reti da posta, in ambito lagunare, ammontano a 110.000,00 € mentre i rimanenti riguardano danni agli impianti di mitilicoltura per 47.000,00 € e a bilancioni da pesca per un valore di 60.000,00 € situati in area foce Piave.

DANNI DICHIARATI DAL SETTORE PRODUTTIVO DELLA PESCA DELL'AREA DEL FLAG VENEZIANO A CAUSA DEL MALTEMPO DI OTTOBRE - NOVEMBRE 2018		
	Tipo di danno	Ammontare del danno (€)
COGEVO - OP BIVALVIA	Perdita produttiva diretta della taglia commerciale, perdita delle taglie subcommerciali e delle attività di restocking.	2.350.000,00
Cooperativa San Marco pescatori di Burano	Danni a reti da posta tradizionali (reti + bertiovelli) per circa 32 operatori danneggiati dall'acqua alta e dal vento.	80.000,00
Coop. Genesi Pellestrina	Danneggiamento impianto di mitiliciture (gavitelli, travi, reste, ecc)	47.000,00
Cooperativa Pellestrina	Danni a reti da posta tradizionali (reti + bertiovelli) per circa 12 operatori danneggiati dall'acqua alta e dal vento	30.000,00
Impresa di pesca localizzata in Foce Piave	Danni a bilancioni da pesca	60.000,00
TOTALI		2.567.000,00

Tabella 7.5: Prime valutazioni economiche dei danni rilevati a seguito della tempesta VAIA nel territorio del Flag Veneziano (Fonte dei dati: Agriteco).

7.5 Mercati ittici di Venezia e Caorle

Un'indicazione in merito all'impatto socioeconomico sulle imprese può essere ricavata anche dall'analisi dei dati dei Mercati Ittici. Nell'area di interesse sono presenti due Mercati Ittici, quello di Venezia e quello di Caorle.

I dati dei mercati sono stati analizzati, nel periodo 2016-2020 per quanto riguarda le produzioni locali, che comprendono sia la produzione marina che di laguna, di valle e acqua dolce. L'analisi si è concentrata sulla ricerca di differenze significative tra i dati precedenti e successivi alla tempesta VAIA, considerando che negli anni 2019 e 2020 altri fattori, quali il maltempo di Novembre 2019 e la pandemia, tutt'ora in corso, nel 2020, sono intervenuti sull'andamento delle risorse e dei mercati.

Mercato ittico di Venezia

Il grafico che segue, Grafico 7.7, riporta i quantitativi di prodotto locale conferito al mercato di Venezia, negli anni 2016-2020. Come si può osservare al mercato ittico di Venezia i quantitativi di prodotto in transito mostrano un trend generale decrescente, con eccezione del 2019 anno nel quale si osserva un leggero incremento nei conferimenti.

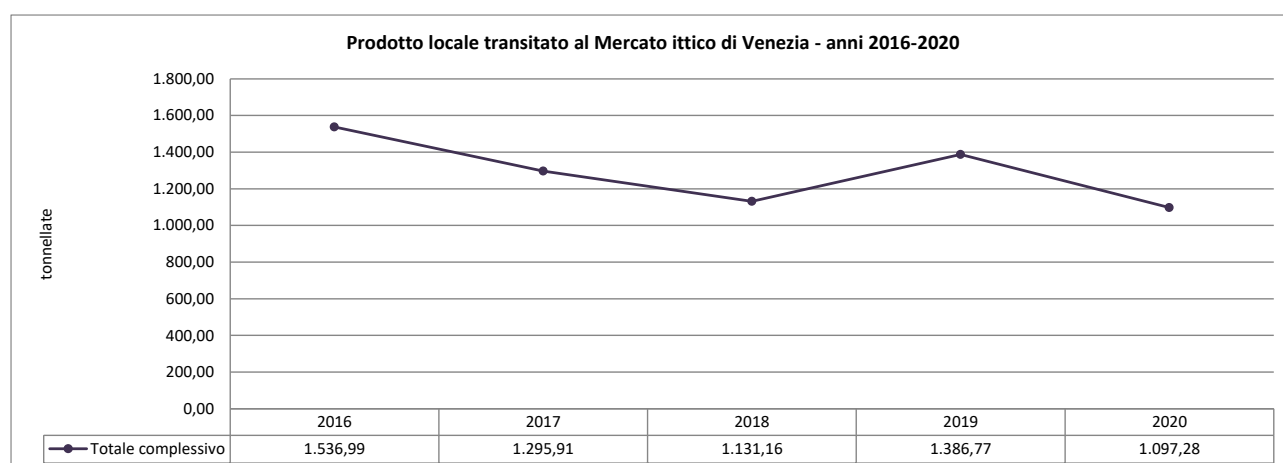


Grafico 7.7: Quantitativi di prodotto locale transitato al mercato ittico di Venezia - anni 2016-2020. (Fonte dei dati: elaborazioni dell'Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acquacoltura su dati dei Mercati Ittici in esame).

Per quanto riguarda i ricavi sul prodotto locale si osserva dal Grafico 7.8 che l'andamento della curva segue quello relativo alle produzioni, si evidenzia un trend in discesa dei ricavi, con un totale che si attesta nel 2020 a 6.402.551,21 € rispetto ai 7.910.296,19 € del 2018 e 8.835.162,39 € del 2019.

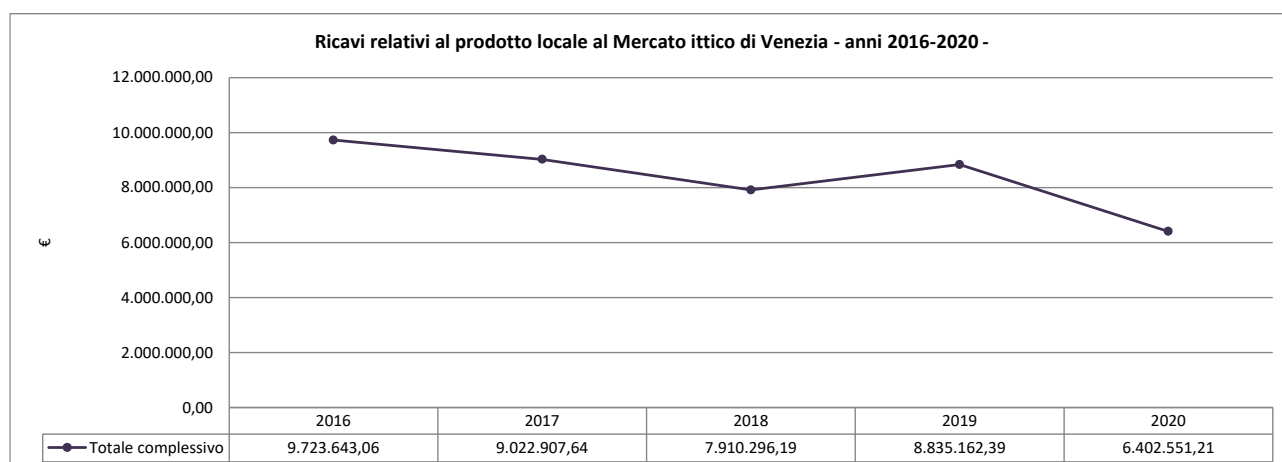


Grafico 7.8: Ricavi relativi al prodotto locale transitato al mercato ittico di Venezia - anni 2016-2020. (Fonte dei dati: elaborazioni dell'Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acquacoltura su dati dei Mercati Ittici in esame).

Per un'analisi più dettagliata sono stati osservati i dati mensili relativi alle produzioni nel quinquennio 2016-2020, Grafico 7.9, al fine di valutare se nell'ultimo trimestre dell'anno 2018, a seguito dell'arrivo di VAIA, siano presenti anomalie riconducibili agli effetti della tempesta. Come osservato precedentemente anche l'ultimo trimestre degli anni successivi è stato caratterizzato da eventi che possono aver influenzato l'andamento dei mercati. Gli anni 2018 e 2020 mostrano, in quasi tutti i mesi, i valori più bassi del quinquennio considerato, nell'ultimo trimestre 2018 non sembrano esserci anomalie nell'andamento dei conferimenti rispetto agli anni precedenti, i valori restano più bassi rispetto a quanto si osserva per gli anni precedenti ma la curva segue un andamento coerente con il quinquennio considerato.

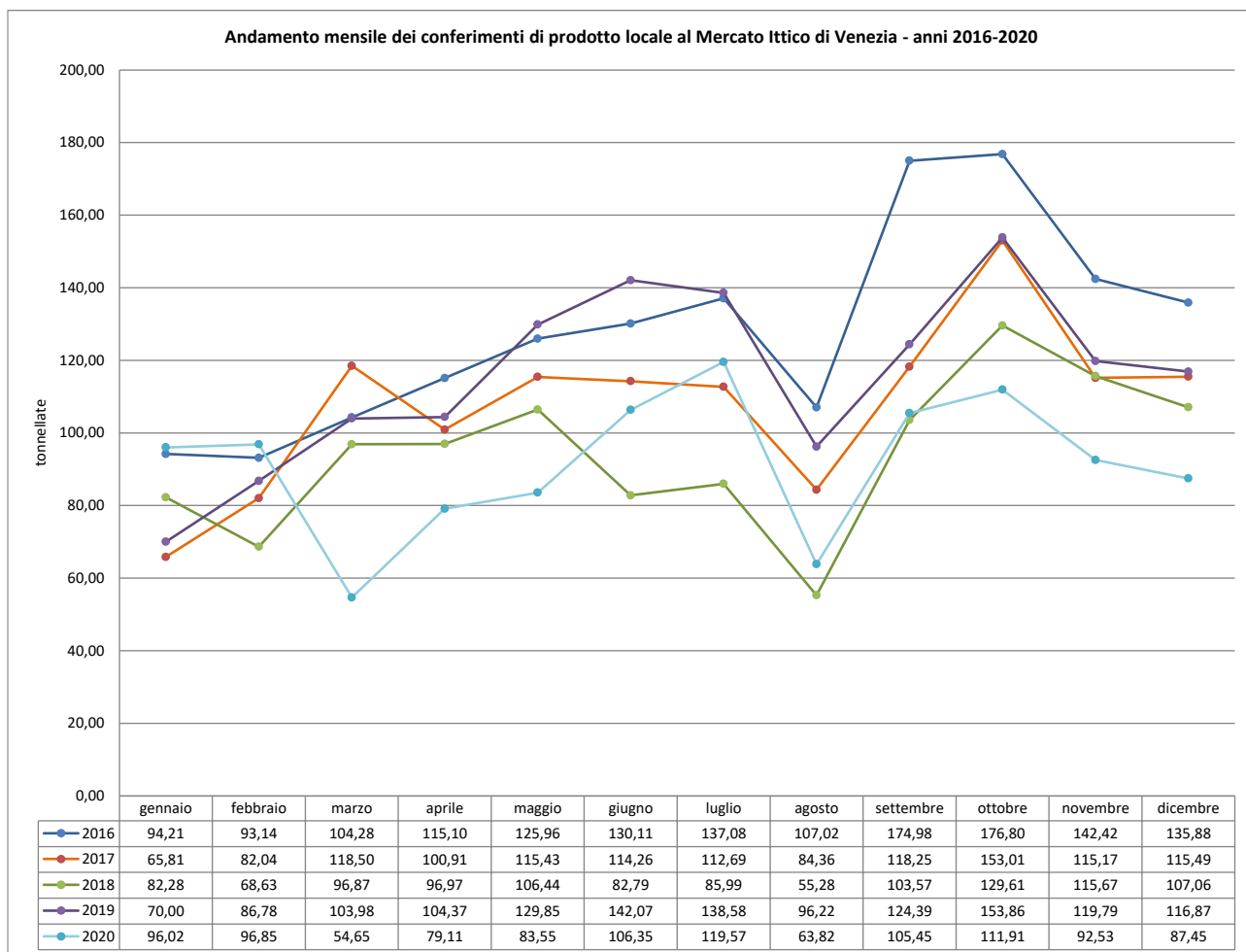


Grafico 7.9: Quantitativi di prodotto locale transitato mensilmente al mercato ittico di Venezia – anni 2016-2020. (Fonte dei dati: elaborazioni dell'Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acquacoltura su dati dei Mercati Ittici in esame).

Mercato ittico di Caorle

Al Mercato Ittico Comunale di Caorle transita esclusivamente prodotto locale, conferito dai pescherecci in rientro dalla pesca in Adriatico o nella laguna di Caorle. Non tutto il pescato della zona transita per il mercato di Caorle ma l'analisi dei dati dei conferimenti può comunque fornire un'indicazione, anche se parziale, sull'andamento delle produzioni. Il grafico che segue riporta le tonnellate di prodotto conferito negli anni 2016-2020: si osserva un calo dal 2016 al 2018, con una leggera ripresa nel 2020.

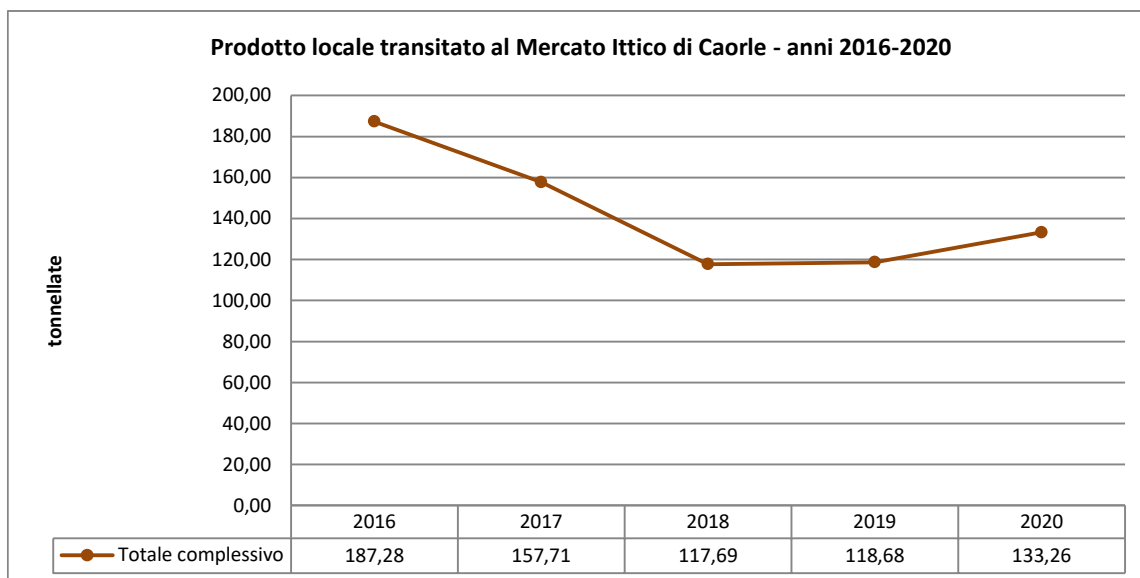


Grafico 7.10: Quantitativi di prodotto locale transitato al mercato ittico di Caorle – anni 2016-2020. (Fonte dei dati: elaborazioni dell'Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acquacoltura su dati dei Mercati Ittici in esame).

L'analisi dei ricavi evidenzia un andamento che segue quello relativo alle produzioni, con un calo fino al 2019 e leggera ripresa nel 2020 dove il ricavo totale delle produzioni locali ammonta a 816.111,00 €.

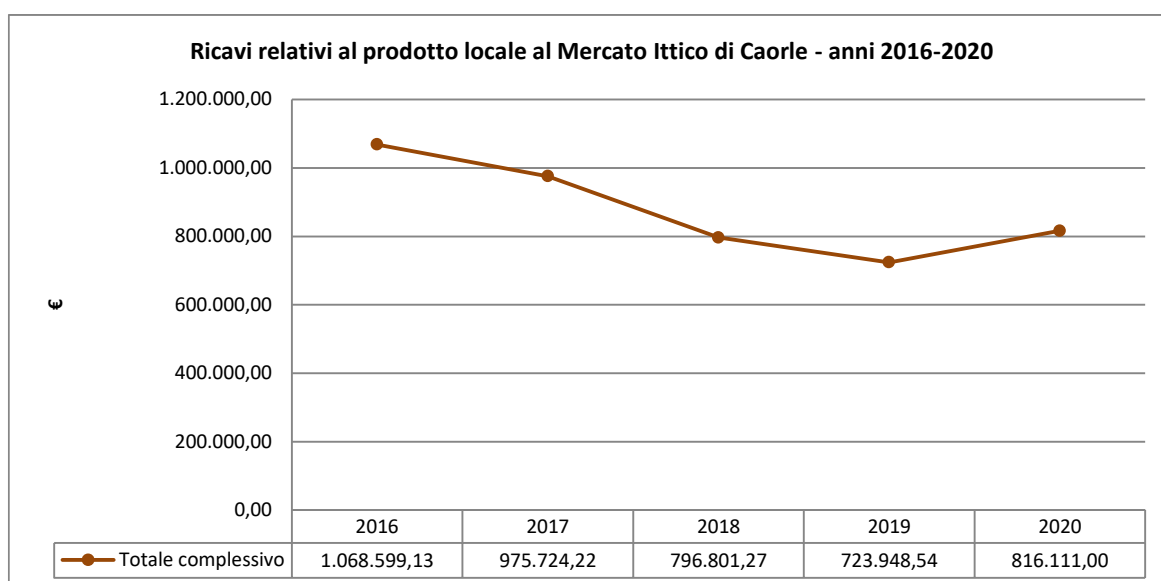


Grafico 7.11: Ricavi relativi al prodotto locale transitato al mercato ittico di Caorle - anni 2016-2020. (Fonte dei dati: elaborazioni dell'Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acquacoltura su dati dei Mercati Ittici in esame).

Per quanto riguarda l'analisi dei dati mensili si può osservare dal Grafico 7.12 che l'andamento della curva relativa al 2018 non si discosta da quanto si osserva per gli altri anni, in particolare gli ultimi tre mesi dell'anno non evidenziano diminuzioni dei conferimenti più drastiche rispetto alle curve relative agli altri anni del quinquennio considerato.

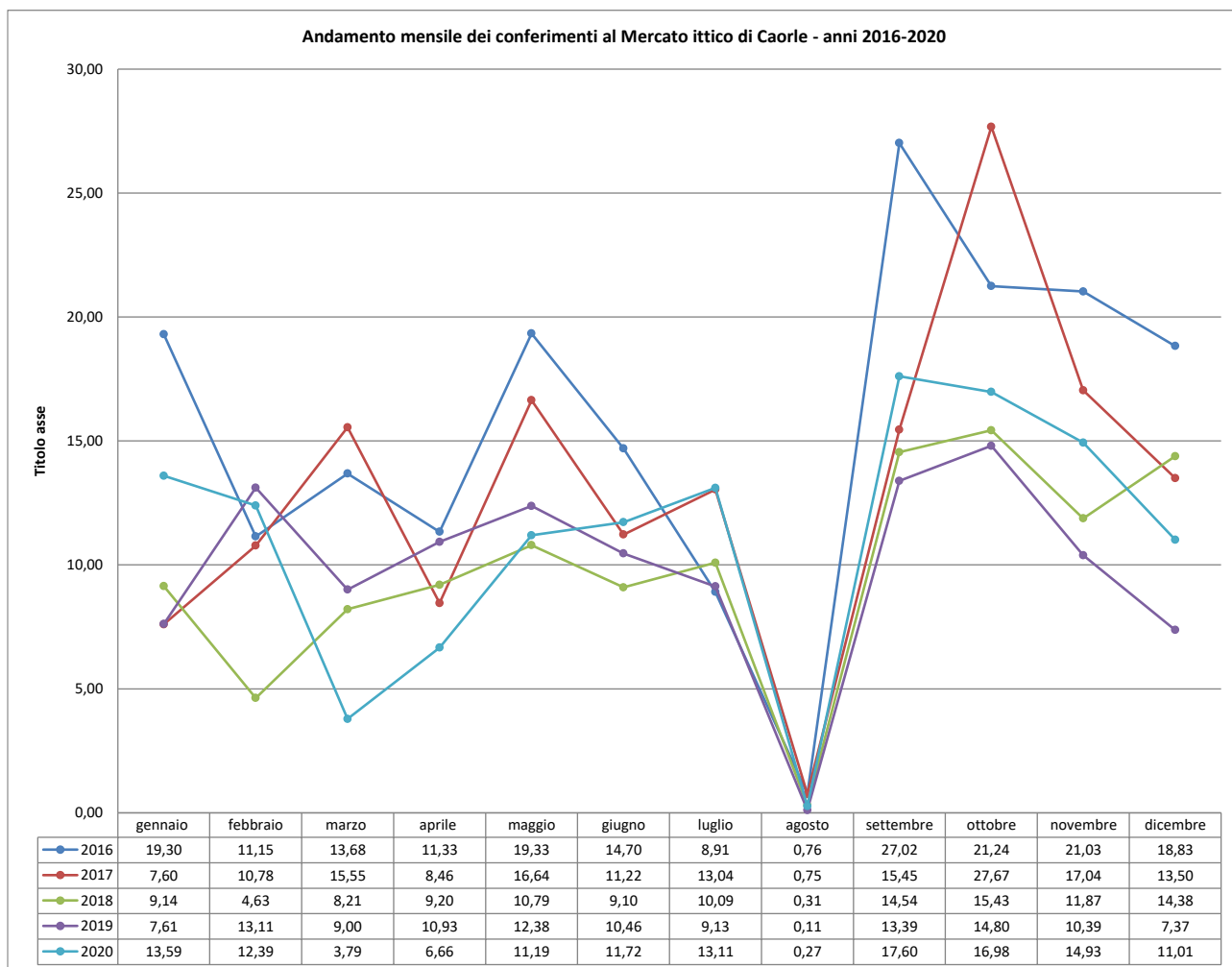


Grafico 7.12: Quantitativi di prodotto locale transitato mensilmente al mercato ittico di Caorle – anni 2016-2020. (Fonte dei dati: elaborazioni dell'Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acquacoltura su dati dei Mercati Ittici in esame).

I dati analizzati non hanno messo in luce effetti significativi sui mercati imputabili agli eventi meteo-marini del 2018, le oscillazioni nei quantitativi di prodotto conferiti ai mercati si osservano anche negli anni precedenti e non mostrano un andamento particolare nei mesi successivi a VAIA.

8 WP3 - ANALISI DEGLI INTERVENTI INFRASTRUTTURALI GIÀ ESEGUITI IN EMERGENZA E DI FUTURA PROGRAMMAZIONE

A seguito di un biennio 2018-2019 caratterizzato da stagioni autunnali che hanno interessato la fascia costiera del Veneto con due significativi eventi meteo avversi, tempesta VAIA nel 2018 e la successiva alluvione con alta marea record nel 2019, provocando ingenti danni sia alle strutture a terra, che ai cordoni litorali che alla risorsa alieutica in ambito costiero, gli Enti competenti hanno programmato gli interventi di difesa della fascia costiera del Veneto. Le attività di dragaggio e ripascimento delle spiagge e di costruzione e/o adeguamento delle opere rigide a terra si sovrappongono con l'economia del settore della pesca marittima che in Veneto conta oltre 700 imbarcazioni, ed in particolare con quello del settore della raccolta molluschi bivalvi della specie *Chamelea gallina*, gestito dai Co.Ge.Vo. di Venezia e Chioggia che governano, ad oggi, 113 imprese di pesca dedite alla pesca di questa specie, e con gli attrezzi da posta per la pesca stagionale delle seppie (*Sepia officinalis*).

Il programma degli interventi gestiti dalla Regione del Veneto Difesa del Suolo - Genio Civile di Venezia previsti e/o effettuati nell'area di analisi negli anni 2020-2021 per la salvaguardia del litorale a seguito degli eventi meteomarinari ha previsto, per il Compartimento Marittimo di Venezia, il prelievo di sabbie a fini di sistemazione degli arenili.

Interventi di dragaggio 2020 nel Compartimento Marittimo di Venezia:

- Baseleghe



Figura 8.1: Celle di dragaggio di Baseleghe, in rosa sono evidenziate le celle utilizzate per gli interventi 2020

- Laguna del Mort e litorale di Eraclea



Figura 8.2: Celle di dragaggio di Eracelea – Laguna del Mort, in rosa sono evidenziate le celle utilizzate per gli interventi 2020

- Foce fiume Piave



Figura 8.3: Celle di dragaggio di foce fiume Piave, in rosa sono evidenziate le celle utilizzate per gli interventi 2020

- Foce fiume Sile



Figura 8.4: Celle di dragaggio di foce fiume Sile, in rosa sono evidenziate le celle utilizzate per gli interventi 2020

Interventi di dragaggio 2021 nel Compartimento Marittimo di Venezia:

- Foce Livenza

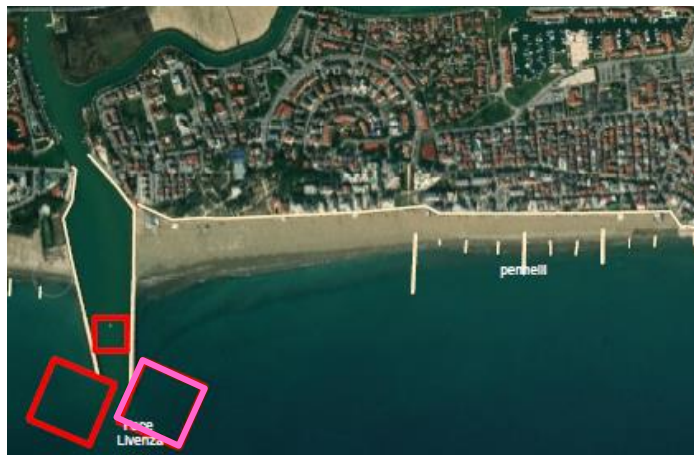


Figura 8.5: Celle di dragaggio di foce fiume Livenza, in rosa sono evidenziate le celle utilizzate per gli interventi 2020

- Caorle (Madonna dell'Angelo)



Figura 8.6: Celle di dragaggio di Caorle, in rosa sono evidenziate le celle utilizzate per gli interventi 2020

Interventi di dragaggio previsti per il 2022 nel Compartimento Marittimo di Venezia:

Caratterizzazione delle celle litoranee, per eventuali attività di dragaggio per gli anni 2022/2024, di:

- Cavallino Treporti

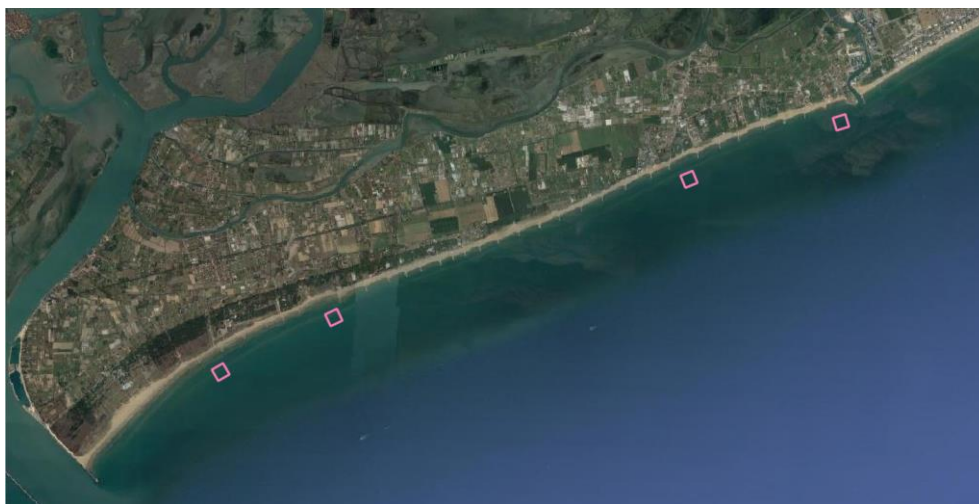


Figura 8.7: Celle di dragaggio di Caorle previste per il 2022 nel Compartimento Marittimo di Venezia

- Eraclea



Figura 8.8: Celle di dragaggio di Caorle previste per il 2022 nel Compartimento Marittimo di Venezia

- Caorle



Figura 8.9: Celle di dragaggio di Caorle previste per il 2022 nel Compartimento Marittimo di Venezia

- San Michele al taglio

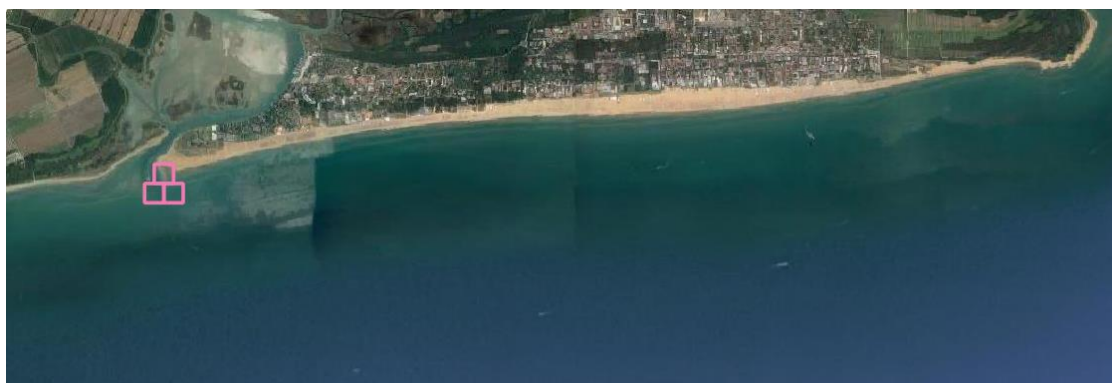


Figura 8.10: Celle di dragaggio di Caorle previste per il 2022 nel Compartimento Marittimo di Venezia

A seguito dell'analisi gli interventi sono stati georeferiti creando una banca dati che riporta le seguenti informazioni:

- Priorità di esecuzione per gli interventi effettuati
- Tipologia di intervento
- Tempistiche di svolgimento delle attività.

Entity	Layer	DocName	DocType	Priorita	Tipologia	Temp_esc	Cod	area_mq
47 Closed Shape	Predefi...	interve...	DGN	PRIMI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEQUE...	Interventi di ripristino e ...	ottobre 2020	NULL	78750,500000000000
48 Closed Shape	Vecchi...	interve...	DGN	PRIMI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEQUE...	Interventi di ripristino e ...	ottobre 2020	NULL	2625,600000000000
49 Closed Shape	Vecchi...	interve...	DGN	PRIMI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEQUE...	Interventi di ripristino e ...	ottobre 2020	NULL	19252,500000000000
50 Complex Shape	Vecchi...	interve...	DGN	PRIMI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEQUE...	Interventi di ripristino e ...	ottobre 2020	E06	39779,400000000000
51 Complex Shape	Vecchi...	interve...	DGN	PRIMI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEQUE...	Interventi di ripristino e ...	ottobre 2020	E05	39779,400000000000
52 Complex Shape	Vecchi...	interve...	DGN	PRIMI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEQUE...	Interventi di ripristino e ...	ottobre 2020	E04	39779,400000000000
53 Closed Shape	Vecchi...	interve...	DGN	PRIMI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEQUE...	Interventi di ripristino e ...	Marzo 2021	NULL	40000,000000000000
54 Closed Shape	Vecchi...	interve...	DGN	PRIMI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEQUE...	Interventi di ripristino e ...	Marzo 2021	NULL	40000,000000000000
55 Closed Shape	Vecchi...	interve...	DGN	PRIMI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEQUE...	Interventi di ripristino e ...	Marzo 2021	NULL	40000,000000000000
56 Complex Shape	Vecchi...	interve...	DGN	PRIMI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEQUE...	Interventi di ripristino e ...	Marzo 2021	L03	40015,200000000000

Figura 8.11: Banca dati georeferita riguardante gli interventi di dragaggio effettuati e previsti nel Compartimento marittimo di Venezia.

9 WP4 - ANALISI SPAZIALE E SOCIO ECONOMICA DEGLI INTERVENTI INFRASTRUTTURALI RISPETTO AL SETTORE ALIEUTICO

Per ognuno dei siti dove sono presenti celle di estrazione delle sabbie per gli interventi di difesa della fascia costiera è stata valutata l'interferenza con le attività di pesca.

Il CMVE è stato diviso in 8 aree:

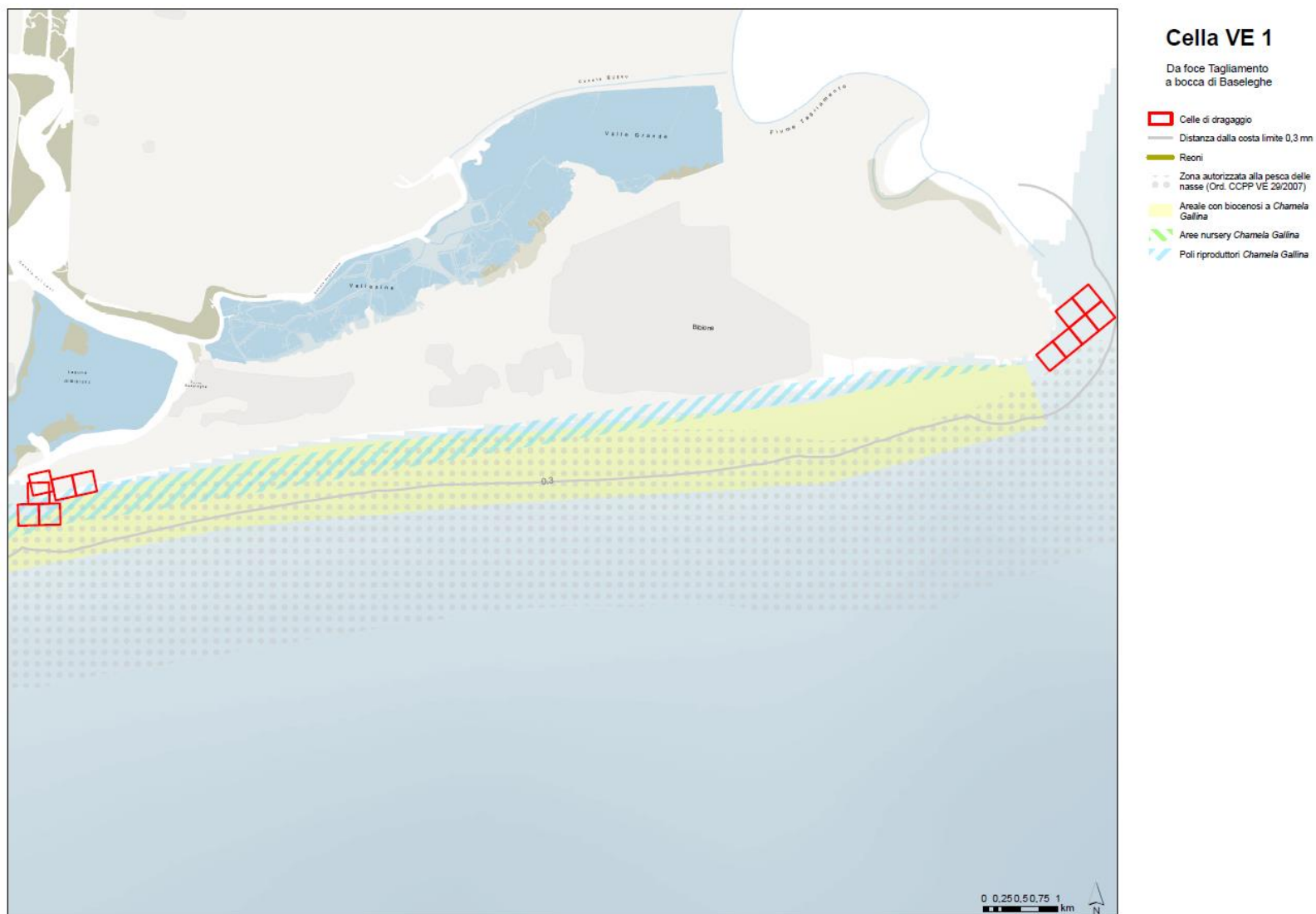
- VE1 Bibione: da foce Tagliamento a bocca di porto Baseleghe
- VE2 Falconera: da bocca di porto Baseleghe a bocca di Falconera
- VE3 Caorle: da bocca di Falconera a foce Livenza
- VE4 Eraclea: da foce Livenza a foce Piave
- VE5 Jesolo: da foce Piave a foce Sile
- VE6 Cavallino-Treporti: da foce Sile a bocca di Lido
- VE7 Lido di Venezia: da bocca di Lido a bocca di Malamocco
- VE8 Pellestrina: da bocca di Malamocco a bocca di Chioggia

Sulla base della presenza delle celle di estrazione della sabbia (dragaggio) sono state valutate le interferenze di questi siti con la gestione dei principali mestieri della pesca marittima, quali la draga idraulica per la raccolta delle vongole della specie *Chamelea gallina*, le nasse per la pesca stagionale delle seppie ed i grandi cogolli (reoni) per la pesca stagionale delle seppie.

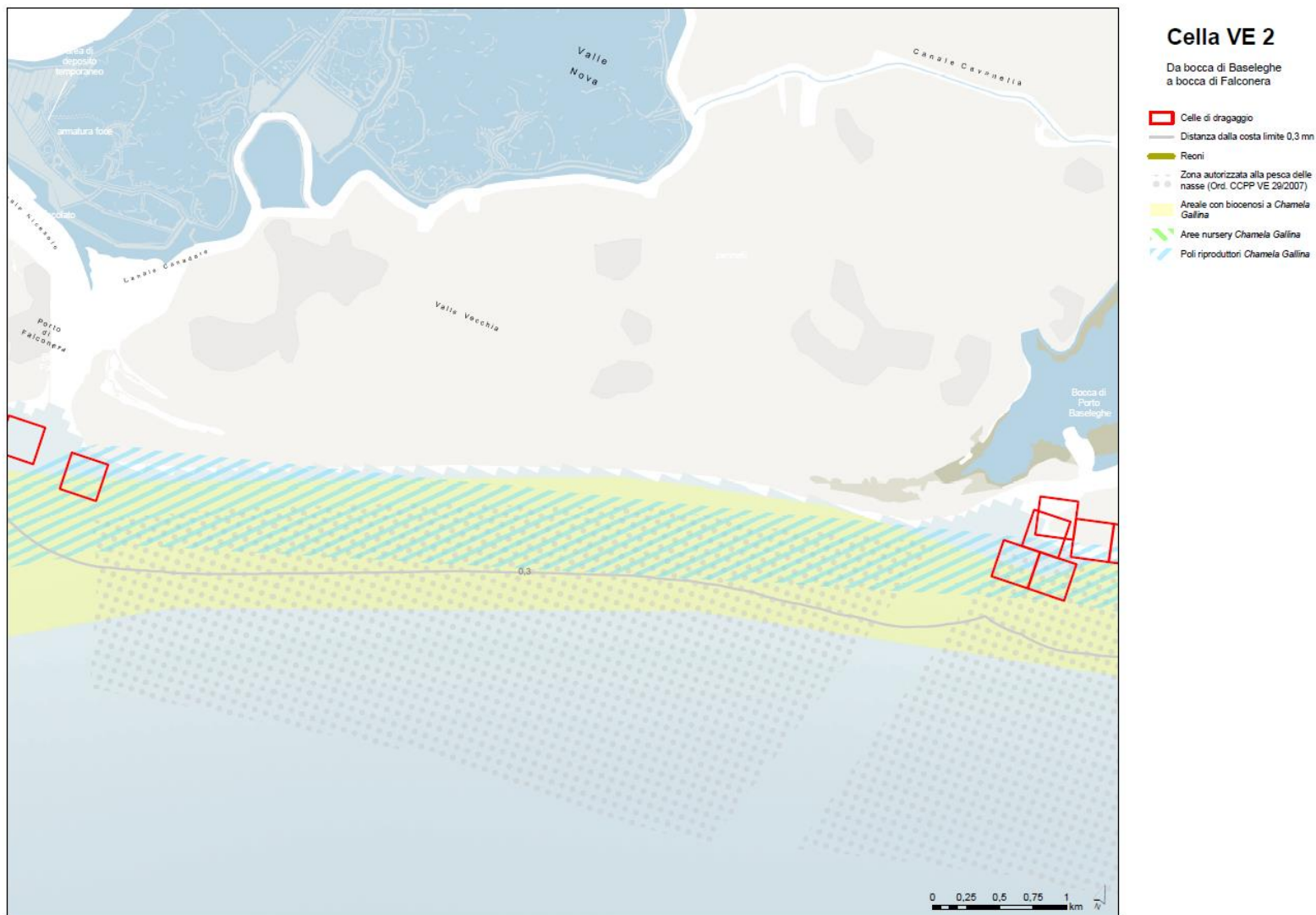
Valutando la sovrapposizione degli areali di pesca e la presenza di aree nursery e poli riproduttori per la specie *C. gallina* con le celle di dragaggio sono state prodotte delle schede per la valutazione delle interferenze spaziali dove sono riportate per ogni ambito costiero le interferenze e le sovrapposizioni tra le celle di dragaggio e le attività di pesca. Per ogni area indagata è stato valutato il grado di interferenza determinato sulla base della distribuzione dei banchi naturali di *C. gallina* e della presenza di aree per la pesca stagionale di seppie.

Per le aree interessate dagli interventi, comprese di celle di dragaggio e area di stoccaggio temporaneo delle vongole, è prevista la chiusura alle attività di pesca commerciale per un periodo di circa 5-6 mesi determinato dai tempi necessari per le attività di raccolta prodotto, tempistiche di cantiere, periodo di riassetto del fondale marino, Riattivazione Ambientale e Produttiva, monitoraggi di controllo a 30 giorni e 60 giorni, questo comporta una temporanea perdita di areali disponibili per la pesca, con conseguente aumento della pressione di pesca in altre zone del litorale.

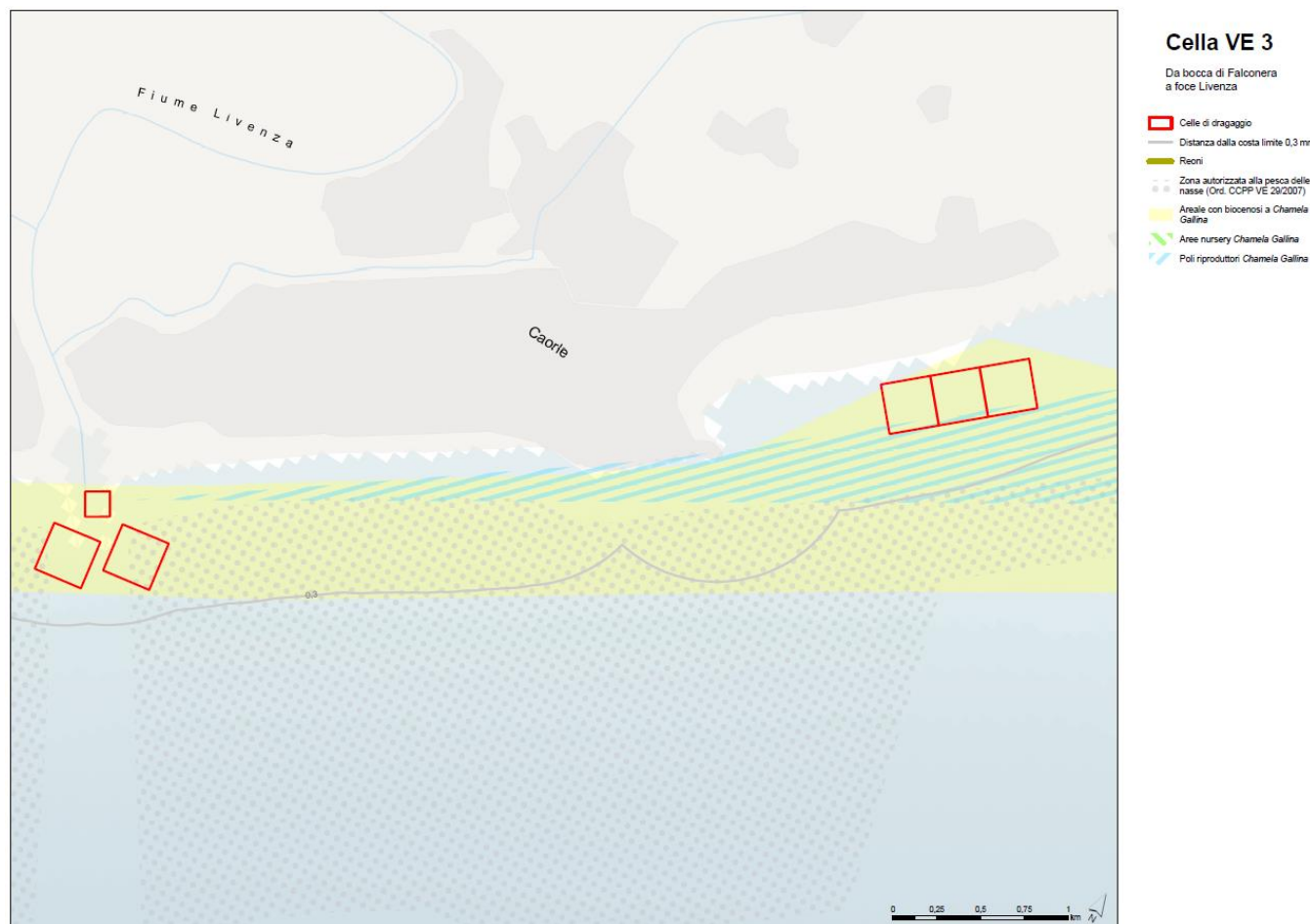
Di seguito si riportano le schede relative alla distribuzione spaziale delle celle di dragaggio rispetto le attività di pesca.



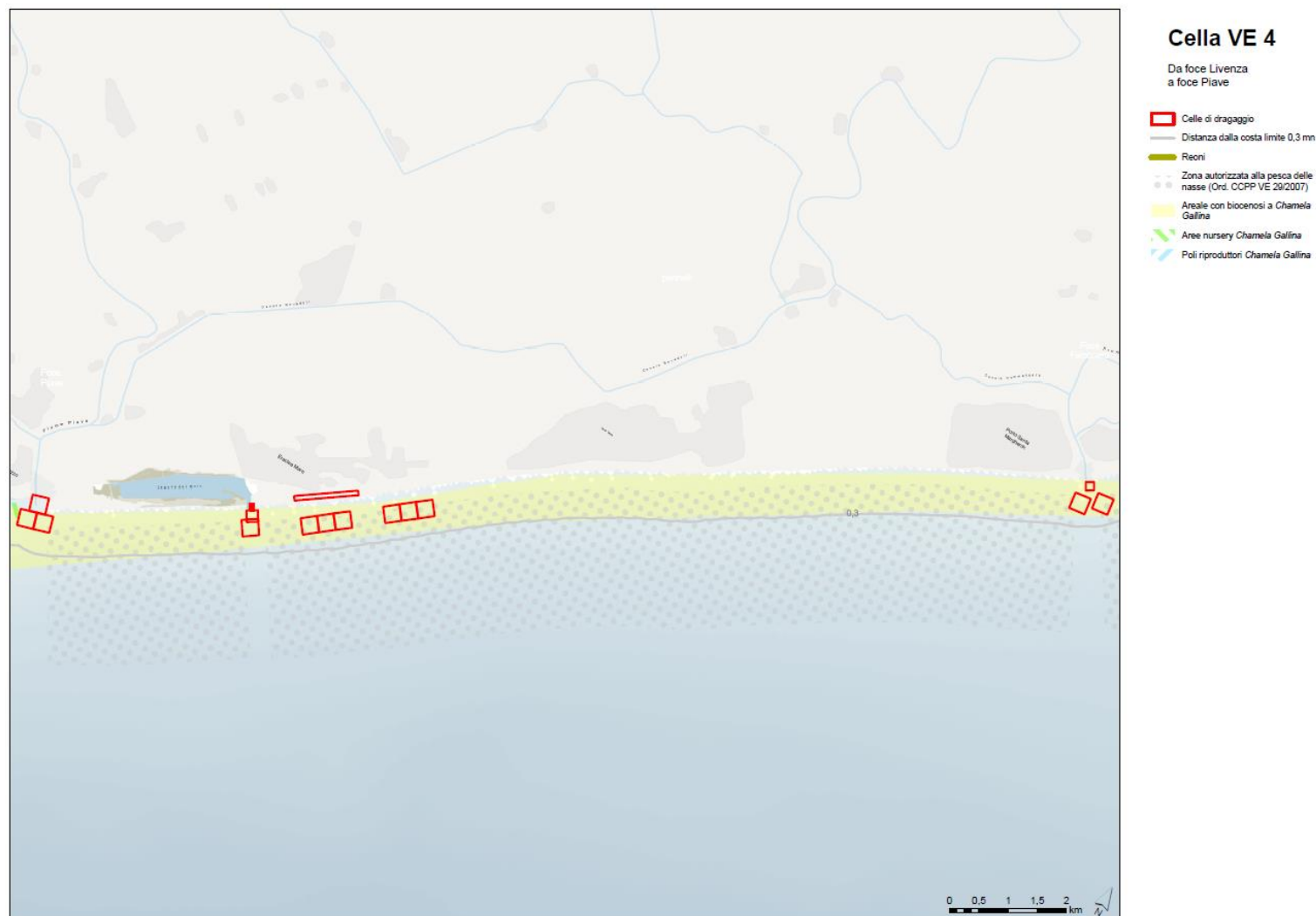
In quest'area il livello di interferenza con le attività di pesca è valutato di livello basso in quanto le celle sono alla foce del Tagliamento e a Baseleghe in area con presenza di *C. gallina* ma collocate molto a terra. Non vi è influenza nemmeno sulla deroga di pesca entro le 0.3 miglia nautiche (DM 26/09/2017).



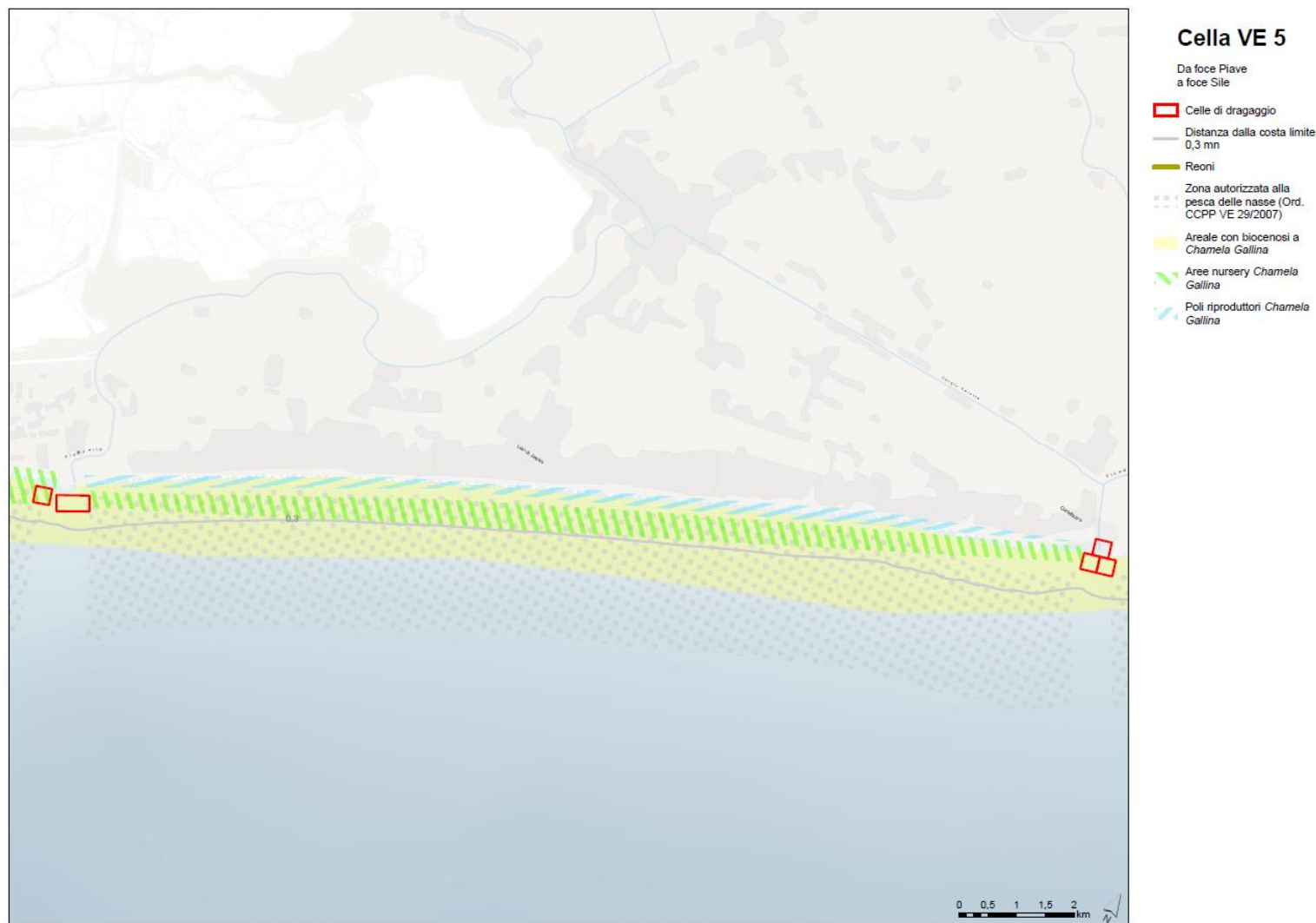
In quest'area il livello di interferenza con le attività di pesca è valutato basso, in quanto le celle sono a collocate molto a terra. Non vi è influenza nemmeno sulla deroga di pesca entro le 0.3 miglia nautiche (DM 26/09/2017).



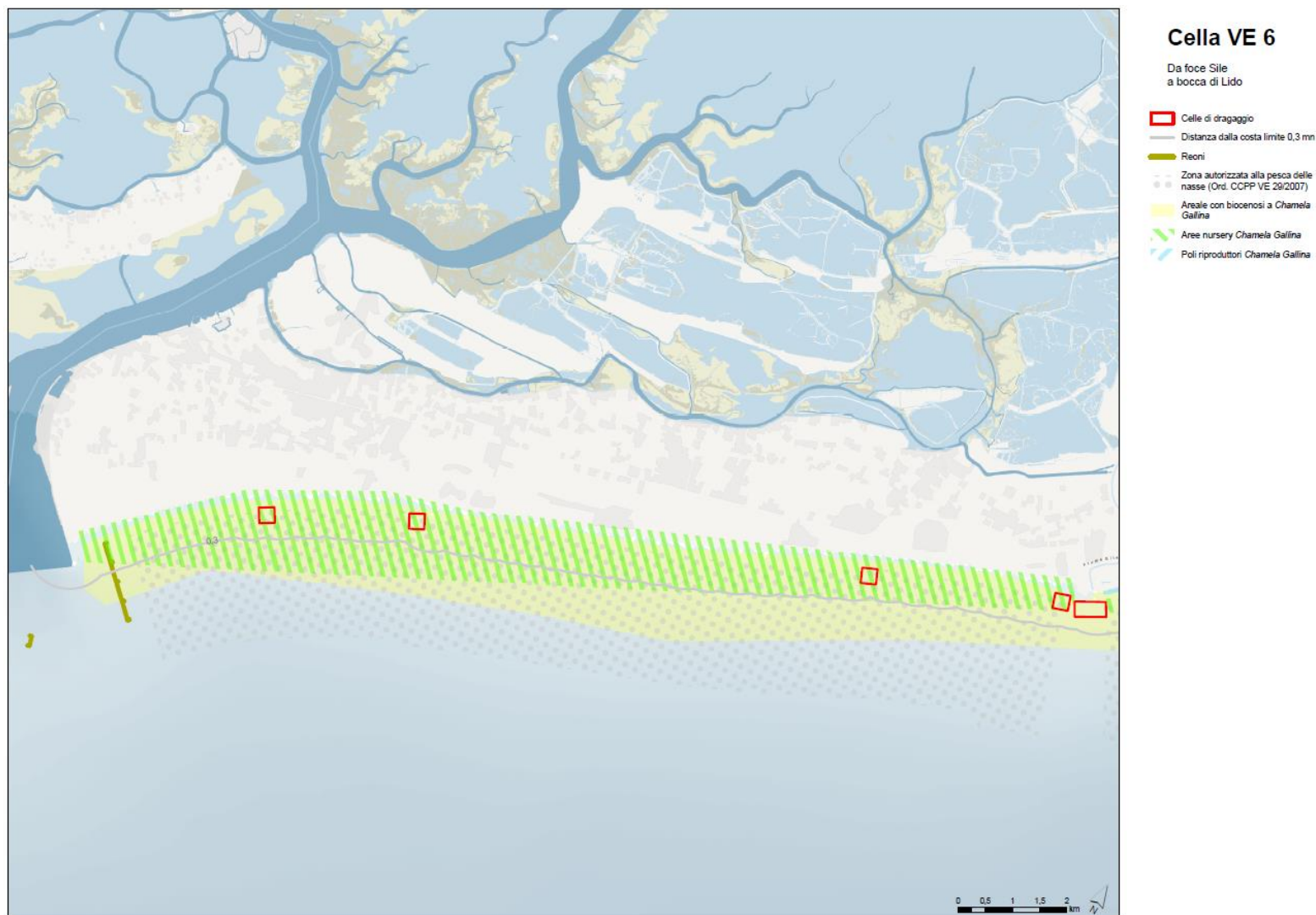
Il livello di interferenza con le attività di pesca risulta elevato, in quanto le celle di escavo sono nel mezzo dei banchi naturali di *C. gallina*, sia quelle davanti alla spiaggia della madonna del Mare che quelle a Nord della foce del Livenza. Vi è influenza anche sulla deroga di pesca entro le 0.3 miglia nautiche (DM 26/09/2017). Per quanto riguarda la pesca con nasse c'è una parziale sovrapposizione che può essere risolta con lo spostamento delle tire, nel caso in cui gli interventi siano effettuati nel periodo aprile-luglio.



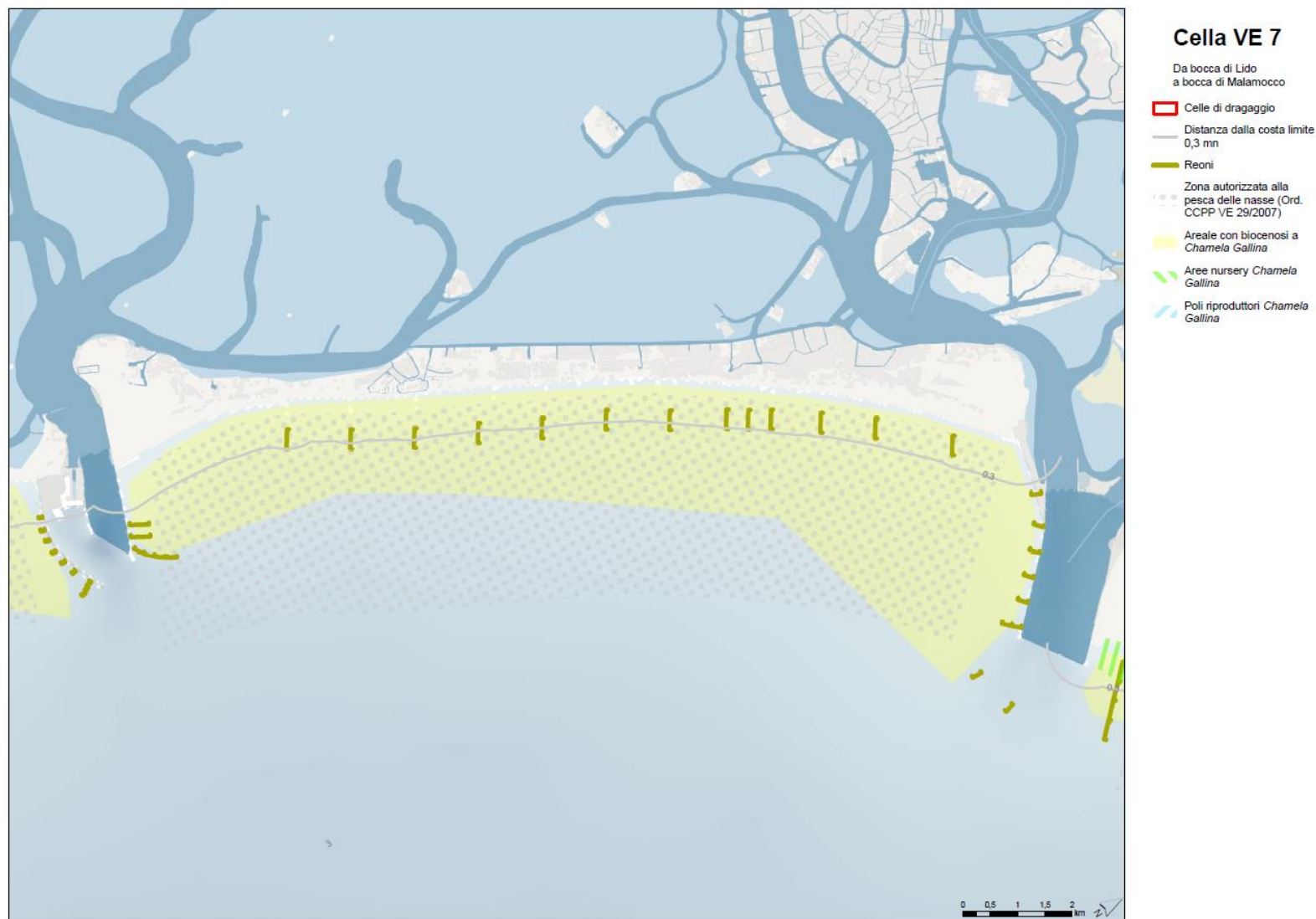
Il livello di interferenza risulta elevato per le celle lungo il litorale di Eraclea, in quanto ricadono tra i banchi naturali di *C. gallina*, mentre è basso per l'area del porto del Mort. C'è sovrapposizione con gli areali di pesca delle nasse nel caso in cui gli interventi siano effettuati nel periodo aprile-luglio.



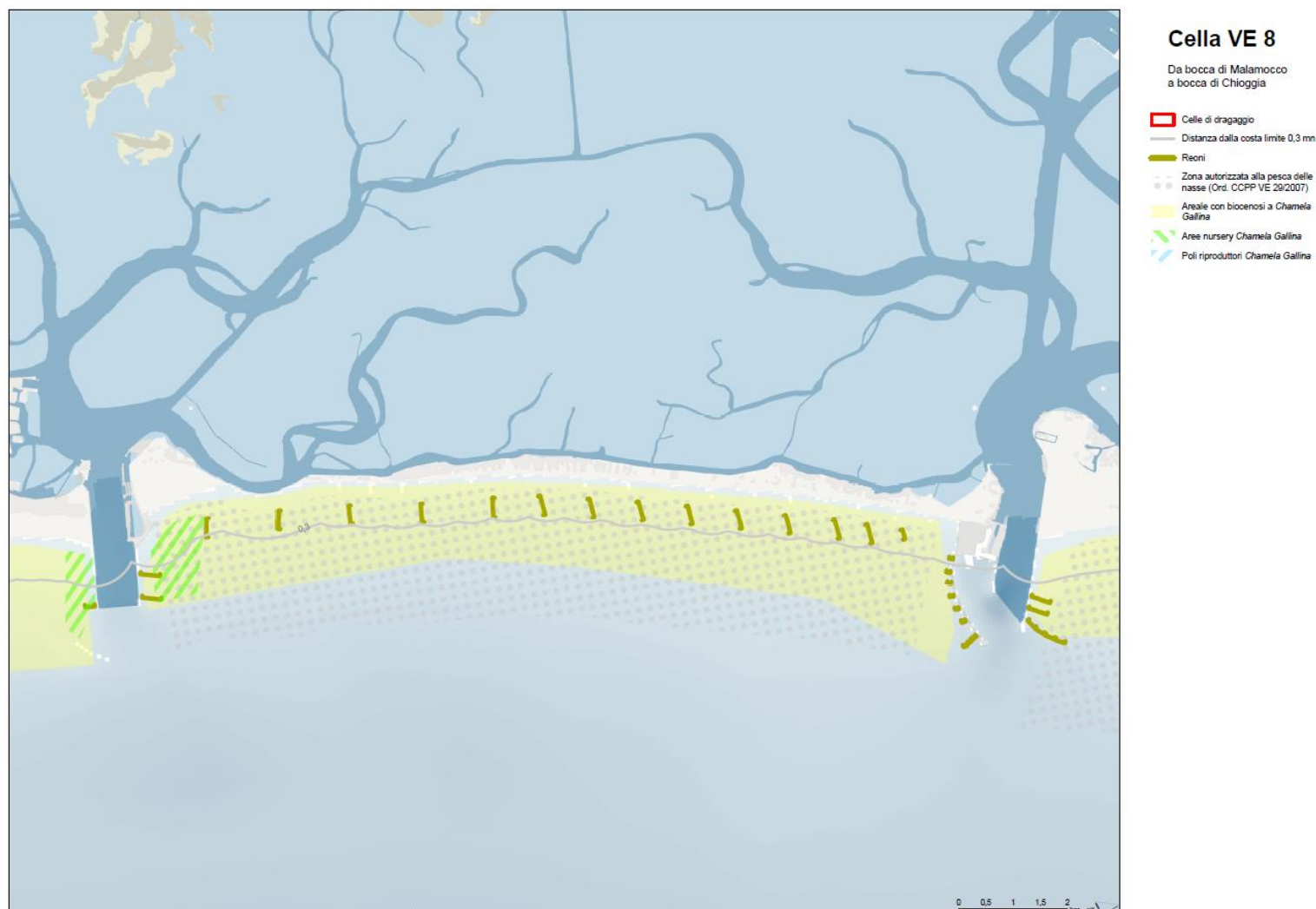
Il livello di interferenza è classificato come intermedio, nelle zone di intervento possono essere presenti banchi naturali di *C. gallina*, come già osservato negli interventi alla foce del fiume Sile nel 2019. Da valutare anche i banchi alla foce del Piave.



Il livello di interferenza è elevato per le celle di Punta Sabbioni, in quanto ricadono in un'area nursery di *C. gallina* di significativa valenza gestionale e si sovrappongono con le postazioni dei reoni per la pesca stagionale delle seppie (marzo-maggio).



Livello di interferenza non valutabile per l'assenza di aree di intervento.



Livello di interferenza non valutabile per l'assenza di aree di intervento.

9.1.1 Interventi effettuati nelle annualità 2020 e 2021 in aree con interferenza con le attività di pesca

Gli interventi effettuati nel biennio 2020-2021 nelle aree nelle quali l'interferenza con la pesca di *C. gallina* è risultata elevata sono stati affiancati da azioni di ricomposizione ambientale svolte dai Co.Ge.Vo. veneti mediante l'applicazione di un protocollo condiviso che prevede la raccolta di *C. gallina* prima che siano effettuati i dragaggi, la distribuzione di tale prodotto in aree idonee e l'eventuale attività di Riattivazione nel periodo successivo al completamento dei dragaggi al fine di rivitalizzare le aree interessate.

L'attivazione delle attività di Ricomposizione Ambientale e Produttiva è prevista nei siti dove è presente interferenza facendo riferimento al "Piano di gestione nazionale per le attività di pesca con il sistema draghe idrauliche e rastrelli da natante così come identificati nella denominazione degli attrezzi di pesca in draghe meccaniche comprese le turbosoffianti (HMD) e draga meccanizzata (DRB)" adottato dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali con Decreto del Direttore Generale n. 9913 del 17 giugno 2019. Nel Piano di Gestione Nazionale Draghe Idrauliche 2019 sono indicati i *Reference Points* per la gestione della pesca commerciale di *C. gallina*, con la soglia minima per il divieto di pesca attestata a 5 g/m², e con il presente valore preso come limite minimo per l'avvio del Protocollo Operativo per le attività di Ricomposizione Ambientale e Produttiva relative agli interventi lungo la fascia costiera del Veneto per l'anno 2020/2021.

Il Protocollo di Riattivazione Ambientale e Produttiva prevede:

Fase 1. Caratterizzazione iniziale e fase conoscitiva con analisi bibliografica della zona (celle dragaggio + area stoccaggio) che consiste in un monitoraggio ante-opera, effettuato con motopesca iscritti ai Co.Ge.Vo. di Venezia e Chioggia, attrezzati con draga idraulica ai sensi del DM dicembre 2000, delle celle di dragaggio, della fascia di rispetto e dell'area di stoccaggio, al fine di aggiornare le stime quantitative e redigere il Piano Operativo.

Fase 2. Spostamento banchi naturali in area di stoccaggio effettuato con motopesca iscritti ai Co.Ge.Vo. di Venezia e Chioggia, attrezzati con draga idraulica ai sensi del DM dicembre 2000, che opereranno come da indicazioni contenute nel Piano Operativo.

Fase 3. Riattivazione dell'area oggetto di intervento effettuata, quando prevista, con motopesca iscritti ai Co.Ge.Vo. di Venezia e Chioggia, attrezzati con draga idraulica ai sensi del DM dicembre 2000, che opereranno come da indicazioni contenute nel Piano Operativo.

Fase 4. Controlli post-Riattivazione a 30 gg e 60 gg che consistono in monitoraggi di controllo nelle aree oggetto di intervento effettuati con motopesca iscritti ai Co.Ge.Vo. di Venezia e Chioggia, attrezzati con draga idraulica ai sensi del DM dicembre 2000.

Fase 5. Documentazione finale compresa di verbali di certificazione delle attività redatti da strutture e/o tecnici abilitati.

Di seguito si riportano i dettagli delle operazioni di Riattivazione Ambientale e produttiva svolti nell'ambito delle attività di dragaggio 2020-2021.

Foce fiume Livenza

I lavori di escavo sono autorizzati con Decreto della Direzione Operativa della Regione Veneto n. 433 del 08.03.2021 ed il Genio Civile ha affidato al Co.Ge.Vo. di Venezia (Protocollo n. 111600 del 10.03.2021) il Servizio per le attività di Ricomposizione Ambientale in relazione al Progetto DROP_128 – M.00.27.D A.Q. – INTERVENTI DI RIPRISTINO E PROTEZIONE DELLA LINEA DI COSTA NEL PARAGGIO DEI LITORALI DI LEVANTE E PONENTE DI CAORLE, A SEGUITO DELL'EROSIONE DELLE SPIAGGE, IN COMUNE DI CAORLE.

Le attività di ricomposizione ambientale, che sono state concordate tra il Genio Civile regionale ed i Consorzi di Gestione di Venezia e Chioggia, hanno l'obiettivo di tutelare e salvaguardare la risorsa target e permettere l'esecuzione di interventi infrastrutturali di interesse pubblico.

La ricomposizione ambientale è stata condotta secondo il protocollo che prevede operazioni di caratterizzazione dell'area, spostamento dei banchi naturali di *C. gallina* e monitoraggio di controllo a seguito della fine delle operazioni di dragaggio.

Nella mappa seguente sono indicate le aree di prelievo e di reimmissione del prodotto, individuate nell'area antistante la foce del Livenza ed in quella prospiciente la zona della Brussa.

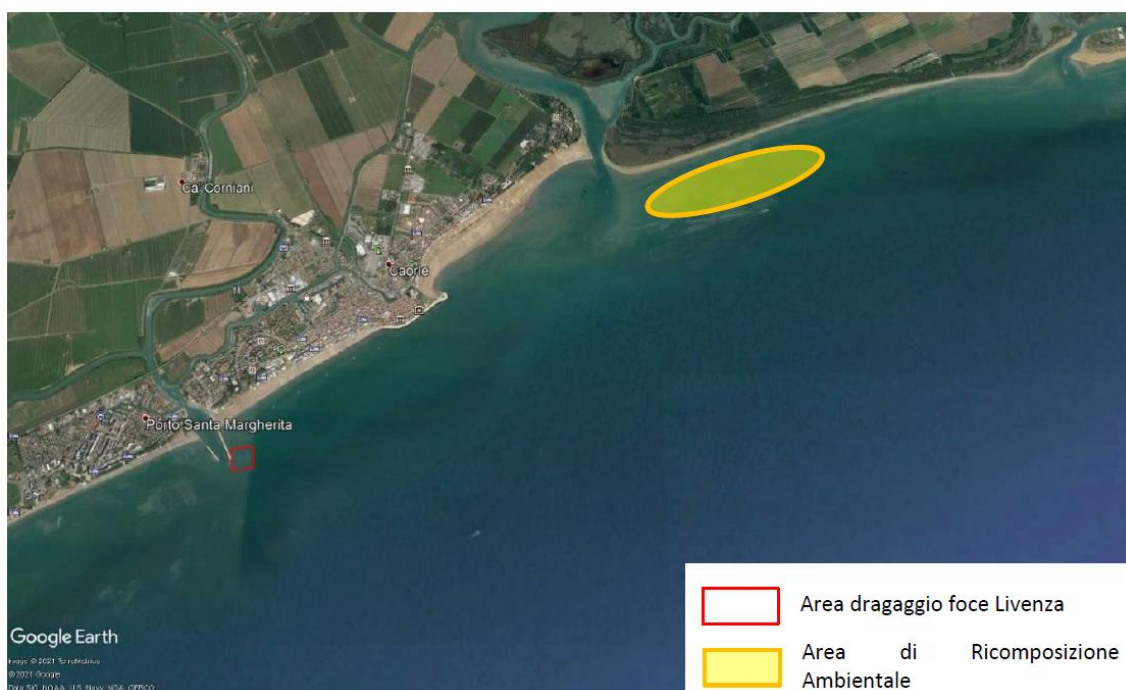


Figura 9.1: Inquadramento dell'area di realizzazione delle attività.

L'area di dragaggio è stata caratterizzata per la valutazione dei quantitativi di risorsa presenti, le operazioni condotte hanno permesso di stimare una biomassa di *C. gallina* ≥ 20 mm pari a 15,3 g/m², con la componente sub-commerciale che rappresenta circa il 60% del totale. In relazione ai valori di biomassa riscontrati con la caratterizzazione, la successiva analisi dei dati stima in 1,84 tonnellate i quantitativi di *Chamelea gallina* di dimensione ≥ 20 mm nell'area di intervento e nella limitrofa fascia di rispetto, a cui va sommata la frazione inferiore a 20 mm non trattenuta dal vaglio, ma che viene raccolta con le draghe.

Per la movimentazione del prodotto dall'area di dragaggio verso l'area di reimmissione sono stati utilizzati tre motopesca, iscritti al Co.Ge.Vo. di Venezia, che hanno svolto azioni di raccolta continue al fine di prelevare il maggior quantitativo possibile di prodotto dall'area interessata.

Le operazioni svolte hanno consentito la raccolta di 1,85 tonnellate di pescato per ogni imbarcazione impegnata che, a fronte di uno scarto stimato in laboratorio del 13,7%, ha consentito di traslocare 4,8 tonnellate di *Chamelea gallina* di dimensioni comprese tra 5 mm e 32 mm con una dimensione media di 20,1 mm. La suddivisione in classi dimensionali vede la maggior parte del prodotto movimentato, il 41,7%, nella classe dimensionale 16-19 mm. Le classi 1-15 mm e 20-21 mm presentano rispettivamente percentuali del 6,8% e del 21,1%, mentre la frazione commerciale, ≥ 22 mm, rappresenta il 30,5% degli esemplari movimentati.

I controlli successivi alle operazioni di dragaggio hanno permesso di quantificare in 4,2 g/m² la biomassa di *C. gallina* di dimensioni ≥ 20 mm a cui si somma una frazione di prodotto di dimensioni inferiori del 20-25%. Nell'area sono stati catalogati esemplari di dimensioni comprese tra 8 mm e 30 mm, con oltre il 97% di esemplari di dimensione superiore ai 15 mm.

Ricomposizione Ambientale Area foce Livenza		
Parametri	Unità di misura	
Area di raccolta	-	Foce Livenza
Area di reimmissione	-	Brussa
Caratterizzazione iniziale area di dragaggio – Biomassa ≥ 20 mm	g/m ²	15,3
Caratterizzazione iniziale	tonn.	1,84
N. motopesca impiegati per lo spostamento	n°	3
Prodotto movimentato	tonn.	4,8
Intervallo dimensionale del prodotto movimentato	mm	5-32
Controllo post intervento area di dragaggio – Biomassa ≥ 20 mm	g/m ²	4,7

Tabella 9.1: principali parametri relativi alla riattivazione produttiva correlata al dragaggio delle celle posizionate in area Livenza.

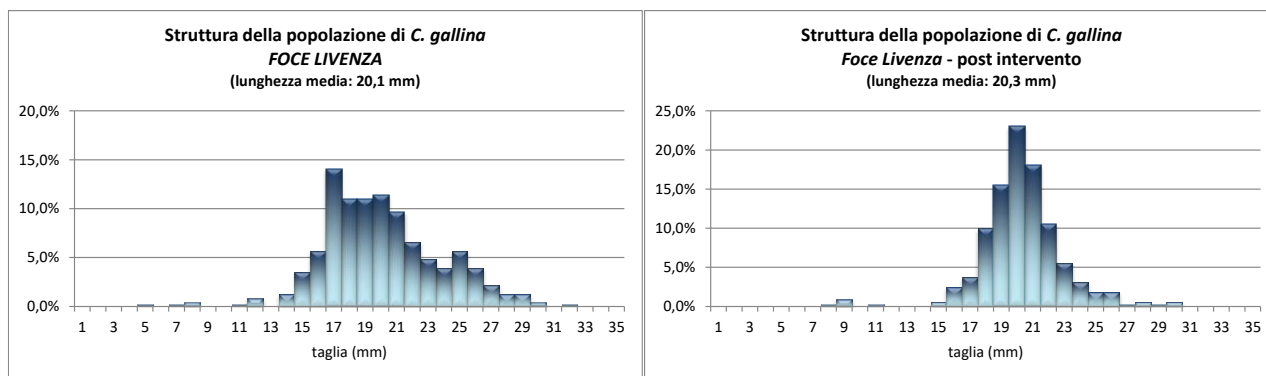


Grafico 9.1: Distribuzione taglia frequenza degli esemplari di *C. gallina* nell'area di dragaggio Livenza prima e dopo le operazioni di escavo.

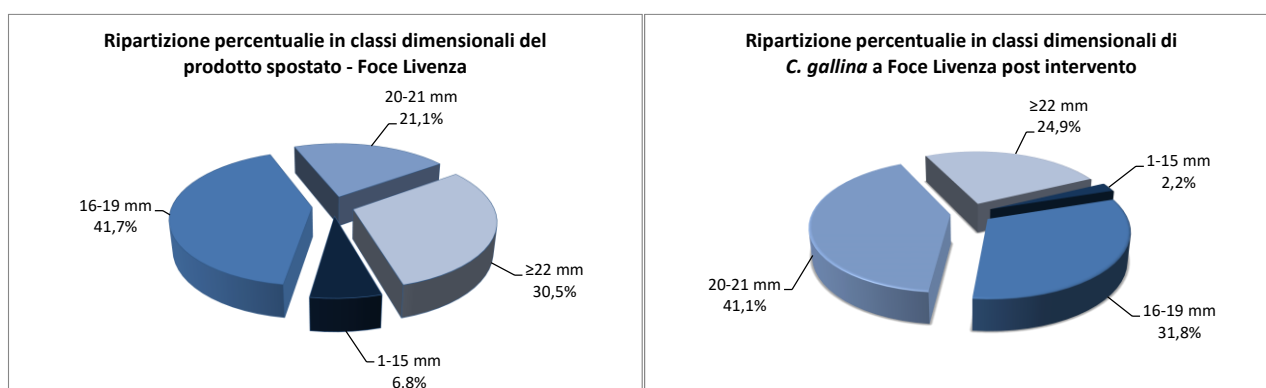


Grafico 9.2: Suddivisione in classi dimensionali degli esemplari di *C. gallina* nell'area di dragaggio Livenza prima e dopo le operazioni di escavo.

Laguna del Mort e litorale di Eraclea

Il dragaggio lungo il litorale di Eraclea e alla bocca a mare della laguna del Mort è stato affidato con Decreto n. 1924 del 12.10.2020 e le attività di Ricomposizione Ambientale sono state affidate al Co.Ge.Vo. di Venezia con nota n. 449548 del 22.10.2020 del Commissario Delegato ai Primi Interventi Urgenti di Protezione Civile.

Nell'ambito di questa attività, concordate tra il Genio Civile regionale ed i Consorzi di Gestione di Venezia e Chioggia, sono state svolte operazioni di caratterizzazione dei banchi naturali di *Chamelea gallina*, spostamento degli esemplari e controlli sulla popolazione successivamente alle attività di dragaggio, con l'obiettivo di tutelare e salvaguardare la risorsa e di permettere l'esecuzione di interventi infrastrutturali di interesse pubblico.

Nelle mappe seguenti sono indicate le aree di prelievo a Eraclea e di reimmissione del prodotto a Jesolo.



Figura 9.2: Inquadramento dell'area di dragaggio e di prelievo di *C. gallina* a Eraclea.



Figura 9.3: Inquadramento dell'area di reimmissione di *C. gallina* a Jesolo.

La caratterizzazione delle aree oggetto di dragaggio ha portato alla quantificazione della biomassa di *C. gallina* ≥ 20 mm presente che è risultata essere pari a $8,0 \text{ g/m}^2$, con una componente sub-commerciale che rappresenta circa il 70% del totale. In relazione ai valori di biomassa riscontrati con la caratterizzazione, la successiva analisi dei dati ha premesso di valutare in circa 2 tonnellate i quantitativi di *Chamelea gallina* di dimensione ≥ 20 mm nell'area di intervento e nella limitrofa fascia di rispetto. A seguito di quanto riscontrato è stato deciso di

utilizzare 5 motopesca, regolarmente iscritti al Co.Ge.Vo. di Venezia, per lo spostamento dei banchi naturali di *C. gallina* dall'area interessata dalle operazioni di escavo.

Le operazioni svolte hanno consentito lo spostamento di 3 tonnellate di prodotto lordo che, a fronte di uno scarto stimato in laboratorio del 35%, ha consentito la movimentazione di 1,95 tonnellate di *Chamelea gallina* di dimensioni comprese tra 7 mm e 28 mm. Il numero complessivo di esemplari di *Chamelea gallina* spostati è pari a quasi 1 milione. La ripartizione in classi dimensionali rivela che la frazione maggiore di esemplari movimentati ha una dimensione compresa tra 16 mm e 19 (48,5%), la classe 1-15 mm rappresenta il 26,6% mentre le due classi dimensionali superiori sono quasi equamente distribuite con percentuali del 12,1% e 12,8% rispettivamente per gli intervalli 20-21 mm e ≥ 22 mm.

I controlli effettuati dopo la fine dei lavori di escavo hanno messo in luce una riduzione della biomassa presente, nell'area la biomassa ≥ 20 mm è risultata pari a 2,2 g/m² nel primo controllo effettuato ad un mese dal termine dei lavori e inferiore a 1,0 g/m² nel secondo controllo a 60 giorni.

Ricomposizione Ambientale Eraclea e Laguna del Mort		
Parametri	Unità di misura	
Area di raccolta	Eraclea - Laguna del Mort	
Area di reimmissione	Jesolo	
Caratterizzazione iniziale area di dragaggio - Biomassa ≥ 20 mm	g/m ²	8,0
Caratterizzazione iniziale	tonn.	2,0
N. motopesca impiegati per lo spostamento	n°	5
Prodotto movimentato	tonn.	1,95
Intervallo dimensionale del prodotto movimentato	mm	7-28
Controllo post intervento area di dragaggio - Biomassa ≥ 20 mm	g/m ²	<1,0

Tabella 9.2: Principali parametri relativi alla riattivazione produttiva correlata al dragaggio delle celle posizionate in area Eraclea-Laguna del Mort.

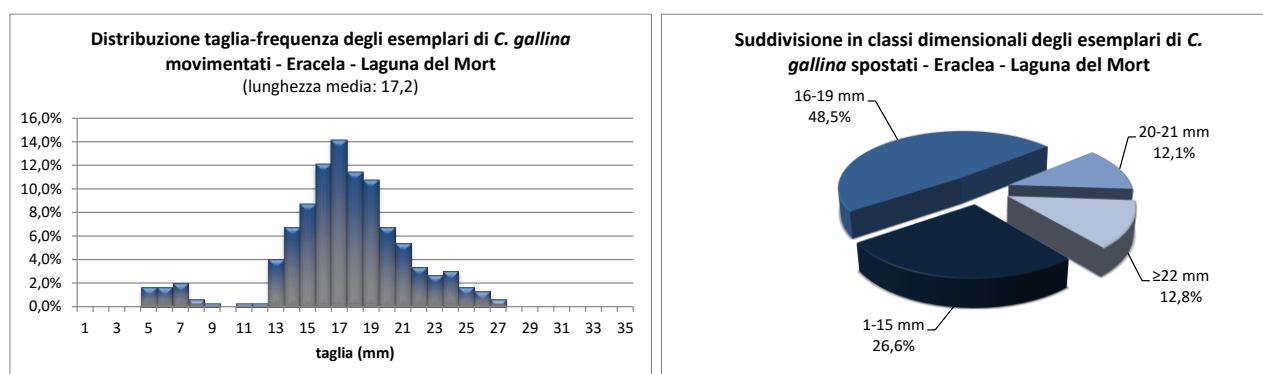


Grafico 9.3: Distribuzione taglia frequenza e suddivisione in classi dimensionali degli esemplari di *C. gallina* movimentati per la ricomposizione ambientale relativa ai dragaggi di Eraclea – laguna del Mort.

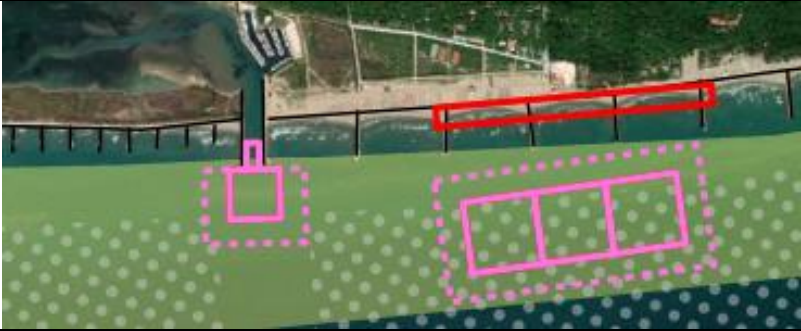
Scheda tecnico economica Area Eraclea e laguna del Mort		
		Biomassa di <i>C. gallina</i> ≥ 20 mm stimata: 5,8 t/km² Quantitativo di <i>C. gallina</i> ≥ 20 mm stimato: 2,6 t
<i>superficie interessata dagli interventi (celle di dragaggio + area limitrofa di rispetto)</i>		440.000 m ²
Attività		Costo complessivo (al netto di IVA)
FASE 1	Caratterizzazione iniziale e fase conoscitiva con analisi bibliografica della zona (celle dragaggio + area stoccaggio)	2.420,00 €
FASE 2	Spostamento banchi naturali in area di stoccaggio	4.420,00 €
FASE 3	Riattivazione dell'area oggetto di intervento (solo per il litorale)	4.420,00 €
FASE 4	Controlli post-Riattivazione a 30 gg e 60 gg	4.840,00 €
FASE 5	Redazione documentazione finale compresa di verbali di certificazione delle attività effettuate firmati da tecnico abilitato	5.000,00 €
SUB TOTALE		21.100,00 €
Spese generali 5%		1.055,00 €
Utili di impresa 10%		2.110,00 €
SOMMANO		24.265,00 €
IVA 22%		5.338,30 €
TOTALE (Costo complessivo + IVA 22%)		29.603,30 €

Tabella 9.3: Valutazione economica dei costi per la Ricomposizione Ambientale e produttiva nell'area di Eraclea – Laguna del Mort per i lavori di dragaggio 2020.

Foce fiume Sile

Il dragaggio del litorale sottoflutto della foce del Sile di Cavallino è stato affidato con Decreto n. 1925 del 12.10.2020 e le attività di Ricomposizione Ambientale sono state affidate al Co.Ge.Vo. di Venezia con nota n. 449497 del 22.10.2020 del Commissario Delegato ai Primi Interventi Urgenti di Protezione Civile. Anche in quest'area per la ricomposizione ambientale sono state svolte attività di caratterizzazione dei banchi naturali di *Chamelea gallina* presenti, di spostamento dei banchi e attività di controllo post dragaggio.

La Figura 9.4 riporta l'inquadramento delle aree di ricomposizione ambientale indicando le zone di prelievo, alla foce del fiume Sile, e di reimmissione, nell'area antistante il litorale di Jesolo, previste per le attività.



Figura 9.4: Inquadramento dell'area di realizzazione delle attività.

La caratterizzazione dell'area coinvolta dalle operazioni di dragaggio ha portato al rilevamento di una biomassa di *C. gallina* ≥ 20 mm di 21,5 g/m² con una componente sub-commerciale che rappresenta circa i 2/3 del totale. In relazione ai valori di biomassa riscontrati con la caratterizzazione, la successiva analisi dei dati stima in 5,1 tonnellate i quantitativi di *Chamelea gallina* di dimensione ≥ 20 mm nell'area di intervento e nella limitrofa fascia di rispetto.

A seguito dei risultati della caratterizzazione 5 motopesca, iscritti al Co.Ge.Vo. di Venezia, hanno svolto le operazioni di raccolta del prodotto nell'area di escavo per la reimmissione nell'area designata. Complessivamente le attività di raccolta hanno portato alla movimentazione 6 tonnellate di prodotto che a fronte di uno scarto stimato in laboratorio del 12,1%, ha consentito lo spostamento di 5,3 tonnellate di *Chamelea*

gallina di dimensioni comprese tra 3 mm e 27 mm, con una lunghezza media complessiva di 18,3 mm. Il numero di esemplari spostato è pari a quasi 2,2 milioni.

A distanza di circa 30 giorni dal termine delle operazioni di dragaggio è stata effettuata una ricognizione per valutare lo stato dei banchi naturali di *C. gallina* presenti nell'area di dragaggio, i valori riscontrati riferibili alla cella e alle le zone di protezione sono inferiori ad 1 tonnellata, con la presenza di materiale di scarto soprattutto di provenienza fluviale.

Nel controllo successivo, effettuato a 60 giorni dal termine dei lavori, la biomassa presente è risultata ancora più ridotta.

Ricomposizione Ambientale foce Sile		
Parametri	Unità di misura	
Area di raccolta	foce Sile	
Area di reimmissione	Jesolo	
Caratterizzazione iniziale area di dragaggio – Biomassa ≥ 20 mm	g/m ²	21,5
Caratterizzazione iniziale	tonn.	5,1
N. motopesca impiegati per lo spostamento	n°	5
Prodotto movimentato	tonn.	5,3
Intervallo dimensionale del prodotto movimentato	mm	3-27
Controllo post intervento area di dragaggio – Biomassa ≥ 20 mm	g/m ²	<1,0

Tabella 9.4: Principali parametri relativi alla riattivazione produttiva correlata al dragaggio delle celle posizionate in area foce Sile.

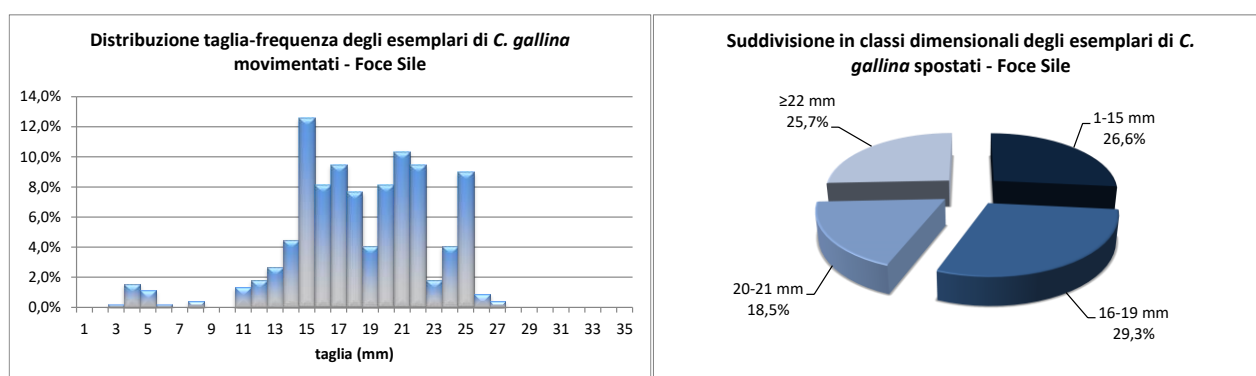


Grafico 9.4: Distribuzione taglia frequenza e suddivisione in classi dimensionali degli esemplari di *C. gallina* movimentati per la ricomposizione ambientale relativa ai dragaggi di foce Sile.

Scheda tecnico economica Area foce fiume Sile		
		Biomassa di <i>C. gallina</i> ≥ 20 mm stimata: 20,5 t/km² Quantitativo di <i>C. gallina</i> ≥ 20 mm stimato: 4,9 t (con presenza di materiale giovanile)
<i>superficie interessata dagli interventi (celle di dragaggio + area limitrofa di rispetto)</i>		240.000 m ²
Attività		Costo complessivo (al netto di IVA)
FASE 1	Caratterizzazione iniziale e fase conoscitiva con analisi bibliografica della zona (celle dragaggio + area stoccaggio)	2.420,00 €
FASE 2	Spostamento banchi naturali in area di stoccaggio	7.420,00 €
FASE 3	Riattivazione dell'area oggetto di intervento (solo per il litorale)	n.p.
FASE 4	Controlli post-Riattivazione a 30 gg e 60 gg	4.840,00 €
FASE 5	Redazione documentazione finale compresa di verbali di certificazione delle attività effettuate firmati da tecnico abilitato	5.000,00 €
SUB TOTALE		19.680,00 €
Spese generali 5%		984,00 €
Utili di impresa 10%		1.968,00 €
SOMMANO		22.632,00 €
IVA 22%		4.979,04 €
TOTALE (Costo complessivo + IVA 22%)		27.611,04 €

Tabella 9.5: Valutazione economica dei costi per la Ricomposizione Ambientale e produttiva nell'area di foce Sile per i lavori di dragaggio 2020.

Foce fiume Piave

L'area di foce Piave è stata scelta quale area idonea per il prelievo delle sabbie da utilizzare per le opere di difesa del litorale di Jesolo-Cortellazzo messo alla prova duramente a seguito degli eventi meteomarinari del 2018 e 2019. I lavori di ricomposizione ambientale nell'area sono stati affidati al Co.Ge.Vo. di Venezia, secondo la nota prot. 137092 del 30.03.2020 il Soggetto Attuatore Settore agricoltura/aziende agricole ha comunicato che tali interventi, sia sotto il profilo giuridico, che della capacità tecnica non possono che essere affidati ai Consorzi di Gestione delle Vongole (Co.Ge.Vo.) operanti nei Compartimenti Marittimi di Venezia e Chioggia. L'avvio dei lavori nelle celle site in Foce Piave è stato dato nel mese di maggio 2020, per la ricomposizione ambientale sono state svolte attività di caratterizzazione, spostamento dei banchi naturali di *C. gallina* presenti nel sito di dragaggio e successivi controlli post dragaggio.

Nella mappa seguente sono indicate le aree di prelievo e di reimmissione del prodotto.



Figura 9.5: Inquadramento dell'area di realizzazione delle attività.

La caratterizzazione dell'area di dragaggio ha permesso di valutare la biomassa di *Chamelea gallina* presente al fine di programmare le successive azioni spostamento del prodotto nell'area designata. La biomassa di *C. gallina* ≥ 20 mm nel sito di dragaggio e nella fascia di rispetto limitrofa è risultata di $6,0 \text{ g/m}^2$ con una percentuale di prodotto di taglia inferiore ($< 20 \text{ mm}$) superiore al 70%. Il rapporto ponderale tra gli esemplari ≥ 20 mm e quelli inferiori vede la componente minore essere circa il 65% del peso complessivo, per cui la biomassa presente considerando anche la quota inferiore al prodotto vagliato (ma che comunque in fase di raccolta viene spostata) è pari a circa $17-18 \text{ g/m}^2$ equivalente a circa 1,5 tonnellate di prodotto. Per le operazioni

di spostamento sono state impiegate tre imbarcazioni, aderenti al Co.Ge.Vo. di Venezia, che complessivamente hanno movimentato circa tre tonnellate di prodotto lordo quantificato in 1,25 tonnellate di *C. gallina*.

Considerata la distribuzione taglia frequenza degli esemplari il numero complessivo di esemplari spostato è stato di oltre 600.000 unità di dimensioni comprese tra 10 mm e 25 mm.

i controlli effettuati al termine delle operazioni di dragaggio, a distanza di 30 e 60 giorni da tale termine, hanno evidenziato l'assenza di biomassa per la specie *C. gallina*.

Ricomposizione ambientale foce Piave		
Parametri	Unità di misura	
Area di raccolta		foce Piave
Area di reimmissione		Jesolo
Caratterizzazione iniziale area di dragaggio – Biomassa ≥ 20 mm	g/m ²	6,0
Caratterizzazione iniziale	tonn.	1,5
N. motopesca impiegati per lo spostamento	n°	3
Prodotto movimentato	tonn.	1,25
Intervallo dimensionale del prodotto movimentato	mm	10-25
Controllo post intervento area di dragaggio – Biomassa ≥ 20 mm	g/m ²	0,0

Tabella 9.6: Principali parametri relativi alla ricomposizione ambientale correlata al dragaggio delle celle posizionate in area foce Piave.

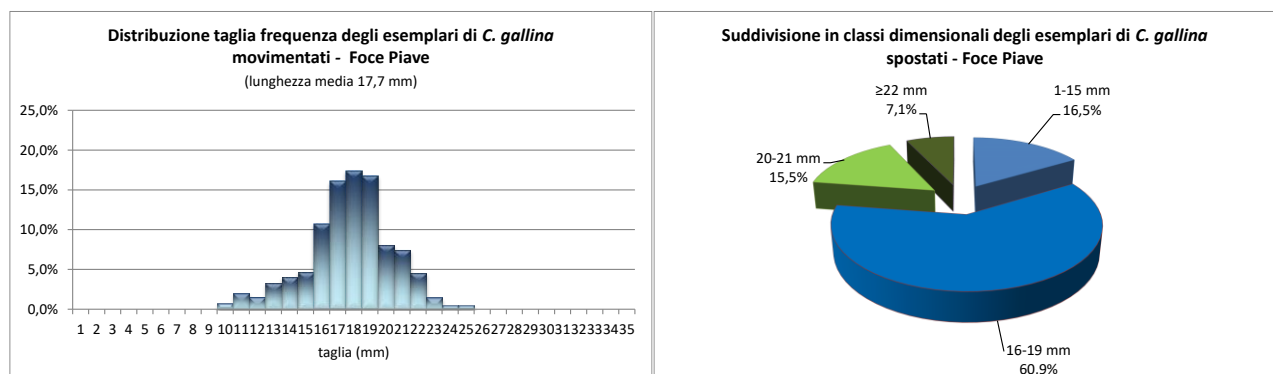


Grafico 9.5: Distribuzione taglia frequenza e suddivisione in classi dimensionali degli esemplari di *C. gallina* movimentati per la ricomposizione ambientale relativa ai dragaggi di foce Piave.

Scheda tecnico economica Area foce fiume Piave		
		Biomassa di <i>C. gallina</i> ≥ 20 mm stimata: 20,5 t/km² Quantitativo di <i>C. gallina</i> ≥ 20 mm stimato: 1,8 t (con presenza di materiale giovanile)
<i>superficie interessata dagli interventi (celle di dragaggio + area limitrofa di rispetto)</i>		<i>90.000 m²</i>
Attività		Costo complessivo (al netto di IVA)
FASE 1	Caratterizzazione iniziale e fase conoscitiva con analisi bibliografica della zona (celle dragaggio + area stoccaggio)	2.420,00 €
FASE 2	Spostamento banchi naturali in area di stoccaggio	4.420,00 €
FASE 3	Riattivazione dell'area oggetto di intervento (solo per il litorale)	n.p.
FASE 4	Controlli post-Riattivazione a 30 gg e 60 gg	4.840,00 €
FASE 5	Redazione documentazione finale compresa di verbali di certificazione delle attività effettuate firmati da tecnico abilitato	5.000,00 €
SUB TOTALE		16.680,00 €
Spese generali 5%		834,00 €
Utili di impresa 10%		1.668,00 €
SOMMANO		19.182,00 €
IVA 22%		4.220,04 €
TOTALE (Costo complessivo + IVA 22%)		23.402,04 €

Tabella 9.7: Valutazione economica dei costi per la Ricomposizione Ambientale e produttiva nell'area di foce Piave per i lavori di dragaggio 2020.

10 WP5 - VERIFICA DI POSSIBILE RICONVERSIONE/RISTRUTTURAZIONE DEL SETTORE ALIEUTICO

Il settore produttivo dei molluschi bivalvi *Chamelea gallina* è stato il maggiormente colpito dagli effetti di VAIA e dell'alluvione dell'anno successivo. La pesca di *Chamelea gallina* (vongola di mare) costituisce un'eccellenza produttiva della costa Adriatica ed in particolare degli areali antistanti il Veneto, con quantitativi medi commercializzati dalle imprese regionali nel periodo 2002-2020 pari a 3.380 t/anno.

Le performance produttive sono garantite dalle oltre 100 imprese di pesca gestite da 2 Consorzi di Gestione (Co.Ge.Vo. di Venezia e Chioggia), costituiti nel 1995 secondo linee guida emanate dal Ministero e che in oltre 25 anni hanno valorizzato e tutelato la risorsa molluschi bivalvi, ottenendo importanti risultati, tra i quali la gestione condivisa di 2 Compartimenti Marittimi (unico caso in Italia), la creazione di 2 Organizzazioni di Produttori (OP Bivalvia Veneto e OP I Fasolari) per la valorizzazione dei prodotti, ecc.

Gli obiettivi gestionali di questi decenni sono sempre stati orientati alla sostenibilità ambientale e delle risorse, nonché alla sostenibilità economica e sociale del settore che, unico in Italia, non ha visto depauperare negli anni il proprio patrimonio di imprese.

Nell'ultimo triennio, 2018-2020, il settore della pesca con draghe idrauliche relativo alla raccolta della specie target *Chamelea gallina* (vongola di mare) è stato messo a dura prova da eventi meteo avversi che hanno intaccato lo stato dei banchi naturali e dalla pandemia da SARS-CoV-2 (Covid19) che ha fortemente impattato sulla componente commerciale. Tali fenomeni hanno anche determinato un maggior effetto sullo stato della risorsa anche a causa della pesca che in alcuni momenti è stata esercitata. I dati a disposizione, relativi a biomassa di risorsa presente e produttività, rivelano un significativo impatto sulle imprese autorizzate alla raccolta di *C. gallina* lungo la fascia costiera del Veneto. Il quadro della situazione evidenzia la necessità di mettere in atto una ristrutturazione del settore delle draghe idrauliche, almeno temporanea, al fine di salvaguardare le imprese che lo compongono e la risorsa *C. gallina*.

Negli ultimi anni i Consorzi di Gestione del Veneto hanno sempre prolungato i due mesi di fermo tecnico obbligatorio, arrivando anche a 4-5 mensilità ogni anno di non pesca e con altri mesi caratterizzati da pesca effettuata alternando le draghe idrauliche al 50%, ma nell'ultimo triennio al rientro in mare i risultati non si sono dimostrati pari alle aspettative, in quanto la frazione di vongole commerciali rimane sempre la stessa se non leggermente diminuita ed i quantitativi di sotto taglia, da rigettare in mare, restano cospicui.

D'altra parte ci sono altri Consorzi di Gestione del Centro Sud della penisola che attualmente riescono ad immettere nei canali di vendita un prodotto di qualità superiore, caratterizzato da dimensioni ottimali e superiori a quello veneto, spuntando di conseguenza prezzi di mercato migliori di quelli veneti.

Un primo passo verso la ricerca di un nuovo equilibrio del sistema di pesca di *C. gallina* con draga idraulica è stato la scelta del mestiere che il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali richiede su base

triennale e che è stata finalizzata a dicembre 2020. Questa opportunità ha permesso di traslocare 8 motopesca verso la pesca di *Callista chione* (fasolaro), aggiornando la flotta autorizzata alla raccolta delle vongole a 113 unità rispetto le 121 precedentemente autorizzate.

Le analisi specifiche sul settore veneto della pesca di *C. gallina* evidenziano che l'applicazione di un fermo tecnico prolungato di tutte le vongolare presenterebbe almeno tre aspetti negativi di importanza significativa, quali:

- Impatto diretto sull'economia delle imprese di pesca associate, in quanto sono private della fonte di reddito e perdono gradualmente la competitività.
- Impatto diretto sui canali commerciali, con la forte possibilità di uscita da questi del prodotto veneto e con conseguente danno economico alle imprese che si protrarrà oltre il periodo effettivo di fermo, in quanto il successivo recupero e ritorno alle condizioni iniziali necessita di tempi più lunghi e, viste le condizioni economiche generali, non prevedibili.
- Perdita del monitoraggio indiretto continuo (effetto sentinella) condotto giornalmente dalle imbarcazioni in fase di pesca, soprattutto durante la stagione invernale, costellata da eventi meteo avversi sempre più frequenti.

Sulla base di queste premesse è possibile ipotizzare una ristrutturazione del comparto delle draghe idrauliche che preveda dei punti cardine quali:

- ricalibrazione dello sforzo di pesca di *Chamelea gallina* per una durata di circa 18-24 mesi
- ripartizione delle 113 draghe idrauliche verso attività di diversificazione
- sostegno economico per il fermo tecnico a rotazione

Il primo intervento per rimodellare ed aggiornare il quadro gestionale della pesca di *C. gallina* in Veneto riguarda la diminuzione dello sforzo di pesca lungo l'intero litorale passando da 113 imbarcazioni potenzialmente autorizzate a 65 draghe idrauliche che, sulla base dei dati di monitoraggio aggiornati dello stato della risorsa, saranno distribuite negli ambiti maggiormente produttivi con un piano di rotazione nei rispettivi ambiti di riferimento, cercando di ottimizzare gli spostamenti contraendo le spese a carico delle imbarcazioni e stimando le uscite per unità in circa 65-70 giornate di pesca. Si presume che questa fase di ricalibratura dello sforzo di pesca possa durare per 18-24 mesi, ma il modello adottato deve essere flessibile e modificabile sulla base di nuove indicazioni fornite da periodici monitoraggi sullo stato della risorsa.

La ripartizione dello sforzo di pesca prevede l'indirizzamento delle rimanenti 48 imbarcazioni in parte verso la pesca di altre specie, quali *Sipunculus nudus* e *Murex brandaris*, ed in parte verso lo svolgimento esclusivamente di attività di riattivazione produttiva lungo la fascia costiera del Veneto.

Sulla base di quanto proposto si può ipotizzare un piano di ristrutturazione che mantenga circa 60-70 imbarcazioni sulla pesca di *C. gallina* e le rimanenti ridistribuite verso attività alternative, per un tempo di circa 18-24 mesi; la distribuzione ipotizzata è la seguente:

- 40 motopesca destinati alla raccolta delle vongole negli ambiti idonei del Compartimento Marittimo di Chioggia
- 25 motopesca destinati alla raccolta di vongole negli ambiti idonei del Compartimento Marittimo di Venezia
- unità destinate alla pesca esclusiva dei bibi (*Sipunculus nudus*)
- 9 unità destinate alla pesca esclusiva dei murici (*Murex brandaris*)
- 15 motopesca dedicati ad operazioni di Riattivazione Produttiva lungo la fascia costiera del Veneto, immettendo prodotto nei litorali in maggiore sofferenza produttiva individuati da specifici monitoraggi
- 6 imbarcazioni ritirate, come da seguenti indicazioni:
 - 4 motopesca con ritiro definitivo
 - 2 motopesca assorbiti dai Co.Ge.Vo. di Venezia e Chioggia e destinate ad effettuare servizi utili all'intera marineria (monitoraggi, spostamenti di prodotto, analisi, ecc.)

In quest'ottica risulta necessario provvedere ad un sostegno economico per le imprese che operano a rotazione e per i periodi di fermo tecnico generati da un meccanismo di questo tipo. Il sistema proposto può essere sostenuto economicamente mediante la realizzazione del Progetto INTERVENTI SPECIFICI PER RIPRISTINARE LO STATUS DELLA RISORSA *CHAMELEA GALLINA* NEI COMPARTIMENTI MARITTIMI DEL VENETO promosso e finanziato dalla Regione del Veneto ai sensi della DGR n. 976 del 13.07.2021 tramite un Protocollo d'intesa tra la stessa Regione del Veneto, l'Agenzia Veneta per l'innovazione nel settore primario "Veneto Agricoltura" ed i Consorzi per la Gestione e la tutela della pesca dei molluschi bivalvi nei Compartimenti Marittimi di Chioggia e Venezia (Co.Ge.Vo. di Chioggia e Venezia) e tramite l'impegno di finanziamenti derivanti da un accordo sottoscritto tra i Consorzi per la Gestione e la tutela della pesca dei molluschi bivalvi nei Compartimenti Marittimi di Chioggia e Venezia (Co.Ge.Vo. di Chioggia e Venezia), OP Bivalvia Veneto ed OP I Fasolari in un meccanismo di perequazione a cui far aderire 10 motopesca.

La condizione attuale di gestione della risorsa *C. gallina* necessita di un processo di miglioramento o sviluppo di quello finora adottato, che si è dimostrato idoneo a raggiungere obiettivi importanti garantendo l'ecosostenibilità del sistema.

Considerando la continuazione delle rotazioni di pesca, l'applicazione di misure di diversificazione con il dirottamento di alcune draghe verso risorse extra (bibi e murici) e la continuità degli interventi di Riattivazione Produttiva è possibile inserire anche la consultazione di un modello previsionale.

L'adozione di modelli previsionali è una pratica utilizzata in molti sistemi di pesca, quali soprattutto lo strascico, i rapidi e le volanti, ma il loro inserimento nei processi gestionali della raccolta dei molluschi bivalvi è ostacolato da una serie di fattori esterni, quali morie, eventi meteo avversi, interventi infrastrutturali, che incidono sugli stock in modo non prevedibile. Queste variabili esterne non possono essere inserite e di conseguenza analizzate da un modello previsionale ed è per questo che i Consorzi di Gestione del Veneto iniziano ad utilizzare il modello SPiCT (Stochastic Production model in Continuous Time) come elemento di supporto alla gestione della risorsa *C. gallina*.

Analizzando i dati storici di *C. gallina* in Veneto con il modello SPiCT è emerso che per mantenere in equilibrio il sistema e non generare sofferenza negli stock di vongole il rapporto tra prodotto catturato e biomassa presente in mare deve attestarsi tra 0,4 e 0,5.

Da questa considerazione si evince quanto segue: in Veneto il settore, costituito da 110-120 draghe idrauliche, presenta un equilibrio economico con prelievi attorno a 3.000-3.500 t/anno di vongole. Per garantire queste catture il valore biomassa di *C. gallina* ≥ 20 mm ottimale presente nei fondali deve essere pari a 50-60 g/m².

Con il supporto del modello SPiCT possono essere sviluppati altri scenari. Nelle tabelle seguenti sono esposti esempi relativi al settore della pesca di *C. gallina* considerando:

- le catture per motopesca con una flotta regionale di vongolare pari a 112 unità, su dieci mensilità di pesca (due mesi sono di fermo tecnico obbligatorio) in base ad una variabilità di prodotto presente in mare e precedentemente stimato con un monitoraggio specifico
- i ricavi ipotizzati con un diverso prezzo medio di vendita delle vongole (€/kg)

Simulazione modello di pesca con flotta attuale				
Quota annuale di catture (t)	3.500,0	3.000,0	2.500,0	2.000,0
n. mp	112	112	112	112
Quantitativi di catture anno per motopesca (t)	31,3	26,8	22,3	17,9
mesi di pesca	10	10	10	10
Quantitativi di catture mese per motopesca (kg)	3.125,0	2.678,6	2.232,1	1.785,7
Quantitativi di catture a settimana (kg)	781,3	669,6	558,0	446,4
Quantitativi giornalieri di catture stimate con 3 gg di pesca (kg)	260,4	223,2	186,0	148,8

Tabella 10.1: Simulazione con flotta attuale a 112 motopesca (una draga è sempre a bibi).

Simulazione modello dei ricavi per motopesca con flotta attuale				
Quota annuale di catture (t)	3.500,0	3.000,0	2.500,0	2.000,0
n. mp	112	112	112	112
Quantitativi di catture anno per motopesca (t)	31,3	26,8	22,3	17,9
Prezzo di vendita 2,50 €/kg	78.125,00 €	66.964,29 €	55.803,57 €	44.642,86 €
Prezzo di vendita 2,30 €/kg	71.875,00 €	61.607,14 €	51.339,29 €	41.071,43 €
Prezzo di vendita 2,00 €/kg	62.500,00 €	53.571,43 €	44.642,86 €	35.714,29 €
Prezzo di vendita 1,80 €/kg	56.250,00 €	48.214,29 €	40.178,57 €	32.142,86 €

Tabella 10.2: Simulazione dei ricavi per motopesca con flotta attuale a 112 imbarcazioni (una draga è sempre a bibi)

11 CONCLUSIONI

Il Progetto FEAMP 03/SSL/19 "Valutazione degli effetti socio-economici e produttivi della tempesta VAIA (autunno 2018) nel settore della pesca ed acquacoltura nel Compartimento Marittimo di Venezia" è stato proposto per fornire uno stato aggiornato sugli impatti generati dalla tempesta VAIA nel 2018.

L'analisi degli impatti sulle attività di pesca condotta con i WP1 e WP2 ha permesso di appurare che i due eventi calamitosi (VAIA e l'alluvione del 2019) hanno fortemente impattato sulle risorse alieutiche stanziali, in particolare i molluschi bivalvi della specie *Chamelea gallina*.

Si evidenzia che l'analisi degli scambi commerciali presso i due Mercati Ittici di riferimento (Venezia e Caorle) non mostra alcun effetto del passaggio dei due eventi meteo avversi, in quanto trattasi di due strutture che trattano risorsa proveniente per la maggior parte da sistemi di pesca non interessati e solo in modo parziale i molluschi bivalvi, che transitano presso altri canali commerciali.

La forte calamità naturale ha generato una serie di impatti diretti, correlati anche ad altrettanti di tipo indiretto, come descritto successivamente.

Relativamente al comparto delle vongole di mare (specie *Chamelea gallina*) gestite dai Co.Ge.Vo. di Venezia e Chioggia sono stati osservati i seguenti impatti diretti nel tratto costiero Nord-Orientale compreso tra la foce del fiume Tagliamento e la foce del fiume Piave:

- contrazione della biomassa di *C. gallina* ≥ 20 mm che per sviluppo del ciclo biologico e collocazione temporale dei monitoraggi è stata osservata nel biennio 2019-2020, con -56% rispetto alle abbondanze stimate nel triennio 2016-2018 (pre-VAIA).
- perdita di produttività degli areali interessati di -6,5% rispetto alla media complessiva del periodo 2002-2020
- perdita di produttività degli areali interessati di -10,5% rispetto alla media del biennio precedente 2016-2017
- perdita di un controvalore economico di circa 1 milione di euro/anno nel periodo 2018-2020, rispetto a quanto fatturato il biennio 2016-2017

Inoltre, lungo il tratto di litorale antistante la Brussa (Caorle), dove OP Bivalvia Veneto raccoglie la vongola certificata BIO, gli effetti di VAIA sono stati molto più intensi con:

- perdita della produzione commerciale per circa il 70% della produzione annuale
- perdita della risorsa utilizzata per la Riattivazione Produttiva della Brussa (circa 90.000 kg di vongole)
- aumento dei costi logistici a carico delle imprese e dell'Organizzazione dei Produttori
- limitazione sulle produzioni di qualità (vongola BIO e trasformato)
- perdita del reclutamento per gli anni 2017/2018 con effetti anche nella produzione 2019 e 2020
- implementazione di costi aggiuntivi per le pratiche di riattivazione produttiva

Questo depauperamento della risorsa lungo i litorali Nord-Orientali ha innescato un processo di compensazione che ha portato una quindicina di motopesca a spostare i propri areali di raccolta generando i seguenti impatti indiretti sull'intero settore delle draghe idrauliche autorizzate alla pesca di *C. gallina*:

- aumento dello sforzo di pesca negli areali di Jesolo, Cavallino-Treporti e Lido di Venezia
- aumento delle spese di gestione delle draghe idrauliche di Caorle
- necessità di ripristino biologico degli areali con attivazione di misure eccezionali di Riattivazione Produttiva

La tempesta VAIA ha generato impatti anche sugli impianti di mitilicoltura in mare causando la perdita o il danneggiamento di attrezzatura (reste, cordami, boe e segnali, ecc.) ed ha avuto ripercussioni anche negli ambiti di transizione, quali lagune e tratti deltizi, lasciando il segno soprattutto alla foce del fiume Piave e nell'area di Burano (laguna Nord di Venezia).

In dettaglio, alla foce del Piave sono stati rilevati danni a qualche bilancione, soprattutto a livello di struttura (pali di sostegno, rete, luci, ecc.), mentre in laguna sono stati interessati con particolari effetti i pescatori tradizionali (seragianti) con significativi danni agli sbarramenti in reti ed ai pali di sostegno.

Nel presente contesto di dinamicità lungo la fascia costiera si inseriscono anche gli interventi infrastrutturali adottati a protezione della linea di costa in seguito agli effetti generati dalle sempre più frequenti mareggiate che a volte si estremizzano in fenomeni come la tempesta VAIA e l'alluvione con l'acqua grande.

Di per se sono interventi piuttosto contenuti, ma se inseriti in un contesto già destabilizzato, contribuiscono ad elevare il grado di interferenza sulle risorse alieutiche stanziali, quali i molluschi bivalvi. Inoltre, il loro effetto sulla risorsa viene amplificato in base al numero di interventi predisposto lungo la fascia costiera.

Dalle indicazioni fornite dagli Enti preposti alla gestione degli interventi nel biennio 2020-2021 sono stati effettuati almeno 5 interventi lungo la fascia costiera con interessamento ai banchi naturali di *C. gallina*, già in situazione di stress per gli eventi meteo avversi.

L'interferenza sulla risorsa molluschi bivalvi è stata stimata per ogni singolo intervento ed è stato applicato un modello operativo che ha apportato delle compensazioni biologiche alla risorsa ed economiche alle imprese di pesca locali interessate.

A valle di tutte le analisi condotte è stato appurato che il settore maggiormente impattato dagli eventi meteo estremi nel Compartimento Marittimo di Venezia è stato la pesca di *C. gallina* con draga idraulica, in misura minore è stato colpito anche il settore della mitilicoltura, ma esclusivamente per quanto riguarda danni immediati alle attrezzature.

Tali fattori negativi hanno generato danni diretti ai settori per almeno 2,5 milioni di euro, oltre ad una serie di effetti indiretti i cui danni sono di complessa quantificazione, perché si distribuiscono su una fascia temporale più lunga e di cui non si sono ancora osservate in pieno le conseguenze.

In un'ottica che propone di ritrovare un nuovo equilibrio ecosostenibile per questi settori della pesca marittima, i Consorzi di Gestione, nonché le singole imprese di pesca ed acquacoltura, sono già attive nel studiare meccanismi per consentire il proseguimento ecosostenibile dei settori.

Tra le diverse possibilità si intravede lo studio di una possibile riconversione/ristrutturazione del settore delle draghe idrauliche.