



Progetto TartaTur

Valutazione dell'interazione della pesca marittima e della maricoltura
con le specie *Caretta Caretta* e *Tursiops truncatus*
nella fascia costiera veneta

RELAZIONE TECNICA FINALE

Azioni 1, 3, 4, 5 e 8

Università degli Studi di Padova



UNIONE EUROPEA

PO FEAMP
ITALIA 2014 | 2020



REGIONE DEL VENETO



GRUPPO AZIONE COSTIERA
CHIOGGIA & DELTA DEL PO



Sommario

Azione 1.....	2
1. Obbiettivi Azione 1	2
2. Report di inquadramento	2
3. Incontri con i principali <i>stakeholders</i>	2
4. Questionari	3
Azione 3.....	15
5. Obiettivi Azione 3	15
6. Modalità di raccolta dei dati	15
7. Registro e analisi delle osservazioni fatte a bordo.....	16
Azione 4.....	27
8. Obbiettivi Azione 4	27
9. Modalità di raccolta dati	27
10. Risultati Azione 4.....	28
Azione 5.....	38
11. Obbiettivi Azione 5	38
12. Modalità di sviluppo del protocollo.....	38
Azione 8.....	39
13. Obbiettivi Azione 8	39
14. Dettagli degli incontri.....	39
Discussione.....	41
15. AZIONE 1	41
16. AZIONE 3	43
17. AZIONE 4	45
18. AZIONE 5	47
19. AZIONE 8	48
Considerazioni finali e prospettive future	49
Bibliografia.....	51
Elenco allegati	52

Azione 1

Indagine tra gli operatori per inquadrare la problematica di interazione tra pesca e specie protette e valutarne lo stato d'incidenza

1. Obbiettivi Azione 1

Gli obiettivi principali dell'Azione 1 del progetto consistevano in:

- Inquadrare lo stato dell'arte delle popolazioni di *Tursiops truncatus* e di *Caretta caretta* nelle acque antistanti il Veneto;
- Fornire un quadro preliminare delle problematiche legate all'interazione tra la pesca professionale e queste specie protette.

Questi obiettivi sono stati raggiunti tramite:

1. Report di inquadramento della problematica di interazione tra la pesca e le specie protette basato sui dati preesistenti;
2. Incontri con i principali *stakeholders*;
3. Questionari rivolti ai pescatori.

2. Report di inquadramento

All'inizio del progetto era prevista la stesura di un report di inquadramento che riassume i dati biologici disponibili relativi alla presenza di tursiope (*Tursiops truncatus*) e tartaruga comune (*Caretta caretta*) nelle acque del Veneto, includendo anche i dati di mortalità per queste specie. Tale report (Allegato 1) è stato scritto per rispondere alla necessità di fornire dati utili all'integrazione dei documenti tecnici di ISPRA nell'ottica di risolvere il caso EU Pilot 8348/16/ENV e definire una proposta di ampliamento della rete italiana Natura 2000 a mare che considerasse le specie suddette anche nelle acque venete.

3. Incontri con i principali *stakeholders*

Per illustrare ai principali *stakeholders* (pescatori e rappresentanti delle associazioni di pesca) gli obiettivi del progetto, le modalità di sviluppo delle 10 azioni di cui era composto il progetto stesso e lo stato dell'arte delle popolazioni di *Tursiops truncatus* e *Caretta caretta* in alto Adriatico sono stati organizzati 5 incontri durante i quali è stata esposta una presentazione (Allegato 2) che riassumeva questi aspetti.

Durante tali incontri è stato distribuito il questionario (Allegato 3) rivolto ai pescatori professionali, al fine di compilare un'indagine conoscitiva sulla loro percezione delle specie protette oggetto di tale progetto. I risultati sono riassunti nella sezione 4.1 di questa relazione. Sono state inoltre raccolte le

adesioni da parte dei pescatori professionali per l'azione 3 (monitoraggio diretto) e 4 (monitoraggio indiretto) del progetto.

Di seguito i dettagli logistici dei 5 incontri:

- 1° incontro: svolto al mercato ittico di Caorle (VE) il giorno 3 dicembre 2018. All'incontro hanno partecipato 16 persone (vedi Allegato 4).
- 2° incontro: svolto al mercato ittico di Pila (RO), rivolto ai pescatori di Pila e Porto Tolle, il giorno 14 dicembre 2018. All'incontro hanno partecipato 16 persone (vedi Allegato 5).
- 3° incontro: svolto in via delle Capitanerie di Porto presso Goro (FE) il giorno 29 marzo 2019. All'incontro hanno partecipato 14 persone (vedi Allegato 6).
- 4° incontro: svolto alla cooperativa Cortellazzo presso Cortellazzo (VE), rivolto ai pescatori di Cortellazzo e Jesolo, il giorno 15 marzo 2019. All'incontro hanno partecipato 13 persone (vedi Allegato 7).
- 5° incontro: svolto al mercato ittico di Chioggia (VE) il 6 aprile 2019. All'incontro hanno partecipato 12 persone (vedi Allegato 8).

4. Questionari

Lo scopo dei questionari era quello di valutare indirettamente la presenza di *Tursiops truncatus* e *Caretta caretta* in alto Adriatico, l'interazione di queste specie con le attività di pesca e di capire quale sia la percezione che i pescatori professionali hanno di questi animali.

Il questionario (Allegato 3) è stato organizzato in 3 parti:

1. **Informazioni di base:** età del pescatore, anni di attività, attrezzo da pesca utilizzato recentemente, numero di uscite l'anno, specie target, area di pesca.
2. **Avvistamenti e catture di delfini e delle tartarughe marine:** variazione dell'abbondanza nel tempo, variazione dell'abbondanza durante le diverse stagioni, danni (all'animale e/o all'attrezzo) dovuti all'interazione tra le specie protette e gli attrezzi da pesca.
3. **Percezione dei delfini e delle tartarughe marine da parte dei pescatori:** opinione riguardo all'importanza di delfini e tartarughe marine all'interno dell'ecosistema marino dell'Alto Adriatico e della necessità di adottare strategie per la loro conservazione. I pescatori nell'ultima domanda hanno avuto la possibilità di descrivere quali eventuali misure adottano già in caso d'incontro con queste specie e di proporre strategie che potrebbero permettere una buona convivenza tra questi animali e le attività di pesca.

La distribuzione dei questionari è avvenuta con 3 modalità: una parte è stata distribuita durante gli incontri previsti nell'azione 1, una parte è stata consegnata ai mercati ittici con la richiesta di

compilazione, il resto dei questionari è stato raccolto sotto forma d'intervista da alcuni operatori che si sono recati periodicamente ai mercati ittici e lungo le banchine dei porti.

4.1 RISULTATI OTTENUTI DAI QUESTIONARI

Sono stati raccolti 40 questionari compilati su 100 somministrati nelle varie marinerie, in particolare: 5 sono stati raccolti a Caorle, 13 a Chioggia, 10 a Cortellazzo, 2 a Goro e 10 a Pila.

Nessuno di questi era tra quelli consegnati ai vari mercati ittici con la richiesta di compilazione.

Tutti i questionari sono stati compilati in modo anonimo.

4.1.1 Sforzo di campionamento (Tab. 1)

I pescatori delle località di Caorle, Chioggia, Cortellazzo, Goro e Pila fanno parte, rispettivamente delle marinerie di Caorle, Chioggia, Jesolo, Goro e Porto Tolle. Rapportando il numero di questionari all'entità della marineria, le maggiori risposte sono state ottenute a Jesolo (porto di Cortellazzo) e Porto Tolle (porto di Pila). Non sono stati presi in considerazione i pescatori lagunari perché non era previsto il loro coinvolgimento in questo del progetto.

PORTO	GRANDEZZA MARINERIA (senza i pescatori lagunari)	NUMERO INTERVISTATI PER MARINERIA	PERCENTUALE D'INTERVISTATI PER MARINERIA
CAORLE	105	5	4,8%
CHIOGGIA	196	13	6,6%
GORO	246	2	0,8%
JESOLO	54	10	18,5%
PORTO TOLLE	79	10	12,7%

Tabella 1 Sforzo di campionamento

4.1.2 Informazioni di base

- Età e anni di esperienza**

Solo 12 pescatori su 40 hanno indicato la propria età e gli anni d'esperienza nell'ambito della pesca. L'età minima è di 30 anni e la massima 63 anni (media 50 anni). Il minor numero registrato di anni di esperienza è pari a 9 e quello massimo a 50 anni. In media i pescatori avevano 33 anni di esperienza.

- N. di uscite all'anno**

La media dei giorni di uscita all'anno basata sulle 34 risposte ricevute a questa domanda è di 152 giorni l'anno.

- **Aree principali di pesca**

Si possono identificare 4 principali aree di pesca (Fig. 1). Tre sono situate entro le 12 miglia dalla costa: l'area attorno punta della Maestra, l'area davanti alla laguna di Venezia che va da punta della Maestra fino alla foce del Piave e infine la zona compresa tra la foce del Piave e il confine est di Caorle. La quarta zona è situata oltre le 30 miglia dalle coste del Veneto e oltre le 12 miglia dalla Croazia.

Su 40 pescatori, 14 sostengono di aver cambiato negli anni area di pesca ma solo 2 hanno specificato il tipo di spostamento. Entrambi si sono spostati verso sud: dall'area che va da Punta della Maestra fino a davanti alla foce del Piave, alla zona che si trova intorno a Punta della Maestra. Il motivo dello spostamento è un cambio del mestiere di pesca.

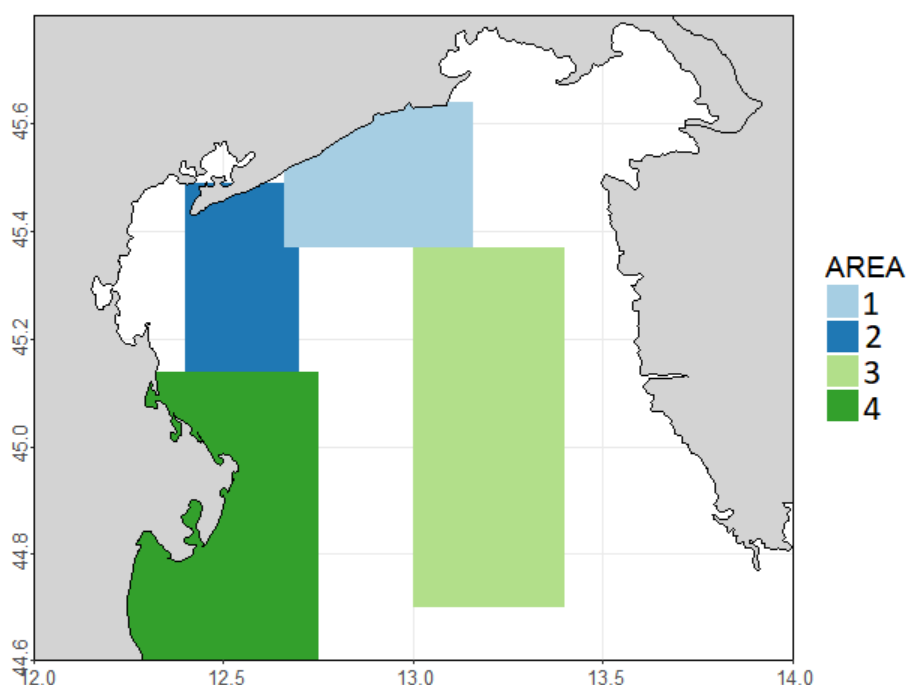


Figura 1 Area attorno punta della Maestra (4), area davanti alla laguna che va da punta della Maestra fino alla foce del Piave (2), area compresa tra la foce del Piave e il confine est di Caorle (1), area situata a 30 miglia dalla costa veneta e a 12 miglia dalla Croazia (3).

- **Tipo di attrezzo da pesca (Grafico 1)**

Per quanto riguarda il tipo di attrezzo utilizzato dei pescatori intervistati solo 3, tutti di Cortellazzo, utilizzano i palangari. La maggior parte utilizza reti da posta (40%) o strascico demersale (37,5%). Il 20% utilizza altri attrezzi passivi come nasse e nassini e il 22,5% usa le volanti. Sommando i valori si ottiene un totale superiore al 100% perché la domanda è stata impostata a risposta multipla e alcuni pescatori hanno segnato più risposte, probabilmente a causa di un cambio recente del tipo di pesca o per l'utilizzo alternato di due attrezzi. Infatti,

ad esempio, alcuni pescherecci specializzati per lo strascico demersale sono dotati anche di ramponi e periodicamente cambiano la modalità di pesca.

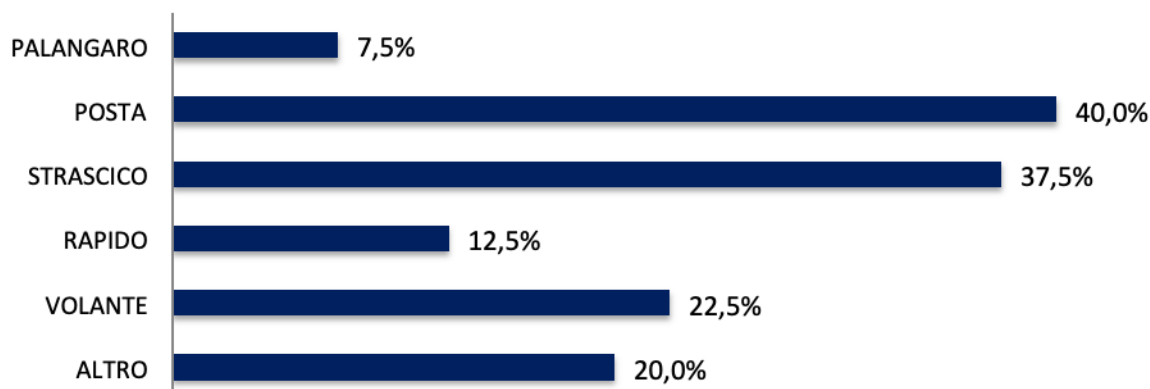


Grafico 1 Attrezzi da pesca usati dai pescatori intervistati

4.1.2 Avvistamenti e catture di delfini e tartarughe marine

Nelle prossime sezioni sono illustrati graficamente i risultati riguardanti il numero di tartarughe marine e delfini avvistati e catturati all'anno durante gli ultimi anni, mettendo a confronto le risposte in base al tipo di attrezzo. Dato che la maggior parte dei pescatori che hanno dichiarato di utilizzare il rapido utilizza anche lo strascico e chi va con le reti da posta utilizza anche le nasse e in alcuni casi i palangari, e dato che nei questionari in cui sono stati segnati più modalità di pesca non è possibile separare le risposte che fanno riferimento ad un attrezzo piuttosto che ad un altro, è stato deciso di utilizzare nei grafici la seguente divisione: strascico demersale (strascico demersale e rapido), strascico pelagico (volante) e attrezzo passivo (posta, palangari e nasse). Tale divisione è stata decisa considerando se l'attrezzo è attivo come i due tipi di strascico o passivo come le nasse, e, nel caso degli attrezzi attivi, se lavora nella colonna d'acqua o nella zona demersale, ovvero sul fondo.

Sia per gli avvistamenti che per le catture sono stati messi a confronto le risposte ottenute per ciascuna stagione al fine di verificare eventuali stagionalità. Per quanto riguarda i delfini è stata riportata una sola cattura da parte di una rete da posta e per questo motivo è stata fatta solo l'analisi degli avvistamenti.

È stata fatta un'analisi dei danni agli attrezzi causati dalle tartarughe e dai delfini.

Infine per le tartarughe è stato possibile analizzare le condizioni di salute e le dimensioni degli animali. Per i delfini non è stato possibile rispondere a questi quesiti poiché nel primo caso non c'erano abbastanza dati da permettere un confronto (è stato segnato come catturato solo un delfino, di cui comunque non è stato riportato lo stato fisico), nel secondo perché negli avvistamenti non è facile indicare le dimensioni.

- **Avvistamenti di tartarughe all'anno (Grafico 2)**

Tutti i pescatori che dichiarano di usare come metodo di pesca la volante (strascico pelagico) dicono di aver avvistato più di 20 tartarughe l'anno. Per quanto riguarda lo strascico demersale

e l'attrezzo passivo, la maggior parte dei pescatori dichiara di non averne avvistate (rispettivamente il 73,3% e il 56,3%). Il 20% dei pescatori che utilizzano lo strascico demersale e il 37,5% di quelli che utilizzano un attrezzo passivo sostiene di averne viste da 1 a 10 esemplari l'anno negli ultimi anni.

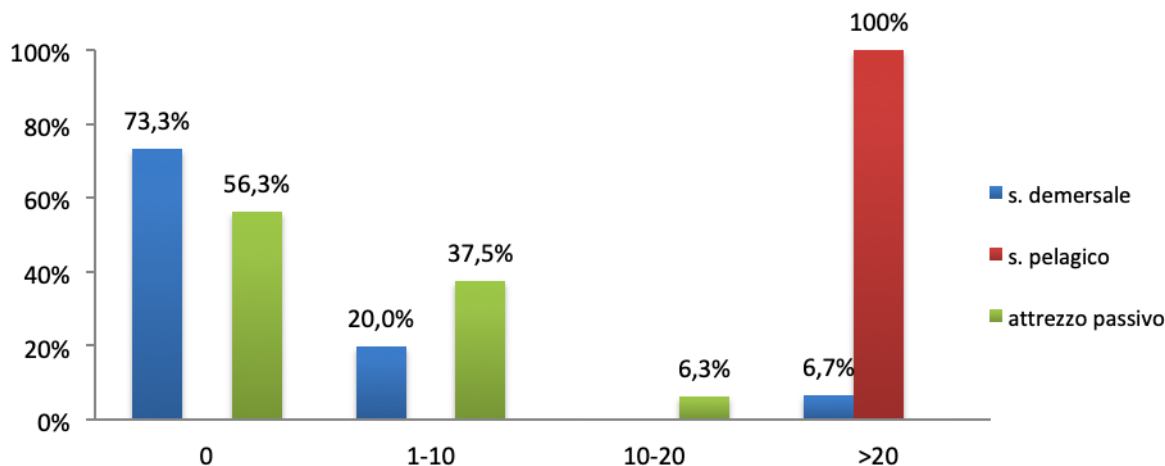


Grafico 2 Numero di tartarughe avvistate all'anno negli ultimi anni

- Stagionalità degli avvistamenti di tartaruga (Grafico 3)**

Nel questionario si chiedeva di assegnare a ciascuna stagione un valore da 1 a 4, dove 1 corrispondeva a pochissimi esemplari avvistati e 4 al picco di maggior avvistamento. Nel grafico è riportata la media calcolata per ciascuna stagione. I picchi di avvistamento risultano nei periodi primaverile ed estivo.

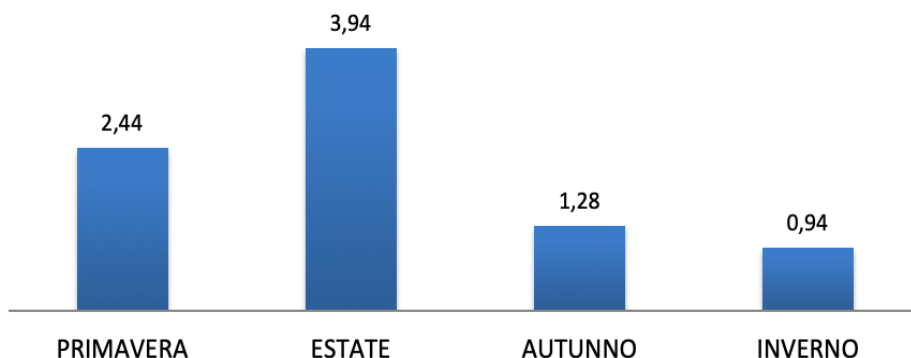


Grafico 3 Distribuzione stagionale degli avvistamenti di tartarughe (valore medio dei valori assegnati dai pescatori che hanno risposto al questionario).

- Catture totali di tartarughe (Grafico 4)**

Dei 40 pescatori, 25 (62%) hanno dichiarato di aver catturato almeno una tartaruga.

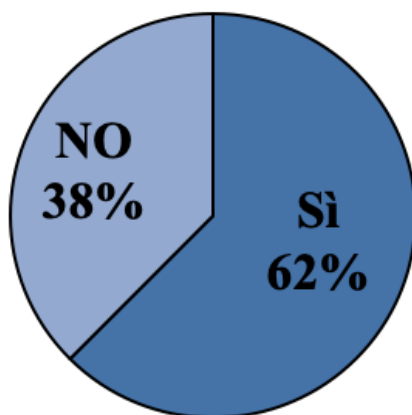


Grafico 4 Percentuale di tartarughe catturate all'anno, negli ultimi anni

- **Tartarughe catturate all'anno (Grafico 5)**

Tutti i pescatori che dichiarano di usare come metodo di pesca la volante (strascico pelagico) dicono di aver catturato più di 20 tartarughe l'anno. Per quanto riguarda lo strascico demersale circa la metà (53,3%) dichiara di averne catturate da 1 a 10 l'anno, il 26,7% da 10 a 20 l'anno e il 20% più di 20 l'anno. Nel caso dei pescatori che utilizzano attrezzi passivi, il 93,8% sostiene di non averne catturate, mentre il 6,3% dichiara di averne catturate da 1 a 10.

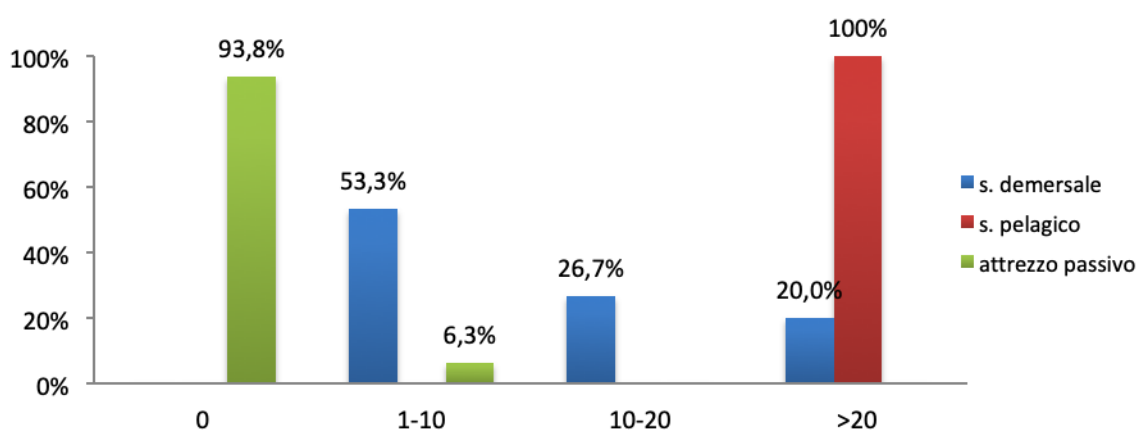


Grafico 5 Numero di tartarughe catturate all'anno, negli ultimi anni

- **Stato di salute delle tartarughe catturate (Grafico 6)**

I pescatori hanno dichiarato che la maggior parte delle tartarughe catturate stava bene (100% strascico pelagico, 80,8% strascico demersale, 75,0% attrezzo passivo). Le tartarughe erano comatose nel 17,3% dei casi per lo strascico demersale e nel 25,0% dei casi per gli attrezzi passivi. Solo in un caso la tartaruga è risultata morta (1,9%, strascico demersale).

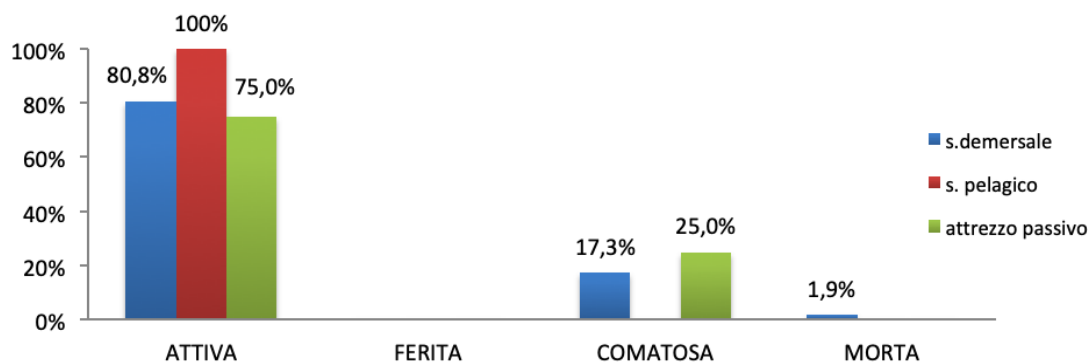


Grafico 6 Stato di salute delle tartarughe catturate

- **Stagionalità delle catture di tartaruga (Grafico 7)**

Nel questionario si chiedeva di assegnare a ciascuna stagione un valore da 1 a 4, dove 1 corrispondeva a pochissimi esemplari catturati e 4 al picco di maggior cattura. Nel grafico è riportata la media calcolata per ciascuna stagione. Come si può osservare, i picchi di cattura sono nei mesi primaverili ed estivi.

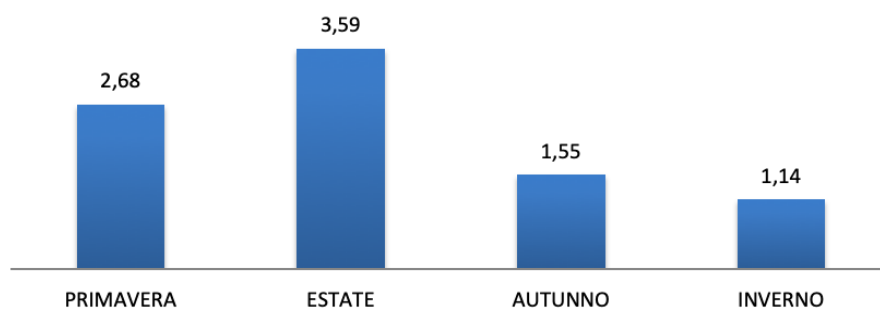


Grafico 7 Distribuzione stagionale delle catture di tartarughe (valore medio dei valori assegnati dai pescatori che hanno risposto al questionario)

- **Dimensioni delle tartarughe (Grafico 8)**

Nel grafico è rappresentata la distribuzione delle dimensioni delle tartarughe avvistate e/o catturate in base all'attrezzo da pesca. Per PICCOLE si intendono animali con un carapace di massimo 40 cm di lunghezza, per MEDIE dai 40 ai 60 cm, GRANDI con un carapace lungo più di 60 cm, il gruppo MISTE è usato quando sono stati osservati/catturati animali di più dimensioni. NR corrisponde invece a risposta non ricevuta.

Come si può vedere nel caso dello strascico pelagico tutti i pescatori confermano che le tartarughe catturate erano di medie dimensioni; la distribuzione è abbastanza equa per quanto riguarda lo strascico demersale. La maggior parte dei pescatori che usano attrezzi passivi non hanno risposto alla domanda, 5 hanno dichiarato che le tartarughe catturate erano di medie dimensioni e 1 pescatore ha dichiarato di aver catturato una tartaruga piccola. Solo 3 pescatori che utilizzano reti per lo strascico demersale dichiarano di aver visto tartarughe di tutte le dimensioni (MISTE). Il pescatore poteva segnare più di una scelta.

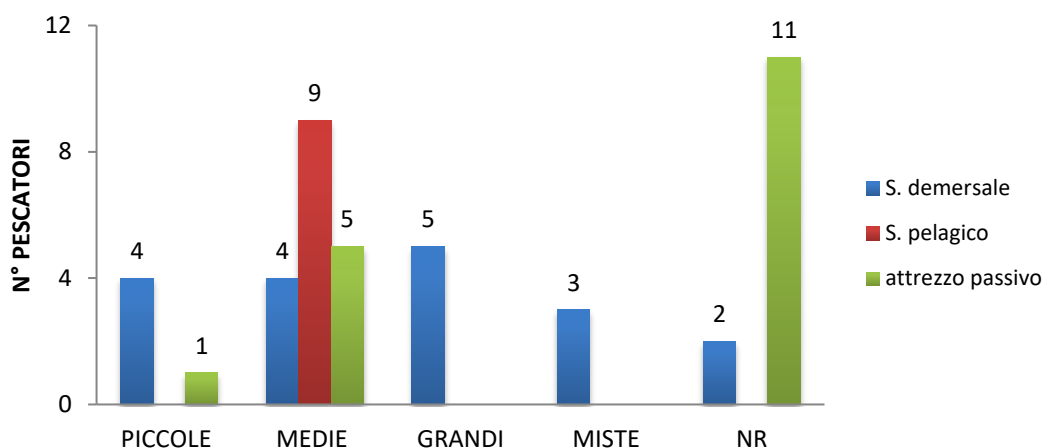


Grafico 8 Dimensioni delle tartarughe avvistate e/o catturate

- Danno all'attrezzo da pesca (Grafico 9)**

Il termine DANNO PESCATO è usato quando il pescatore trova il pesce mangiato, rovinato o schiacciato, PREDAZIONE SU RETE è usato quando il pescatore vede l'animale mangiare sulla rete o sulla nassa, ROTTURA ATTREZZO per danni all'attrezzo di pesca, NO sta per nessun danno rilevato, NR sta per risposta non ricevuta. Da quello che si evince le tartarughe non causano grossi danni ai pescatori, infatti 33 pescatori dicono di non aver subito danno. I pescatori potevano segnare più di una scelta.

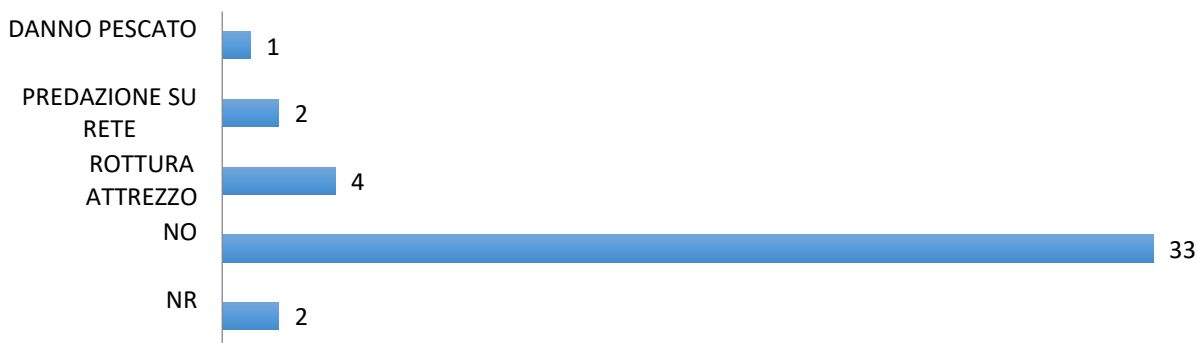


Grafico 9 Tipo di danno causato dalle tartarughe al pescatore

- **Variazione nel tempo della presenza di tartarughe**

Ai pescatori è stato chiesto se hanno notato una variazione nel tempo del numero di tartarughe presenti nelle aree di pesca. Rispetto al passato 15 pescatori su 40 sostengono che negli ultimi 30 anni il numero di tartarughe avvistate è aumentato, mentre 9 pescatori su 40 che la numerosità è rimasta stabile. Alla domanda relativa alla percezione dell'aumento delle catture, 15 pescatori su 40 affermano che il numero di tartarughe catturate all'anno è andato aumentando negli ultimi 20 anni, invece per 7 pescatori la numerosità è rimasta stabile nel tempo.

- **Avvistamenti delfini (Grafico 10)**

Tutti i pescatori che dichiarano di usare come metodo di pesca la volante dicono di aver avvistato più di 20 delfini l'anno. Per quanto riguarda lo strascico demersale, la maggior parte dei pescatori (66,7%) dichiara di averne avvistati più di 20, il 13,3% da 10-20, il 13,3% da 1 a 10 e il 6,7% non ha risposto. Nel caso dei pescatori che utilizzano le reti da posta la metà sostiene di averne visti da 1 a 10 esemplari l'anno negli ultimi anni, il 18,8% da 10 a 20, il 18,8% più di 20, il 6,3% ha dichiarato di non averne viste e il 6,3% non ha risposto.

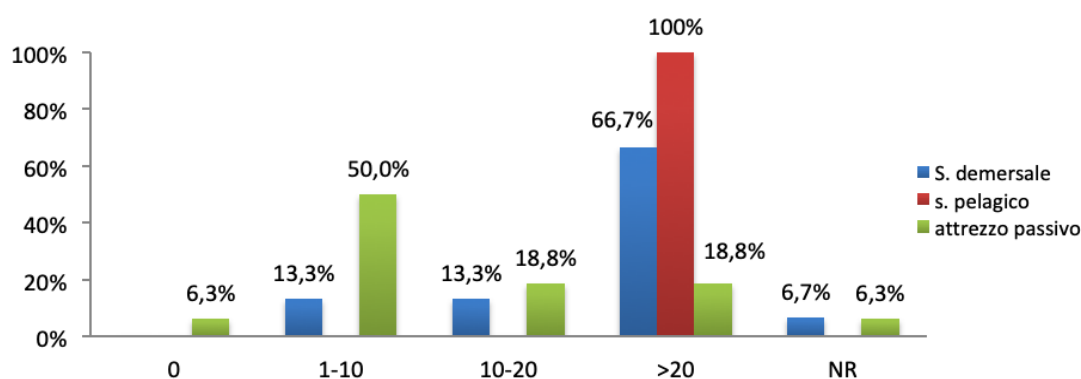


Grafico 10 Numero di delfini avvistati all'anno, negli ultimi anni

- **Stagionalità avvistamenti di delfini (Grafico 11)**

Nel questionario si chiedeva di assegnare a ciascuna stagione un valore da 1 a 4, dove 1 corrispondeva a pochissimi esemplari avvistati e 4 al picco di maggior avvistamento. Nel grafico è riportata la media calcolata per ciascuna stagione. Gli avvistamenti risultano minimi in inverno, massimi nel periodo estivo, ma presenti abbondantemente anche in primavera e autunno.

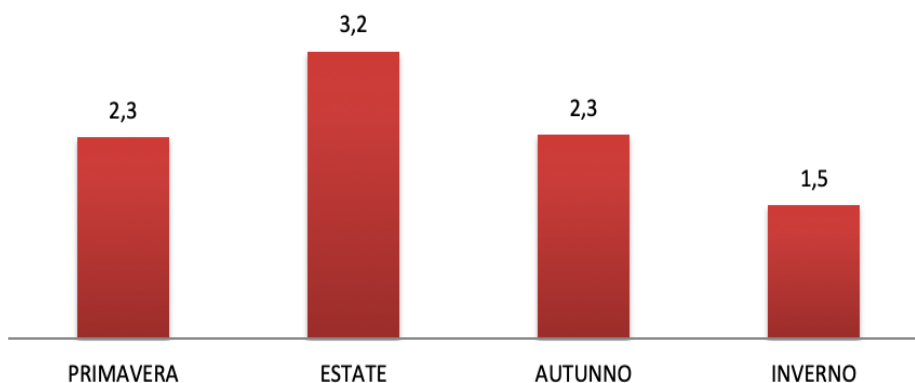


Grafico 11 Distribuzione stagionale degli avvistamenti dei delfini (valore medio dei valori assegnati dai pescatori che hanno risposto al questionario)

- **Danno all'attrezzo da pesca (Grafico 12)**

Il termine DANNO PESCATO è usato quando il pescatore trova il pesce mangiato, rovinato o schiacciato, PREDAZIONE SU RETE è usato quando il pescatore vede l'animale mangiare sulla rete o sulla nassa, ROTTURA ATTREZZO per danni all'attrezzo di pesca, NO sta per nessun danno rilevato, NR sta per risposta non ricevuta. Ben 38 pescatori lamentano di aver subito un qualche tipo di danno a causa dei delfini, di cui 26 di tipo PREDAZIONE SU RETE, seguono 8 con ROTTURA DELL'ATTREZZO e 4 DANNI AL PESCATO. I pescatori potevano segnare più di una scelta. Dalle risposte emerge l'indicazione che i delfini spesso predano sul pescato.

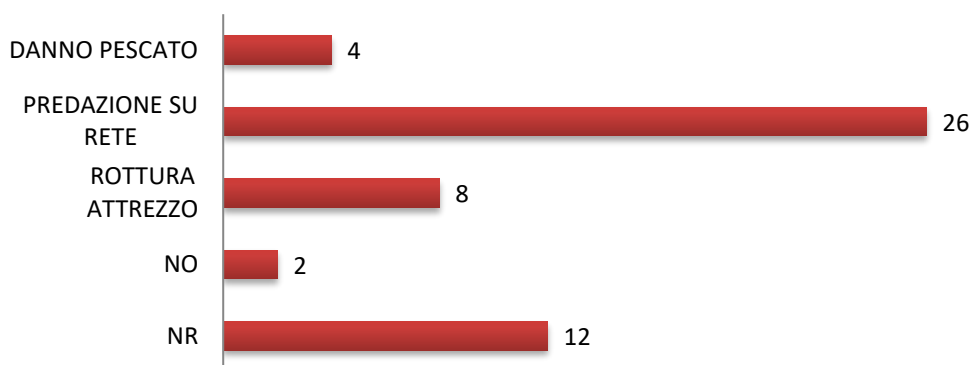


Grafico 12 Tipo di danno causato dai delfini al pescatore

- **Variazione nel tempo della presenza di delfini**

Infine ai pescatori è stato chiesto se hanno notato una variazione del numero di delfini presenti nelle zone di pesca nel tempo. A tal proposito 14 pescatori su 40 hanno osservato un incremento notevole nel numero d'individui negli ultimi 20 anni.

4.1.3 Percezione dei delfini e delle tartarughe marine da parte dei pescatori

- **Importanza ambientale di tartarughe e delfini (Grafico 13 e 14)**

La percezione dei pescatori nei confronti delle tartarughe marine è molto positiva: l'80% dei pescatori le ritiene importanti per l'ambiente. Le tartarughe non sono ritenute in conflitto con la pesca e tutti affermano di conoscere le procedure da seguire in caso di cattura.

Per quanto riguarda i delfini i pescatori si trovano divisi sull'argomento, il 50% sostiene che sono importanti per l'ambiente marino, ma un 32% non è d'accordo perché li ritiene responsabili della diminuzione del pesce. Il restante 18% non ha dato risposta.

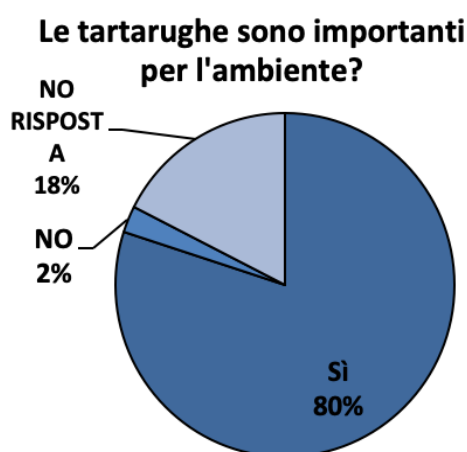


Grafico 13 Importanza ambientale delle tartarughe marine percepita dai pescatori

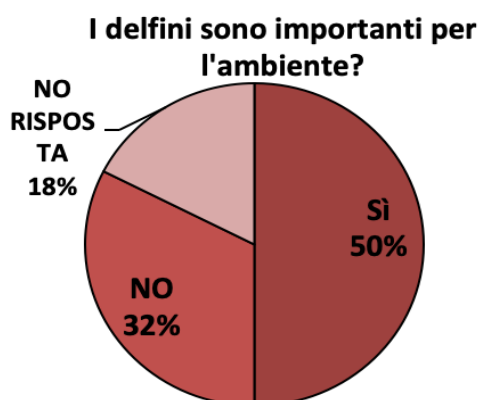


Grafico 14 Importanza ambientale dei delfini percepita dai pescatori

- **Percezione dell'importanza delle tartarughe in base a marineria (Tabella 2)**

Non si notano differenze tra le marinerie riguardo alla percezione dell'importanza delle tartarughe marine.

Marineria	n. questionari compilati	Sì, sono importanti	No, non sono importanti	NR
Caorle	5	4	0	1
Chioggia	13	10	1	2
Cortellazzo	10	7	0	3
Goro	2	1	0	1
Pila	10	10	0	0

Tabella 2 Percezione dell'importanza delle tartarughe in base a marineria

- **Percezione dell'importanza dei delfini in base a marineria (Tabella 3)**

Nel caso dei delfini si riscontra una differenza importante nella marineria di Pila, dove 9 pescatori su 10 non ritengono questi animali importanti per l'ambiente.

Marineria	n. questionari compilati	Sì, sono importanti	No, non sono importanti	NR
Caorle	5	2	2	1
Chioggia	13	10	1	2
Cortellazzo	10	6	0	4
Goro	2	1	1	0
Pila	10	1	9	0

Tabella 3 Percezione dell'importanza dei delfini in base a marineria

Azione 3

Monitoraggio diretto per valutare l'interazione reale della pesca su tartarughe marine e tursiopi

5. Obiettivi Azione 3

Gli obiettivi di questa azione erano di registrare gli avvistamenti e le catture di delfini e tartarughe marine, i tipi di interazione tra questi e i diversi mestieri di pesca (con l'eccezione dello strascico pelagico) e la gestione delle catture accidentali da parte dei pescatori. La registrazione è avvenuta tramite la presenza di osservatori a bordo dei pescherecci durante le normali attività lavorative di pesca.

6. Modalità di raccolta dei dati

È stata creata una scheda di osservazione (Allegato 9) in cui sono state inserite le varie caratteristiche dell'evento di avvistamento o cattura, in particolare: coordinate, data e ora, meteo, n. di animali, dimensione, tipo di comportamento nel caso degli avvistamenti e gestione dell'evento da parte del pescatore in caso di catture.

Le 10 imbarcazioni che hanno aderito all'azione sono state 3: Chioggia, Pila e Caorle, con un totale di 10 pescherecci (Tab. 4). La marineria di Cortellazzo non è stata coinvolta a causa delle dimensioni ridotte dei pescherecci che non permettevano la presenza a bordo di altre persone oltre ai pescatori, mentre quella di Goro è stata esclusa dopo la rinuncia della Regione Emilia Romagna all'adesione al progetto. Delle altre marinerie venete nessuno ha aderito.

Per ciascuna marineria si è cercato di monitorare tutte le 3 tipologie di attrezzo demersale, siano essi passivi (reti da posta e nasse) o attivi (strascico e rapido). Nella marineria di Caorle le barche collaboratrici sono 3, ciascuna di una tipologia diversa ovvero uno strascico, un rapido e una rete da posta; nella marineria di Chioggia le barche collaboratrici sono 6: 1 rete da posta, 4 strascichi e 1 rapido. Della marineria di Pila/Porto Tolle ha aderito un solo peschereccio con rete da strascico demersale.

		Caorle	Cortellazzo	Chioggia	Pila	Totale
n. di imbarcazioni aderenti	Strascico	1	0	4	1	10
	Rapido	1	0	1	0	
	Reti da posta	1	0	1	0	

Tabella 4 Imbarcazioni aderenti all'azione 3

7. Registro e analisi delle osservazioni fatte a bordo

Le uscite con osservatore a bordo sono state 36, in particolare 25 a bordo di pescherecci con reti a strascico, 3 su rapidi e 8 con pescherecci muniti di reti da posta. I dettagli di ogni uscita sono riportati in tabella 5. In totale sono state monitorate 153 singole azioni di pesca (trainate o cale) (Tab. 6).

Si è cercato di monitorare 1 anno solare intero, con una maggior concentrazione di imbarchi durante il periodo primaverile-estivo durante il quale la presenza di specie protette è maggiore secondo quanto riportato dalla letteratura scientifica (Bearzi, Bonizzoni, 2018). Fa eccezione il periodo del fermo pesca biologico per lo strascico che è durato dal 1 agosto al 10 settembre. Durante questo periodo gli osservatori si sono focalizzati sulle reti da posta, in quanto esenti dal fermo.

N.USCITA	DATA USCITA	MARINERIA	TIPO DI PESCA
1	15/01/2019	Chioggia	Strascico
2	13/02/2019	Chioggia	Strascico
3	18/02/2019	Pila	Strascico
4	26/02/2019	Pila	Strascico
5	05/03/2019	Chioggia	Strascico
6	25/03/2019	Chioggia	Strascico
7	01/04/2019	Chioggia	Rapido
8	08/04/2019	Chioggia	Reti da posta
9	09/04/2019	Pila	Strascico
10	02/05/2019	Chioggia	Reti da posta
11	08/05/2019	Chioggia	Strascico
12	21/05/2019	Chioggia	Strascico
13	03/06/2019	Chioggia	Rapido
14	03/06/2019	Caorle	Strascico
15	19/06/2019	Caorle	Rapido
16	25/06/2019	Chioggia	Reti da posta
17	25/06/2019	Pila	Strascico
18	01/07/2019	Chioggia	Strascico
19	22/07/2019	Chioggia	Strascico
20	24/07/2019	Chioggia	Reti da posta
21	10/08/2019	Caorle	Reti da posta
22	26/08/2019	Chioggia	Reti da posta
23	10/09/2019	Chioggia	Strascico
24	12/09/2019	Caorle	Strascico
25	16/09/2019	Caorle	Strascico
26	24/09/2019	Pila	Strascico
27	09/10/2019	Caorle	Reti da posta
28	13/10/2019	Chioggia	Strascico
29	18/10/2019	Chioggia	Reti da posta
30	28/10/2019	Caorle	Strascico
31	06/11/2019	Chioggia	Strascico
32	22/11/2019	Chioggia	Strascico
33	28/11/2019	Pila	Strascico

34	09/12/2019	Pila	Strascico
35	22/01/2020	Chioggia	Strascico
36	10/02/2020	Chioggia	Strascico

Tabella 5 Dettagli uscite con osservatore a bordo (1)

		Caorle	Cortellazzo	Chioggia	Pila	Totali
n. di uscite con osservatore a bordo	Strascico	4	0	14	7	36
	Rapido	1	0	2	0	
	Reti da posta	2	0	6	0	
n. di traine osservate	Strascico	18	0	65	24	153
	Rapido	6	0	18	0	
	Reti da posta	3	0	19	0	

Tabella 6 Dettagli uscite con osservatore a bordo (2)

7.1 Area monitorata

Nelle figure 2 e 3 sono riportate le aree monitorate, rappresentate dai punti di cala e salpa divisi per stagioni (autunno-inverno e primavera-estate) I monitoraggi si sono svolti durante le normali attività di pesca, di conseguenza le aree di pesca variano a seconda delle modalità di pesca messa in atto nelle diverse stagioni.

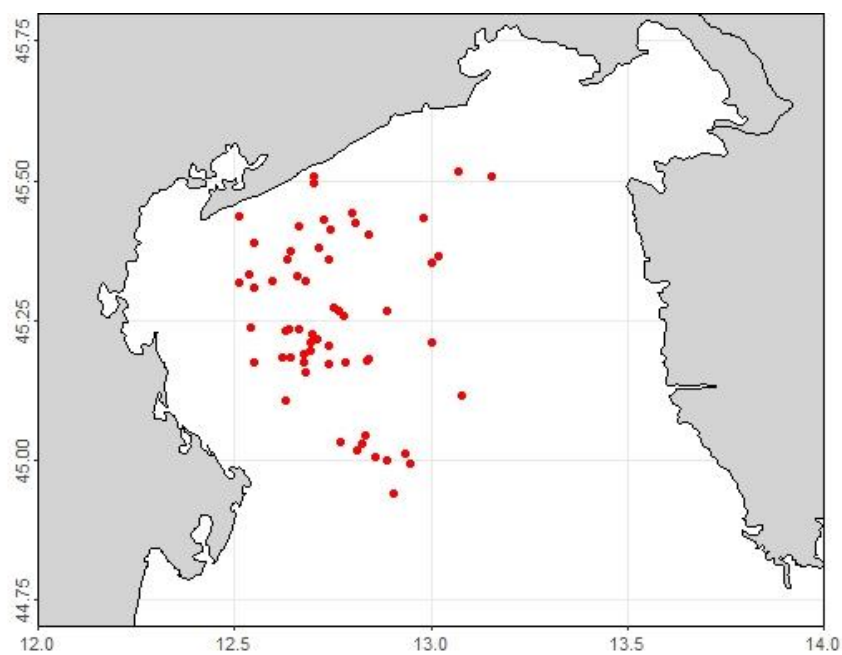


Figura 2 Punti di cala e salpa autunno-inverno

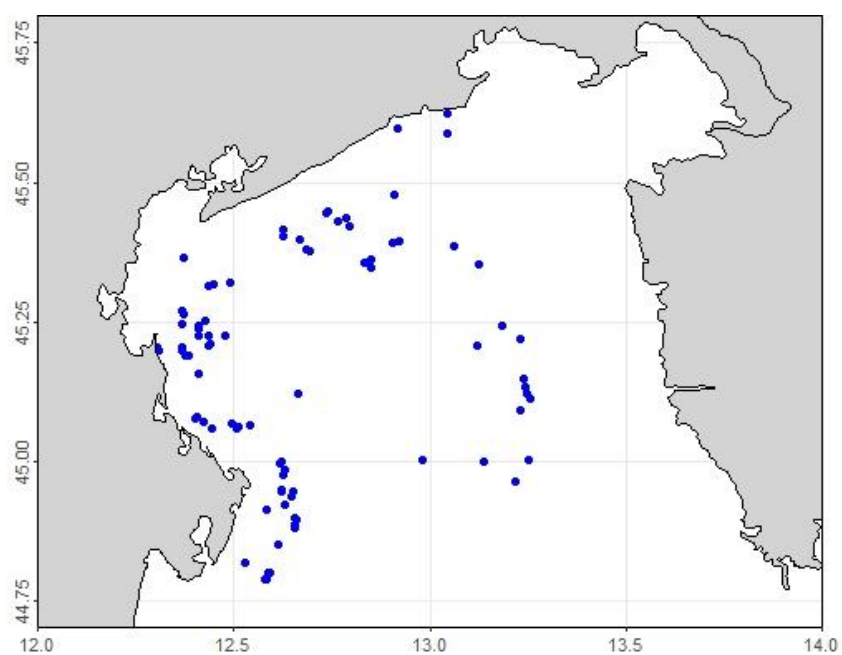


Figura 3 Punti di cala e salpa primavera-estate

7.2 Avvistamenti delfini

Per quanto riguarda i mammiferi marini l'unica specie osservata è stata il tursiope (*Tursiops truncatus*). Le coordinate degli avvistamenti sono riportati in Fig. 4.

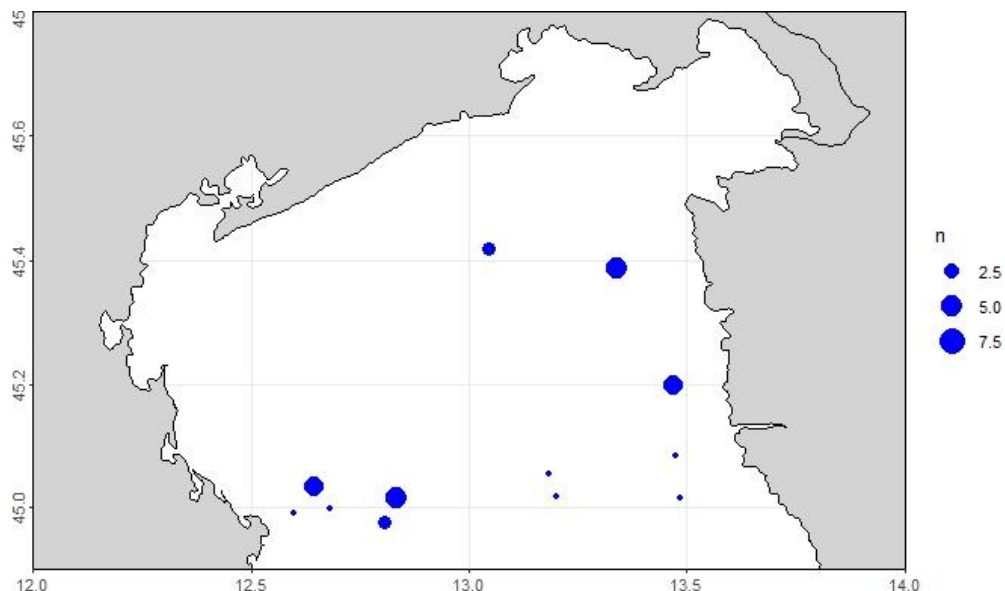


Figura 4 Avvistamenti di delfini primavera-estate

Durante gli avvistamenti si è cercato di contare il numero di esemplari nella maniera più precisa possibile e cercare di capire il comportamento tenuto dal branco nei confronti del peschereccio. La numerosità massima è stata di 5 esemplari, gruppi di queste dimensioni sono stati avvistati sia entro le 12 miglia delle coste italiane sia circa 30 miglia al largo, ma anche in zone costiere a 3-4 miglia dalla costa nella zona di “Punta della Maestra”. Altri avvistamenti di minore numerosità sono stati registrati sia al largo del porto di Chioggia che al largo del porto di Caorle.

DATA	ATTREZZO	SPECIE	LAT	LONG	DISTANZA (m)	ORA	NUM.	POSIZIONE	COMPORTAMENTO DI SUPERFICIE
22/05/19	Strascico	<i>T.truncatus</i>	45,14,551	13,11,565	<10	23.08	5	poppa	feed opp.
23/05/19	Strascico	<i>T.truncatus</i>	44,57,896	13,12,958	10-50	06.30	4	su rete	feed opp.
23/05/19	Strascico	<i>T.truncatus</i>	44,59,365	13,13,931	10-50	09.25	-	su rete	feed opp.
23/05/19	Strascico	<i>T.truncatus</i>	45,00,071	13,08,242	51-100	18.15	-	poppa	travelling

23/05/19	Strascico	<i>T.truncatus</i>	45,00,058	13,13,970	51-100	-	-	poppa	feed opp.
23/05/19	Strascico	<i>T.truncatus</i>	45,00,196	12,58,780	51-100	20.40	-	su rete	feed opp.
03/06/19	Rapido	<i>T.truncatus</i>	44,53,338	12,39,559	<10	07.25	2	traverso	travelling
03/06/19	Rapido	<i>T.truncatus</i>	44,47,774	12,35,349	51-100	09.15	1	traverso	feed nat.
03/06/19	Strascico	<i>T.truncatus</i>	45,23,130	15,55,461	10 50	06.15	2	su rete	feed opp.
25/06/19	Strascico	<i>T.truncatus</i>	44,59,030	12,33,170	10-50	20.30	1	traverso	travelling
26/06/19	Strascico	<i>T.truncatus</i>	44,57,243	12,37,781	10-50	-	5	prua	feed nat.
26/06/19	Strascico	<i>T.truncatus</i>	44,97,243	12,37,781	10-50	06.27	5	prua	feed nat.
26/06/19	Strascico	<i>T.truncatus</i>	44,57,310	12,37,101	10-50	06.32	4	poppa	feed opp.

Tabella 7 Avvistamenti di delfini durante l'azione 3. feed opp.: alimentazione opportunistica su reti da pesca a seguito delle imbarcazioni; travelling: spostamento indipendente dalle imbarcazioni da pesca; feed nat.: comportamento di alimentazione naturale, lontano dalle reti.

Nel grafico 15 è riportato l'andamento mensile degli avvistamenti, suddiviso in base al tipo di imbarcazione dal quale è avvenuto l'avvistamento. Gli avvistamenti durante il monitoraggio con osservatore a bordo sono avvenuti solamente a maggio (6 eventi) e a giugno (7 eventi), concentrandosi quindi nella stagione primaverile (il primo è avvenuto il 22 maggio e l'ultimo durante l'uscita del 26 giugno, Tab.7). La maggior parte sono stati registrati da imbarcazioni con reti da strascico (11), solo 2 sono stati registrati da pescherecci con reti a bocca fissa (rapidi), nessun avvistamento è stato registrato da imbarcazioni con reti da posta.

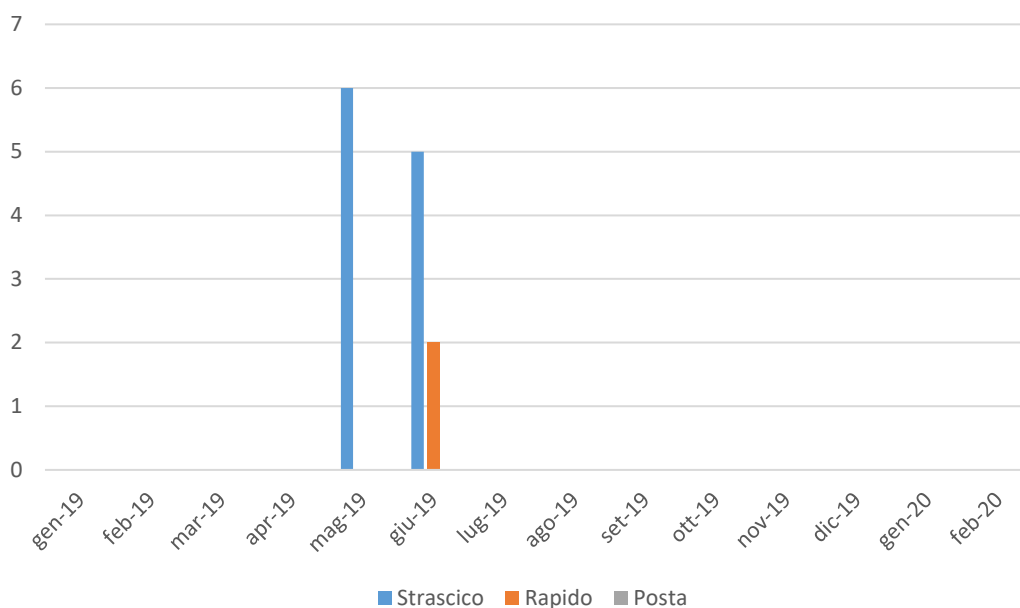


Grafico 15 Andamento mensile degli avvistamenti di delfini

Nel grafico 16 è illustrato il tipo di comportamento che i delfini avevano durante gli avvistamenti. Nella maggior parte dei casi il gruppo teneva un comportamento di *feeding* (alimentazione) opportunistico, approfittando dello scarto lasciato dal peschereccio durante la cernita. Sono stati osservati in minor misura anche in atteggiamenti di *feeding* naturale, questo tipo di comportamento si distingue da quello opportunistico in quanto l'animale si trova in un'altra area rispetto alla boa di segnalazione della rete. Un altro comportamento osservato è stato quello di *travelling* (spostamento), non sempre facile da individuare, lo si identifica quando il branco o l'esemplare tiene una velocità sostenuta per diversi minuti. A volte durante gli spostamenti del peschereccio lo si può identificare osservando il gruppo al traverso in lontananza muoversi a velocità sostenuta per poi virare in altre zone.

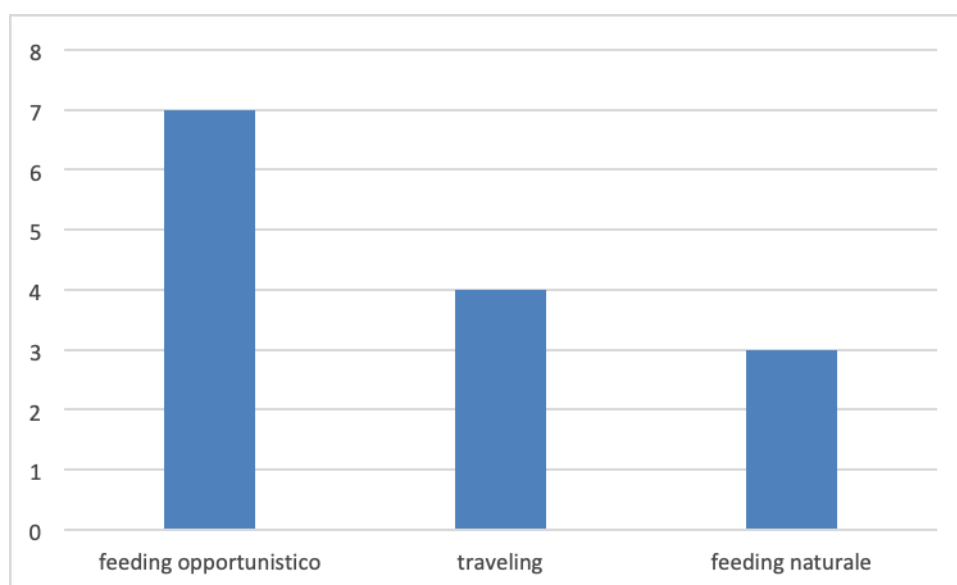


Grafico 16 Comportamento tenuto dai tursiopi durante gli avvistamenti

I tassi di avvistamento di delfini calcolato sulle traine sono quindi di 0 per l'inverno, di 0,175 per la primavera, 0,125 per l'estate e 0 per l'inverno. Il mestiere di pesca con il tasso più alto è lo strascico (0,078) (vedi tabella riassuntiva a pag. 26).

7.3 Avvistamenti tartarughe

È avvenuto soltanto un episodio di avvistamento di tartaruga marina, durante il quale sono stati avvistati 2 esemplari. Gli animali si trovavano al largo di Caorle a circa 7 miglia nautiche (Fig. 5). Non è stato possibile identificarne la specie.

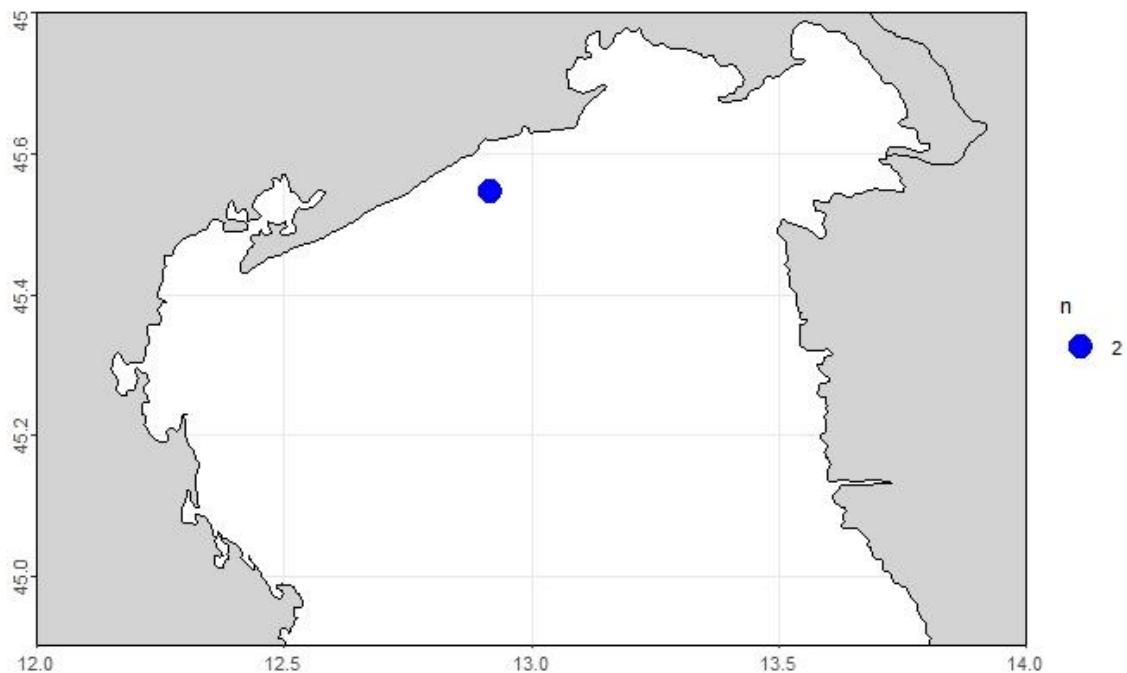


Figura 5 Avvistamenti di tartaruga marina primavera-estate

7.4 Catture delfini

Non sono avvenute catture di delfini durante il monitoraggio dell'azione 3.

7.5 Catture tartarughe

Nell'azione 3 le catture accidentali di tartaruga sono avvenute soltanto in primavera e in estate. In totale sono state catturate accidentalmente 5 tartarughe marine in 3 eventi di cattura (Tab. 8): la prima è stata catturata a circa 35 miglia nautiche al largo di Chioggia, 3 sono state pescate durante la stessa traina nella zona chiamata “campo Ada”, a circa 5 miglia nautiche al largo di Chioggia, e l'ultima al largo delle coste croate (Fig. 6)

Ora e data traina	Coordinate salpa	Tipo di imbarcazione	n. tartarughe pescate
22/5/2019, 16.37	lat 45°00'230"; long 13° 15' 066"	Strascico	1
22/7/2019, 13.30	lat 45°13'714"; long 12° 24' 719"	Strascico	3
13/10/2019, 12.29	lat 45° 15' 618"; long 12° 26' 828"	Strascico	1

Tabella 8 Dettagli delle catture di tartaruga

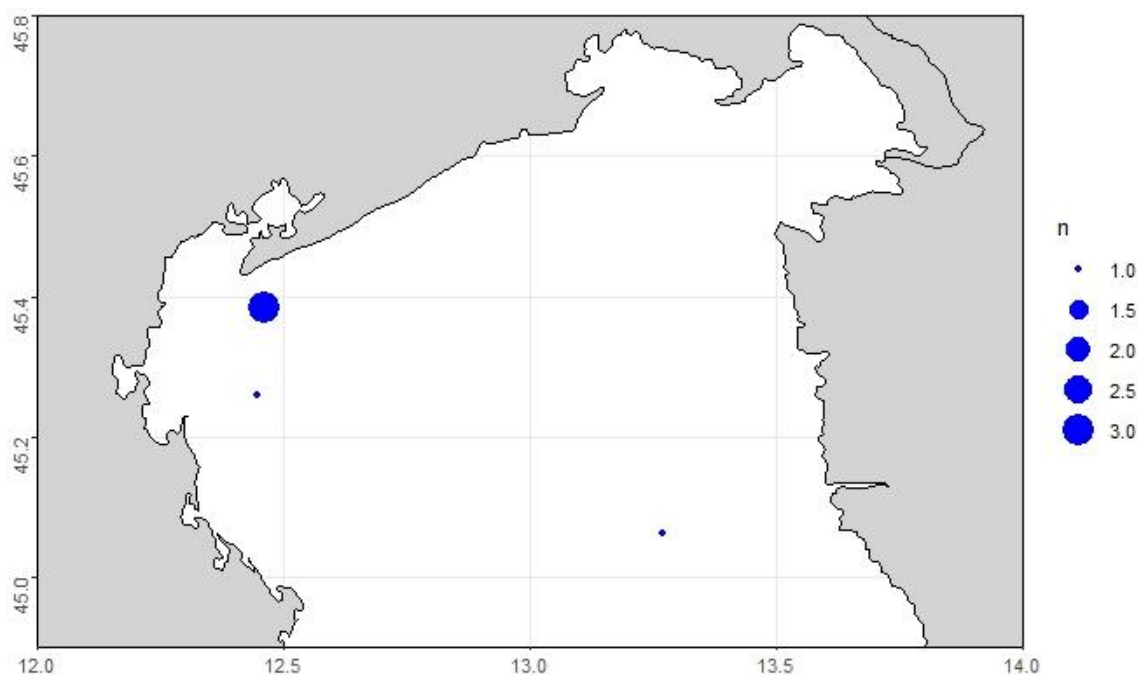


Figura 6 Catture di tartaruga marina

Le caratteristiche delle tartarughe catturate accidentalmente sono riportate in tabella 9. La lunghezza curva del carapace (CCL) era di 82 cm per la prima, 71 cm per una delle 3 pescate a “Campo Ada” e di 50 cm per l’ultima. Dalle dimensioni i primi 2 esemplari possono essere classificati come adulti, il terzo come un subadulto. Spesso l’età stimata non corrisponde a quella reale, quindi non possiamo affermare che i primi due esemplari fossero sessualmente maturi. Non è stata possibile la misurazione delle altre due tartarughe prese al largo di Chioggia, in quanto sono state subito rigettate in mare dai pescatori. Tutte le tartarughe sembravano attive e in buono stato di salute, sono state quindi rilasciate, anche se è da sottolineare che sarebbe stato necessario una esaminazione più approfondita per confermarlo. I dettagli della gestione delle catture da parte dei pescatori è riportata in tabella 10.

DATA	SPECIE	CCL (cm)	CCW (cm)	PESO (kg)	CONDIZIONI	RILASCI O	TAG
22/05/19	<i>C. caretta</i>	82	66	>50	Buone	Sì	-
22/07/19	<i>C. caretta</i>	71	64	>50	Buone	Sì	-
22/07/19	<i>C. caretta</i>	ND	ND	-	Buone	Sì	-
22/07/19	<i>C. caretta</i>	ND	ND	-	Buone	Sì	-
13/10/19	<i>C. caretta</i>	50	ND	20	Buona	Sì	-

Tabella 9 Dettaglio tartarughe catturate

Ora e data traina	Coordinate salpa	n. tartarughe pescate	Gestione da parte dei pescatori
22/5/2019, 16.37	lat 45°00'230"; long 13° 15' 066"	1	La tartaruga è stata classificata come attiva, è stata fatta riposare 5 minuti a poppa all'ombra, ed è stata rilasciata
22/7/2019, 13.30	lat 45°13'714"; long 12° 24' 719"	3	2 tartarughe ributtate a mare immediatamente senza accertamento dello stato di salute. Dopo intervento dell'osservatore a bordo la 3° tartaruga pescata è stata fatta risposare a poppa all'ombra per circa 5 minuti e rilasciata
13/10/2019, 12.29	lat 45° 15' 618"; long 12° 26' 828"	1	La tartaruga è stata classificata come attiva ed è stata subito rilasciata

Tabella 10 Gestione delle tartarughe da parte dei pescatori

La prima cattura è avvenuta in primavera, la seconda con 3 tartarughe in estate e la terza in autunno; non sono state registrate catture durante l'inverno (Tab. 11).

		Inverno	Primavera	Estate	Autunno	Totale
n. di tartarughe catturate	Strascico	0	1	3	1	5
	Rapido	0	0	0	0	
	Reti da posta	0	0	0	0	
% catture tartarughe in base a stagione		0%	20%	60%	20%	

Tabella 11 Stagionalità degli eventi di avvistamento e cattura

I tassi di cattura delle tartarughe marine calcolato sulle traine sono quindi di 0 per l'inverno, di 0,018 per la primavera, 0,094 per l'estate e 0,030 per l'autunno. Le catture sono avvenute solamente con lo strascico, con un tasso per traina di 0,032 (vedi tabella riassuntiva a pag. 26).

7.6 Tabella riassuntiva (Tab. 12)

		Inverno	Primavera	Estate	Autunno	Totali	Tasso per traina
n. di uscite		7	10	10	9	36	
n. di traine osservate		31	57	32	33	153	
n. di traine con avvistamenti delfini	Strascico	0	8	4	0	14	0,078
	Rapido	0	2	0	0		0,013
	Reti da posta	0	0	0	0		0
Tasso per stagione		0	0,175	0,125	0		
n. di tartarughe catturate	Strascico	0	1	3	1	5	0,032
	Rapido	0	0	0	0		0
	Reti da posta	0	0	0	0		0
Tasso per stagione		0	0,018	0,094	0,030		
n. di traine con avvistamenti tartarughe	Strascico	0	0	0	0	0	0
	Rapido	0	0	0	0		0
	Reti da posta	0	0	0	0		0
Tasso per stagione		0	0	0	0		
n. di delfini catturati	Strascico	0	0	0	0	0	0
	Rapido	0	0	0	0		0
	Reti da posta	0	0	0	0		0
Tasso per stagione		0	0	0	0		

Tabella 12 Tabella riassuntiva azione 3

Azione 4

Monitoraggio indiretto per valutare presenza ed incidenza della pesca su tartarughe marine e tursiopi

8. Obbiettivi Azione 4

Gli obbiettivi di questa azione erano la valutazione della presenza di tartarughe marine e delfini e del loro tipo di interazione con i diversi sistemi di pesca, attraverso la registrazione dei dati da parte dei pescatori, sia per avere una raccolta di dati più costante e ampia rispetto all'azione 3, sia per verificare la fattibilità dell'applicazione di questa attività di monitoraggio su più ampia scala.

9. Modalità di raccolta dati

La registrazione di avvistamenti e catture da parte dei pescatori era prevista tramite la compilazione di un modulo da fare ogni volta che si verificava uno dei 2 eventi. Per facilitare le operazioni di registrazione degli eventi e per garantire una costanza nella raccolta dei dati da parte dei pescatori è stata creata una tabella calendarizzata (Allegati 10 e 11), da tenere in barca e compilare quotidianamente. La tabella è stata consegnata ai comandanti dei pescherecci che hanno aderito all'azione, con la richiesta di segnare i giorni di uscita in barca e l'eventuale cattura o avvistamento, indicando coordinate, ora, specie, n. di animali avvistati o catturati e stato dell'animale catturato ed eventuale gestione della situazione. La tabella è stata suddivisa in 2 parti in modo da recuperare la prima parte durante il mese di luglio e analizzare i dati raccolti fino a quel momento per la relazione intermedia: per lo strascico la prima parte finiva a fine luglio, la successiva andava da inizio settembre fino a fine dicembre; per le reti da posta la prima andava fino a fine luglio e la seconda da inizio agosto a fine dicembre.

La consegna delle tabelle ai pescatori è avvenuta a partire da aprile, in dipendenza del momento in cui i pescatori hanno aderito al progetto. Per questo motivo e per la incostante compilazione dei giorni di uscita di alcuni pescherecci, risulta molto difficile calcolare lo sforzo di campionamento.

Hanno aderito a questa iniziativa 20 pescatori provenienti dalle marinerie di Cortellazzo (10), Caorle (4), Chioggia (5) e Pila (1) (Tab 13).

		Caorle	Cortellazzo	Chioggia	Pila	Totali
n. di imbarcazioni aderenti	Strascico	3	0	3	1	20
	Rapido	1	0	0	0	
	Reti da posta	0	10	1	0	
	Volante	0	0	1*	0	

Tabella 13 Pescherecci aderenti all'azione 4

* I dati raccolti dalla volante non sono stati inseriti in quanto avrebbero creato un *bias*, vista la quantità elevata di avvistamenti di delfini che questo tipo di imbarcazione fornisce rispetto agli altri mestieri di pesca. I dati di questa imbarcazione sono stati comunque riportati nell'allegato 15.

10. Risultati Azione 4

Dei 20 pescatori aderenti all'azione, 2 non hanno riconsegnato né la prima né la seconda tabella (2 reti da posta), 4 hanno riconsegnato solo la prima (2 reti da posta e 2 strascico).

I pescatori che hanno proceduto alla consegna delle tabelle hanno dimostrato un buon coinvolgimento, anche se la compilazione delle tabelle spesso non è stata precisa. I dati riportati con meno precisione o frequenza sono: i giorni di uscita in barca; le coordinate di avvistamento e di cattura, che spesso erano sostituite con i nomi delle zone di pesca o con la distanza dalla costa; la presenza o l'assenza di danni alle reti; lo stato di salute dell'animale catturato.

10.1 Area monitorata

Non è stato possibile definire l'area monitorata in quanto non era richiesta la registrazione delle coordinate di cale e salpe.

10.2 Avvistamento delfini

Per quanto riguarda i delfini l'elenco degli eventi di avvistamento sono riportati in tabella 14 e sono rappresentati nelle Fig. 7 e 8. Gli eventi di avvistamento di questi animali sono stati 139. Come spiegato in precedenza, dai 139 sono stati esclusi gli avvistamenti della volante.

Durante la stagione primaverile-estiva ci sono stati alcuni avvistamenti di animali vicino alla costa (Fig. 7), mentre durante la stagione autunnale-invernale tutti gli avvistamenti sono avvenuti al largo (Fig. 8). In alcuni casi le coordinate sono state estrapolate in maniera approssimativa dai nomi delle aree di pesca e dalle distanze dalla costa indicate sulle tabelle.

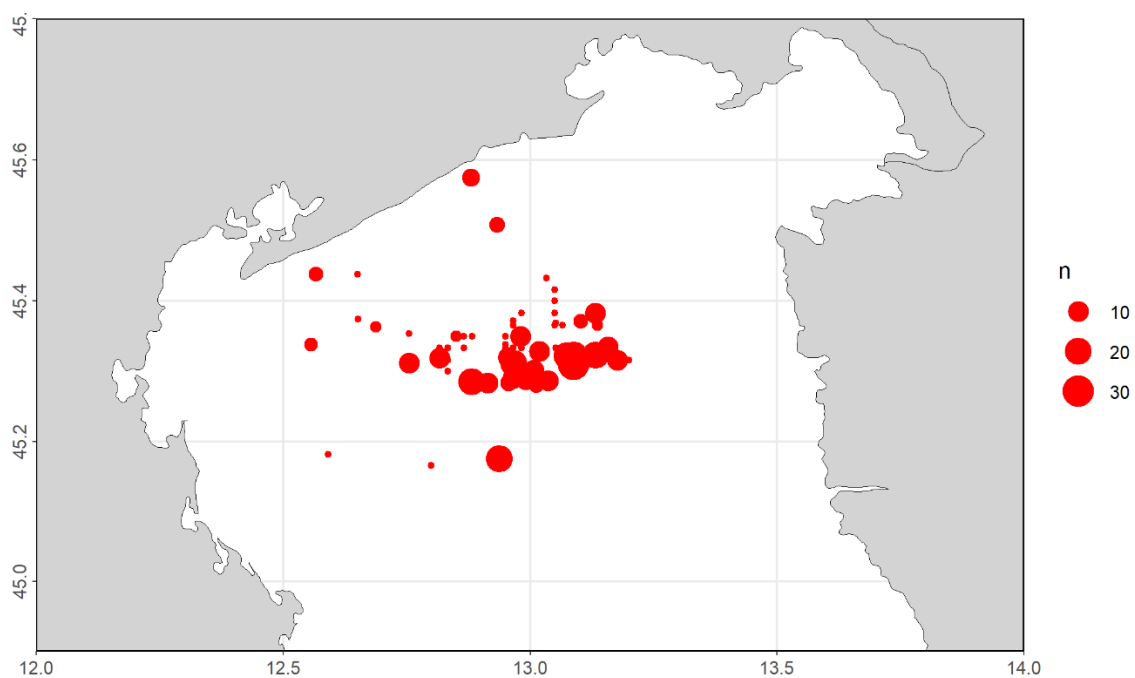


Figura 7 Avvistamenti di delfini primavera-estate

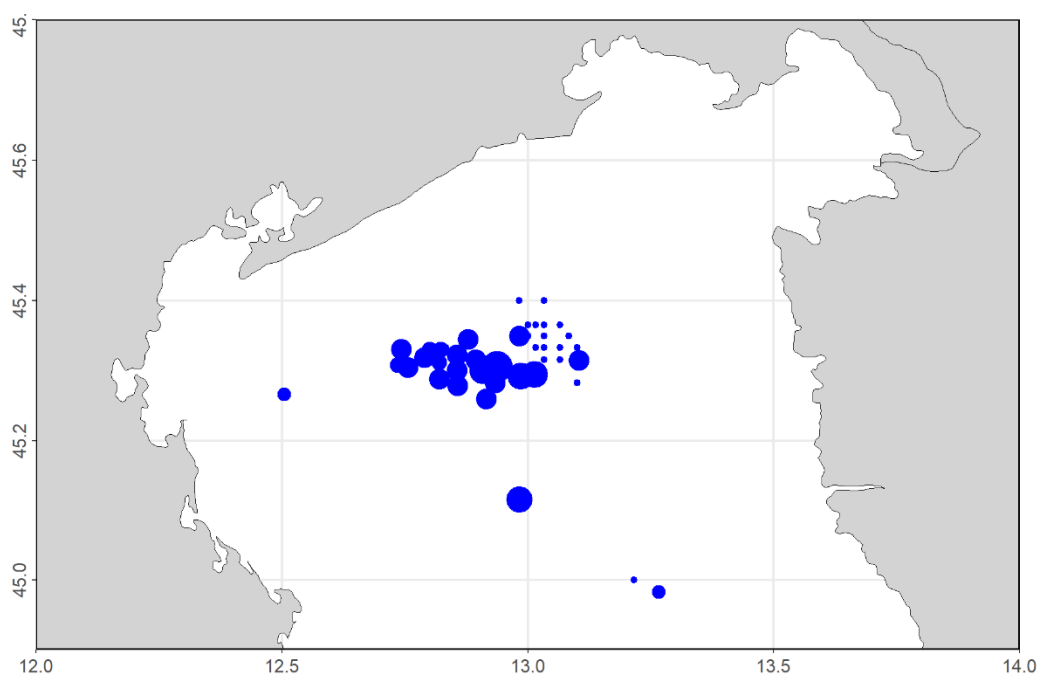


Figura 8 Avvistamenti di delfino autunno-inverno

Data	n. di animali	Danno a reti	Latitudine	Longitudine	Tipo di imbarcazione	Marineria	Mese di consegna
09/12/2019	10	NO	45° 21'	12° 59'	Strascico	Caorle	Aprile

17/05/2019	4	NO	18 miglia da Caorle	Strascico	Caorle	Aprile
20/05/2019	6	NO	18 miglia da Caorle			
24/06/2019	10	NO	18 miglia da Caorle			
07/11/2019	10	NO	15 miglia da Caorle			
27/11/2019	2	NO	18 miglia da Caorle			
02/05/2019	10	NO	18 miglia da Caorle			
20/05/2019	20	NO	18 miglia da Caorle			
30/05/2019	10	NO	20 miglia da Caorle			
04/06/2019	circa 10	ND	16-20 miglia da Caorle			
05/06/2019	10	ND	16-20 miglia da Caorle			
11/06/2019	20	ND	16-20 miglia da Caorle			
14/06/2019	10	ND	16-20 miglia da Caorle			
24/06/2019	10	ND	16-20 miglia da Caorle			
25/06/2019	20	ND	16-20 miglia da Caorle			
26/06/2019	20	ND	16-20 miglia da Caorle			
05/07/2019	10	ND	16-20 miglia da Caorle			
08/07/2019	10	ND	16-20 miglia da Caorle			
16/07/2019	20	ND	16-20 miglia da Caorle			
17/07/2019	20	ND	16-20 miglia da Caorle			
18/07/2019	10	ND	16-20 miglia da Caorle			
09/09/2019	10	ND	16-20 miglia da Caorle			
10/09/2019	10	ND	16-20 miglia da Caorle			
12/09/2019	30	ND	16-20 miglia da Caorle			
16/09/2019	20	ND	16-20 miglia da Caorle			
17/09/2019	20	ND	16-20 miglia da Caorle			
24/09/2019	10	ND	16-20 miglia da Caorle			
25/09/2019	10	ND	16-20 miglia da Caorle			
26/09/2019	20	ND	16-20 miglia da Caorle			
01/10/2019	10	ND	16-20 miglia da Caorle			
09/10/2019	10	ND	16-20 miglia da Caorle			
14/10/2019	20	ND	16-20 miglia da Caorle			
15/10/2019	30	ND	16-20 miglia da Caorle			
17/10/2019	20	ND	16-20 miglia da Caorle			
28/10/2019	10	ND	16-20 miglia da Caorle			
29/10/2019	10	ND	16-20 miglia da Caorle			
21/11/2019	10	ND	16-20 miglia da Caorle			
22/11/2019	10	ND	16-20 miglia da Caorle			
26/11/2019	5	ND	16-20 miglia da Caorle			
27/11/2019	5	ND	16-20 miglia da Caorle			
29/11/2019	10	ND	16-20 miglia da Caorle			
06/12/2019	5	ND	16-20 miglia da Caorle			
09/12/2019	5	ND	16-20 miglia da Caorle			
12/12/2019	10	ND	16-20 miglia da Caorle			
16/12/2019	10	ND	16-20 miglia da Caorle			
05/12/2019	10	ND	16-20 miglia da Caorle			
02/04/2019	2	ND	45° 21'	Strascico	Caorle	Aprile
18/04/2019	1	ND	45° 21' 17"			

04/06/2019	2	ND	45° 22'	13° 8'
02/04/2019	2	ND	45°36'6"	13.136
18/04/2019	1	ND	45.372	13.136
04/06/2019	1	ND	45.333	13.166
10/06/2019	1	ND	45.383	13.050
11/06/2019	1	ND	45.366	13,05
12/06/2019	4	ND	45.371	13.102
13/06/2019	1	ND	45.333	13.052
14/06/2019	1	ND	45.316	13.200
18/06/2019	1	ND	45.350	12.983
19/06/2019	1	ND	45.333	12.966
20/06/2019	1	ND	45.338	12.950
21/06/2019	1	ND	45.372	12.966
24/06/2019	1	ND	45.383	12.983
25/06/2019	1	ND	45.333	12.983
26/06/2019	1	ND	45.333	12,95
27/06/2019	1	ND	45.366	12.966
28/06/2019	1	ND	45,35	12,95
01/07/2019	1	ND	45.333	12.966
02/07/2019	1	ND	45.369	13.052
04/07/2019	1	ND	45.433	13.033
05/06/2019	1	ND	45,4	13,05
06/07/2019	2	ND	45.285	12.927
07/07/2019	1	ND	45.333	12.833
08/07/2019	1	ND	45.333	12.833
15/06/2019	1	ND	45.333	12.833
16/06/2019	1	ND	45,35	13.033
17/06/2019	1	ND	45.366	13
18/06/2019	1	ND	45,35	13
27/06/2019	1	ND	45.366	13.066
05/09/2019	1	ND	45.333	13.033
09/09/2019	1	ND	45.333	13.066
10/09/2019	1	ND	45,4	13.033
16/09/2019	1	ND	45.366	13.016
23/09/2019	1	ND	45,4	12.983
24/09/2019	1	ND	45.366	13.016
25/09/2019	1	ND	45,3	13.016
25/09/2019	1	ND	45.283	13,1
01/10/2019	1	ND	45.333	13.016
02/10/2019	1	ND	45.316	13.066
07/10/2019	1	ND	45.316	13.033
08/10/2019	1	ND	45.333	13,1
14/10/2019	1	ND	45 20	13.04.00
15/10/2019	1	ND	45.24.00	13.09.00
21/10/2019	1	ND	45.22.00	13.01.00
22/10/2019	1	ND	45.24.00	12.59.00
23/10/2019	1	ND	45.24.00	12.59.00

24/10/2019	1	ND	45.24.00	12.59.00			
28/10/2019	1	ND	45.24.00	12.59.00			
07/11/2019	1	ND	45.22.00	13.01.00			
12/11/2019	1	ND	45.18.00	13.01.00			
21/11/2019	1	ND	45.17.00	13.06.00			
22/11/2019	1	ND	45.17.00	13.06.00			
26/11/2019	1	ND	45.20.00	13.01.00			
27/11/2019	1	ND	45.11.00	13.04.00			
29/11/2019	1	ND	45.19.00	13.02.00			
05/12/2019	1	ND	45.11.00	13.02.00			
06/12/2019	1	ND	45.11.00	13.02.00			
09/12/2019	1	ND	45.11.00	13.02.00			
10/12/2019	1	ND	45.11.00	13.02.00			
12/12/2019	1	ND	45.20.00	13.06.00			
16/12/2019	1	ND	45.21.00	13.05.00			
17/12/2019	1	ND	45.20.00	13.06.00			
19/12/2019	1	ND	45.22.00	13.02.00			
09/09/2019	ND	ND	45° 10' 0"	12° 48' 0"			
10/09/2019	ND	ND	45° 10' 0"	12° 48' 0"			
29/11/2019	3	ND	44° 59'	13° 16'			
11/12/2019	20	ND	45° 7'	12° 59'			
17/05/2019	4	NO	45° 13' 80"	12° 23' 66"	Strascico	Chioggia	Maggio
04/06/2019	4	NO	45° 13' 21"	12° 26' 00"			
23/07/2019	3	NO	45° 25' 0"	12° 23' 30'			
24/07/2019	3	NO	45° 19' 20"	12° 24' 30"			
21/10/2019	1	NO	45° 16' 20"	12° 30' 40'			
29/10/2019	1	NO	45° 18' 00"	12° 26' 00"			
10/12/2019	3	ND	45° 15' 60"	12° 30' 20"			
03/06/2019	5	NO	Porto Cortellazzo		Strascico/Posta	Cortellazzo	Aprile
30/06/2019	7	NO	Davanti a Marzotto				
30/04/2019	3	NO	ND		Posta	Cortellazzo	Aprile
09/05/2019	3	NO	ND				
18/05/2019	5	NO	ND				
10/05/2019	3	ND	ND		Posta	Cortellazzo	Aprile
22/05/2019	3	Sì	ND				
06/05/2019	4	ND	ND		Posta	Cortellazzo	Aprile
16/05/2019	3	ND	ND				
01/08/2019	5	NO	3 miglia sotto Piave		Posta	Cortellazzo	Aprile
18/09/2019	3	Sì	1 miglio di fronte a piazza del faro				
17/02/2019	1	NO	ND				
18/09/2019	ND	Sì	1 miglio davanti porto Piave vecchia		Posta	Cortellazzo	Aprile
10/05/2019	3	NO	ND		Posta	Cortellazzo	Aprile
11/05/2019	2	NO	ND				
25/05/2019	5	NO	ND				

Tabella 14 Dettagli avvistamenti delfini

Nel grafico 17 è riportato l'andamento mensile degli avvistamenti. Gli avvistamenti sono concentrati nel periodo tra giugno e ottobre, con l'eccezione del mese di agosto durante il quale a causa del fermo pesca biologico la presenza di delfini è stata monitorata solo dalle imbarcazioni con reti da posta. Anche nei mesi di maggio, novembre e dicembre si è registrata una moderata quantità di avvistamenti. A gennaio non ci sono stati avvistamenti; a febbraio c'è stato un avvistamento ma c'è da tenere in considerazione che le tabelle sono state raccolte a partire da inizio febbraio; ad aprile ci sono stati 5 avvistamenti ma c'è da tenere in considerazione il fatto che le tabelle sono state distribuite durante questo mese o il mese successivo; marzo è l'unico mese in cui non è avvenuto il monitoraggio indiretto.

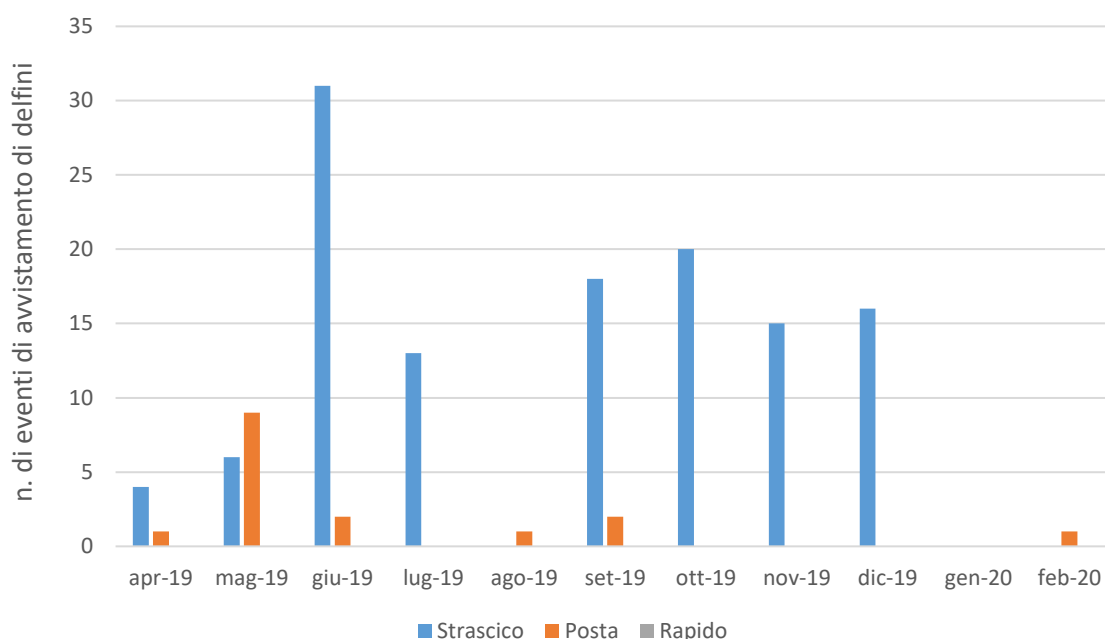


Grafico 17 n. di eventi di avvistamento di delfini, suddiviso per attrezzo di pesca

La tipologia di interazione, ovvero il comportamento che hanno tenuto i gruppi di delfini nei confronti dei pescherecci, non è stata registrata. Solamente in 3 eventi di avvistamento da imbarcazione con rete da posta sono stati registrati danni alle reti.

10.3 Avvistamenti tartarughe

Nell'azione 4 non sono stati registrati avvistamenti di tartarughe.

10.4 Catture delfini

Nell'azione 4 non sono stati registrati catture di delfini.

10.5 Catture tartarughe

Sono state catturate in tutto 43 tartarughe marine, in 31 eventi di cattura accidentale (Tab. 15). I punti di cattura sono riportati nelle figure 9 e 10.

Figura 9 Catture accidentali di tartaruga marina primavera-estate

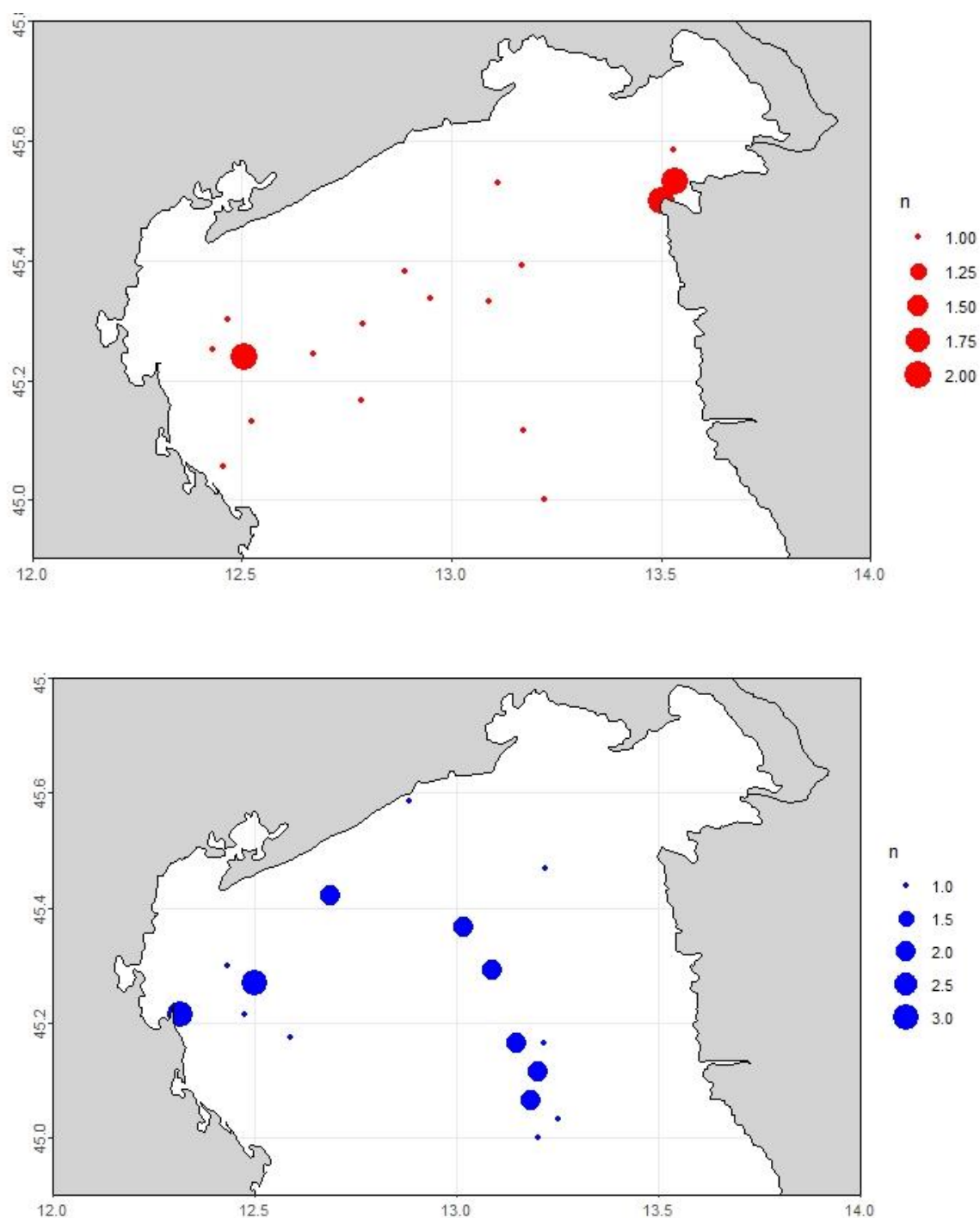


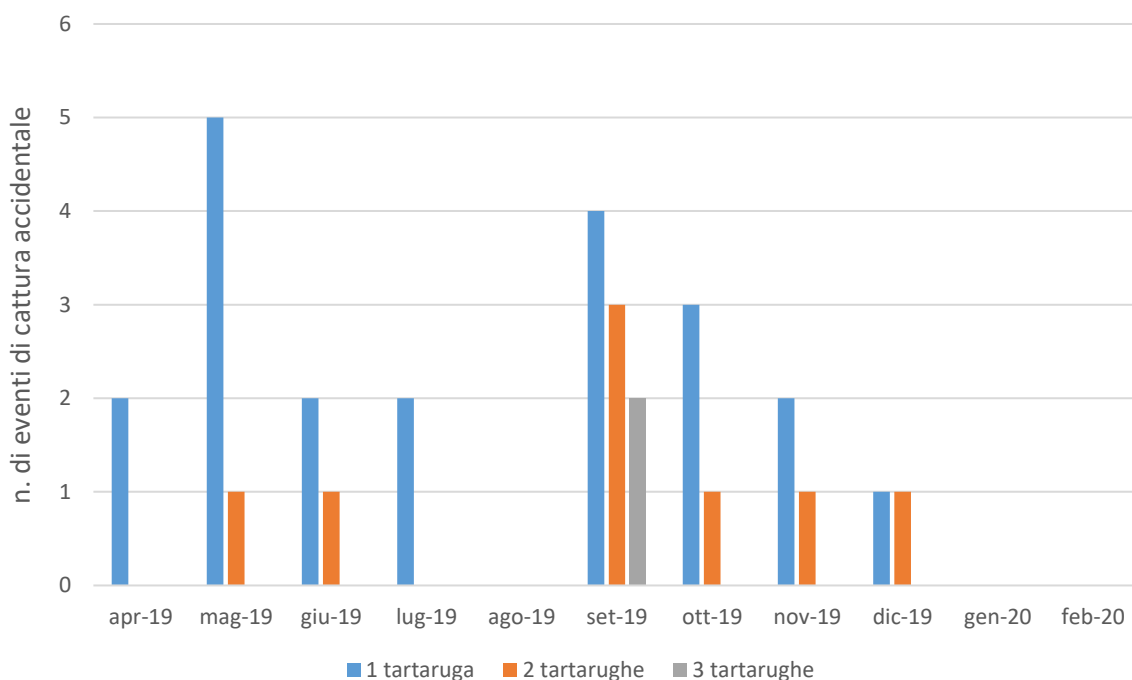
Figura 10 Catture accidentali di tartaruga marina autunno-inverno

Data	n. tartarughe marine catturate in stessa cala	Latitudine	Longitudine	Stato di salute	Tipo di imbarcazione	Marineria	Mese di consegna della tabella
24/10/2019	2	45° 22'	13° 1'	Attiva	Strascico	Caorle	Maggio
09/04/2019	1	ND	ND	Attiva	Strascico	Caorle	Aprile
06/05/2019	2	45° 30'	13° 30'	Attiva			

04/06/2019	2	45°32'	13° 32'	Attiva			
16/07/2019	1	45° 35' 2"	13° 31' 7"	Attiva			
24/09/2019	1	45° 35'	12° 53'	Attiva			
19/04/2019	1	ND	ND	Attiva			
23/09/2019	2	18 miglia da Caorle		Attiva	Strascico	Caorle	Aprile
22/10/2019	1	5 miglia da Jesolo		Attiva			
17/12/2019	2	18 miglia da Caorle		Attiva			
08/05/2019	1	45°23'0"	12°53'42"	Attiva	Strascico	Caorle	Aprile
25/06/2019	1	45°20'20"	12°57'0"	Attiva			
11/09/2019	1	45° 10'	12° 47°	ND	Strascico	Chioggia	Metà luglio
30/09/2019	2	45° 0'	13° 12'	ND			
01/10/2019	1	45° 4'	13° 11'	ND			
01/10/2019	1	45° 10'	13°9'	ND			
26/11/2019	1	45° 0'	13° 12'	ND			
27/11/2019	1	45° 2'	13° 15'	Attiva			
29/11/2019	2	45° 7'	13° 12'	ND			
10/12/2019	1	45° 10'	13°13'	ND			
03/05/2019	1	45° 10' 913"	12° 35' 913"	Attiva	Strascico	Chioggia	Maggio
15/05/2019	1	45° 78' 800"	12° 31'425"	Attiva			
18/05/2019	1	45° 3' 248"	12° 27' 376"	Attiva	Posta	Chioggia	Maggio
22/05/2019	1	45° 18' 120"	12° 26' 0"	Comatosa	Strascico	Chioggia	Maggio
26/06/2019	1	45° 27' 18"	12° 16' 15"	Attiva			
08/07/2019	1	45° 15' 06"	12° 25' 80"	Attiva			
09/09/2019	2	45° 14' 30"	12° 30' 26"	ND			
11/09/2019	1	45° 13' 00"	12° 28' 55"	ND			
16/09/2019	3	45° 13' 012"	12° 17' 00"	ND			
18/09/2019	1	45° 26' 00"	12° 12' 30"	ND			
23/09/2019	3	45° 16' 30"	12° 30' 12"	ND			

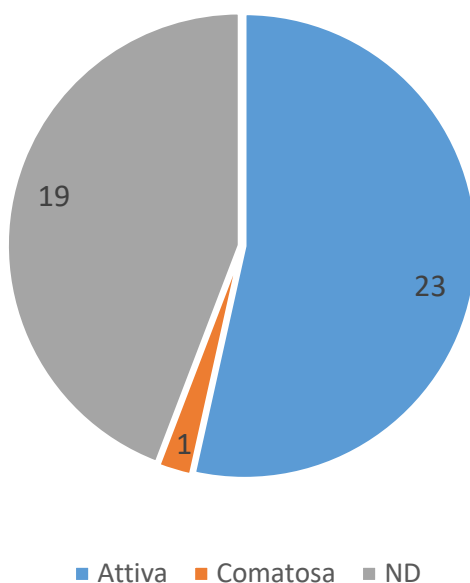
Tabella 15 Dettagli tartarughe marine catturate accidentalmente

La registrazione di catture accidentali di tartaruga marina è avvenuta per la maggior parte nei mesi di maggio (6 eventi; 7 tartarughe), settembre (9 eventi; 16 tartarughe) e ottobre (4 eventi; 5 tartarughe). A gennaio non sono state registrate catture; a febbraio non ci sono state catture, ma c'è da tenere in considerazione che le tabelle sono state ritirate a partire da inizio febbraio; ad aprile ci sono state 2 catture ma c'è da tenere in considerazione il fatto che le tabelle sono state distribuite durante questo mese o il mese successivo; marzo è l'unico mese in cui non è avvenuto il monitoraggio indiretto.



Tutte le catture accidentali sono avvenute con imbarcazioni con reti a strascico, tranne 1 con reti da posta durante il mese di maggio (1 tartaruga catturata).

23 tartarughe marine sono state classificate come attive al momento della salpa con conseguente rilascio immediato, 1 come comatosa, mentre di 19 tartarughe non è stato riportato lo stato di salute. Durante il progetto è stata sbarcata una sola tartaruga che risultava attiva ma ferita. Non è stata sbarcata invece la tartaruga classificata come comatosa.



Non è stato possibile calcolare i tassi di avvistamento e cattura dell'azione 4 perché non sono stati registrati in maniera costante i giorni di uscita dei pescherecci da parte di tutti i pescatori. Non si è quindi riusciti a calcolare lo sforzo di pesca.

10.6 Informazione riportate oralmente dai pescatori

I pescatori hanno riportato oralmente alcune osservazioni o registrazioni di dati:

- Le 3 imbarcazioni di palangari appartenenti alla flotta di Cortellazzo, che non erano state incluse nell'azione 4, non hanno registrato catture di tartarughe marine e delfini nel 2019;
- Alcuni pescatori hanno riportato che quando sono presenti i delfini vicino alle reti spariscono i moscardini dal pescato (si è cercato di effettuare l'analisi statistica per associare la presenza dei delfini con comportamento di *feeding* opportunistico con la diminuzione dei moscardini del pescato ma purtroppo i dati non erano sufficienti per un'analisi statistica);
- Ad aprile alcuni pescatori che calano le reti a 1,6 miglia alla costa compresa tra Piazza Drago e il Faro di Jesolo hanno segnalato che 30 reti su 60 calate erano state distrutte dai delfini e il pesce composto prevalentemente da sogliole era mangiato;
- I pescatori di Cortellazzo hanno riportato che a luglio sono sparite le sogliole e le seppie ed in concomitanza anche i delfini.

Azione 5

Protocollo operativo in caso di cattura accidentale per singola specie

11. Obbiettivi Azione 5

L'obiettivo dell'azione 5 era la messa a punto e la condivisione con le marinerie di un protocollo operativo in caso di cattura accidentale di tartarughe marine e di delfini. La funzione di questo protocollo è di regolamentare le attività in capo ai pescatori in coordinamento con le locali Capitanerie di Porto e, successivamente, con gli altri organi competenti, ai fini della gestione delle attività di affidamento temporaneo (eutanasia o riabilitazione e rilascio), smaltimento delle carcasse e necropsia, delle correlate alimentazioni delle banche dati e relativi flussi.

12. Modalità di sviluppo del protocollo

Da marzo sono stati svolti una serie di incontri con la Direzione Marittima di Venezia che avevano l'obiettivo di un confronto per l'armonizzazione del protocollo operativo che i pescatori devono attuare nel caso di catture accidentali.

Da questi incontri è nata l'idea di un evento di informazione e formazione dal titolo “ConVivere il Mar Adriatico: innovazione e cooperazione per un approccio condiviso delle risorse” (Allegato 12), in coordinamento con Direzione Marittima di Venezia, l'Università Ca' Foscari di Venezia e ISPRA. L'incontro si è svolto a Venezia il giorno 21 maggio 2019 ed era rivolto soprattutto agli organi competenti e alle associazioni di pesca per la condivisione del protocollo operativo. Durante questa giornata è stato descritto lo stato dell'arte delle popolazioni di *Caretta caretta* e di *Tursiops truncatus* in alto Adriatico, le minacce esistenti e le strategie di conservazione di queste specie, che includono appunto un protocollo operativo in caso di cattura accidentale.

I protocolli operativi per *Caretta caretta* e *Tursiops truncatus* sono stati schematizzati (Allegati 12 e 14) in modo da poter essere stampati e consegnati ai pescatori durante gli incontri di formazione dell'azione 8.

Azione 8

Attività di formazione e training in favore dei pescatori professionali al fine del riconoscimento delle specie

13. Obiettivi Azione 8

L'obiettivo dell'azione 8 era l'organizzazione di incontri formativi rivolti ai pescatori durante i quali è stata esposta una presentazione (Allegato 16) la quale affrontava i seguenti argomenti: riconoscimento delle specie di delfino e tartaruga marina presenti in alto Adriatico, modalità di compilazione di schede di segnalazione, gestione delle catture accidentali di delfino e tartaruga e procedure di primo soccorso per le tartarughe marine.

Gli incontri sono stati strutturati nelle seguenti modalità:

- 4 incontri di formazione rivolti alle diverse marinerie;
- 8 eventi di formazione capillare durante gli imbarchi dell'azione 3 e nei porti.

Sono state prodotte delle schede plastificate che riportavano gli stessi protocolli operativi elaborati per l'azione 5, i quali rappresentavano in maniera schematica le modalità di gestione dell'evento di cattura accidentale (Allegati 12 e 14). Le schede sono state consegnate ai pescatori durante gli eventi di formazione,

14. Dettagli degli incontri

14.1 Incontri di formazione

In seguito i dettagli degli incontri nei mercati ittici:

- 1° incontro: svolto alla sede della Cooperativa Pescatori di Cortellazzo (VE), il giorno 24 luglio 2019. All'incontro hanno partecipato 11 persone (Allegato 17).
- 2° incontro: svolto al mercato ittico Caorle (VE), il giorno 3 agosto 2019. All'incontro hanno partecipato 6 persone (Allegato 18).
- 3° incontro: svolto al mercato ittico di Chioggia (VE), il giorno 5 ottobre 2019. All'incontro hanno partecipato 9 persone (Allegato 19).
- 4° incontro: svolto al mercato di Porto Tolle (RO), il 17 gennaio 2010. All'incontro hanno partecipato 11 persone (Allegato 20).

Negli incontri di Cortellazzo, Caorle e Chioggia la partecipazione da parte dei pescatori è stata buona. Per quanto riguarda l'evento svolto a Porto Tolle si è registrata una buona presenza da parte dell'Amministrazione di Porto Tolle e del GAC Chioggia e Delta del Po ma i pescatori presenti all'incontro erano pochi.

14.2 Formazione capillare

I dettagli degli eventi di formazione capillare svolta durante gli imbarchi o nei porti è riportata nella tabella 16.

Formazione capillare n.	Data	Luogo	Marineria
1	12/12/2019	Imbarcazione	Chioggia
2	8/02/2020	Porto	Chioggia
3	8/02/2020	Porto	Chioggia
4	11/02/2020	Porto	Chioggia
5	11/02/2020	Porto	Chioggia
6	19/02/2020	Porto	Chioggia
7	25/02/2020	Mercato ittico	Chioggia
8	25/02/2020	Imbarcazione	Chioggia

Tabella 16 Dettagli formazione capillare azione 8

Discussione

15. AZIONE 1

L'evento a Goro, in provincia di Ferrara, esulava dall'area di interesse del progetto, ma è stato organizzato in un momento in cui c'era la concreta possibilità che anche la Regione Emilia Romagna entrasse a far parte del progetto TartaTur.

La raccolta dei questionari ha trovato inizialmente poco successo ed è stato necessario incoraggiarne la compilazione, a tale scopo una serie di operatori si è recata periodicamente ai mercati ittici e nei punti di ormeggio dei pescherecci per poter parlare di persona e compilare il questionario in maniera colloquiale. Questa strategia presenta delle criticità e dei vantaggi. Se da una parte il numero di questionari che si possono ottenere è nettamente inferiore rispetto a una compilazione autonoma, dall'altra si riscontra una maggior qualità dei dati raccolti perché in genere la presenza dell'intervistatore permette la compilazione completa e chiara del questionario. Le interviste si sono rivelate un'occasione sia per gli operatori perché han permesso di tessere collaborazioni al fine di conseguire le azioni successive, sia per i pescatori perché han permesso di esprimere la propria opinione riguardo all'argomento.

Il basso numero di questionari raccolti (Tab. 1) evidenzia le difficoltà riscontrate nella somministrazione, in particolare a Goro e Caorle che sono difficilmente raggiungibili dagli intervistatori. Di conseguenza i questionari raccolti in queste due località sono frutto unicamente degli incontri svolti lì. Nel caso di Chioggia, in cui i dati sono stati raccolti sia tramite gli incontri sia tramite intervistatori, mancano i dati dei pescherecci che sbarcano e vendono all'asta delle 3 di mattina.

Nonostante la bassa numerosità dei campioni, i dati forniscono un quadro generale interessante da prendere in considerazione per le altre azioni del progetto, dati che sono in linea con altri campionamenti svolti in altri progetti pregressi (Giganti, 2015), altri no. Per esempio sappiamo che sono avvistate più di 20 tartarughe l'anno dalle volanti e da 1 a 10 dal 37,5% degli attrezzi passivi (Grafico 2). Più della metà dei pescatori che usano la tecnica dello strascico demersale catturano da 1 a 10 esemplari all'anno mentre quasi tutti i pescatori che utilizzano attrezzi da pesca passivi non ne catturano (Grafico 5), quindi durante lo svolgimento dell'azione 3 (monitoraggio diretto) e dell'azione 4 (monitoraggio indiretto); questo dato è stato confermato anche durante le azioni 3 e 4, anche se è da sottolineare che nessuna imbarcazione con rete da posta del Delta del Po ha aderito al progetto. In realtà questo risultato andrebbe approfondito perché in letteratura è stata descritta la cattura di tartarughe da parte di reti da posta (Lucchetti et. al., 2016; Lucchetti et al., 2017).

L'analisi dei dati non ha permesso di discriminare tra strascico di fondo e rapido e quindi, da questi dati, non possiamo valutare l'impatto di ciascun attrezzo. Sappiamo però che in generale un rapido è costituito da una bocca fissa, rettangolare, in ferro, con apertura verticale di 15-20 cm e orizzontale di 3-4 metri e che viene solitamente trainato con una velocità di 6-7 nodi (11-12 km/h). Queste caratteristiche rendono improbabile la cattura di una tartaruga marina o di un delfino. Ciò nonostante sarebbe da indagare la possibilità che le tartarughe marine che riposano sul fondo, soprattutto quelle di piccole dimensioni, possano essere in qualche modo colpite e ferite dalla bocca fissa, specialmente in inverno quando sono in stato letargico e poco reattive.

C'è omogeneità per quanto riguarda le dimensioni delle tartarughe catturate dai pescatori (Grafico 8). Nella valutazione delle condizioni vitali delle tartarughe al momento della cattura, quasi tutti hanno risposto che le tartarughe si presentano attive, pochi hanno segnalato che al momento della salpa si presentano comatose (Grafico 6). In realtà ciò che emerge dagli intervistatori che collaborano a stretto contatto con i pescatori, è che erroneamente capita che la tartaruga probabilmente comatosa venga considerata solo leggermente stordita e quindi segnata come attiva. Questo potrebbe aver generato un errore nella valutazione dello stato all'interno dei questionari e sottolinea la necessità di incrementare le attività di formazione. Infatti, i pescatori hanno dimostrato di avere una minima conoscenza delle procedure da seguire se viene catturata accidentalmente una tartaruga e questo ci aiuta a capire come impostare l'azione 8 nella quale è prevista una formazione per i pescatori professionali che comprende anche le procedure di primo soccorso in caso di catture accidentali.

Per quanto riguarda i delfini, la cattura è un evento raro (solo 1 pescatore su 40 ha detto di aver catturato un esemplare) mentre è molto comune vederli (Grafico 10).

Interessanti sono anche gli andamenti stagionali di entrambi gli animali (Grafico 3; Grafico 7 e Grafico 11) che rispecchiano più o meno quanto riportato in letteratura (Lucchetti et al. 2017; Bearzi & Bonizzoni, 2018). Ovvero l'aumento di temperatura dell'alto Adriatico durante la primavera-estate può creare le condizioni ottimali per le tartarughe, le quali in quanto animali eterotermi si spostano dove le temperature sono più calde. L'alto Adriatico può quindi rappresentare un'area ottimale per le tartarughe durante il periodo caldo dell'anno, sia per le temperature che per le possibili prede. Per quanto riguarda gli avvistamenti di tursiopi, le temperature più alte possono portare ad un incremento della biomassa di prede e, di conseguenza, portare i delfini verso la costa.

Per quanto riguarda i danni subiti agli attrezzi di pesca (Grafico 12) si dovrebbero eseguire analisi più approfondite al fine di quantificare l'effettiva quantità di danni provocati da delfini o tartarughe marine e per trovare quindi sistemi efficienti che riducano le perdite economiche dei pescatori. Questo può avvenire soltanto con l'aumento delle segnalazioni e l'invio di testimonianze dei danni subiti. Questo sarebbe un dato utile anche per l'interpretazione della domanda sull'importanza ambientale dei delfini (Grafico 14). Gli intervistatori hanno infatti potuto cogliere il malcontento nei confronti dei delfini, particolarmente evidente nella marineria di Pila, considerati importanti per l'ambiente, ma comunque riconosciuti dannosi per la pesca. Questo potrebbe spiegare il 18% di pescatori che non ha risposto (Grafico 14), suggerendo che probabilmente quel 18% è assimilabile alla parte dei pescatori che avrebbero risposto negativamente alla domanda.

Infine ciò che è emerso da questo studio è la necessità di accorciare le distanze tra operatori scientifici, istituzioni e pescatori professionali di modo da aumentare la numerosità campionaria e la qualità dei dati, considerando gli effetti positivi ottenuti da collaborazioni che si sono già instaurate.

16. AZIONE 3

È necessario iniziare la discussione di quest'azione sottolineando che in generale questo tipo di monitoraggio presenta dei limiti nell'ottenimento di un quadro oggettivo della distribuzione di delfini e tartarughe marine e delle reali interazioni con la pesca, in quanto la raccolta dei dati è “*fishery dependent*”, ovvero le rotte seguite, gli orari e le zone, così come la durata della cala e le caratteristiche dell'attrezzo sono dettate dai capitani del peschereccio perciò non tutte le aree vengono indagate. Inoltre le aree di pesca possono variare stagionalmente, come è avvenuto in questo studio. Un altro limite dei dati ottenuti tramite questo tipo di monitoraggio è che dipendono dal numero e da quale tipo di imbarcazioni aderiscono all'azione: maggiori sono i pescherecci e maggiore è la varietà di tipi di pesca monitorati e le aree campionate, più completi sono i dati ottenuti.

In generale le adesioni non sono state numerose: a Cortellazzo per l'impossibilità di imbarcare ulteriori persone a bordo dei pescherecci, negli altri casi per mancata volontà. In particolare la bassa adesione di pescherecci appartenenti ai porti di Pila (1 adesione) e Porto Tolle (0 adesioni) ha permesso un minimo monitoraggio dell'area del Delta del Po, che secondo la letteratura (Bearzi & Bonizzoni 2018; dati ISPRA) rappresenta l'area con la più alta concentrazione di *Tursiops truncatus* e *Caretta caretta* (vedi Fig. 2 e 3). A questo si aggiunge il fatto che l'unica imbarcazione aderente della marineria di Pila usciva di notte con una conseguente ridotta visibilità per permettere l'avvistamento di animali.

La registrazione della sola presenza di *Tursiops truncatus* e non di altre specie di delfini è in linea con la letteratura (Bearzi et al., 2002; Bearzi & Bonizzoni, 2018). In passato l'alto Adriatico era popolato soprattutto dal delfino comune (*Delphinus delphis*) il quale, visto come un competitore della pesca, è stato eliminato tramite campagne d'abbattimento agli inizi del secolo scorso (Bearzi et al., 2008). Ciò ha permesso l'espansione di specie più resilienti quali il tursiope, specie molto adattabile. Le registrazioni delle presenze di tursiopi non sono completamente in linea con i trend stagionali descritti in letteratura (Bearzi & Bonizzoni, 2018), i quali dicono che queste specie mostrano un'abbondanza maggiore durante le stagioni primaverili ed estive all'aumentare della temperatura dell'acqua. Infatti dopo il 25 giugno durante gli imbarchi con osservatore non sono più avvenuti avvistamenti di tursiope, né di altre specie di delfino: è possibile che questa “sparizione” possa essere associata alla migrazione o moria in quel periodo di qualche specie ittica (vedi annotazione su sogliole e seppie in azione 4). È da sottolineare che durante il fermo pesca biologico, dal 1 agosto al 10 settembre, la possibilità di avvistamenti è stata ridotta dato che erano possibili solamente gli imbarchi con reti da posta.

Per quanto riguarda le tartarughe marine è stato registrato un unico avvistamento: questo ci indica che la registrazione della presenza di tartaruga marina tramite osservatore a bordo dei pescherecci non è un metodo affidabile in quanto queste, al contrario dei delfini, non emergono dall'acqua con il corpo, risultando quindi molto difficili da avvistare.

Le catture possono darci un quadro molto approssimativo della presenza di *Caretta caretta* e altre specie di tartaruga marina in alto Adriatico, visto il numero ridotto di questi eventi (5).

Le catture accidentali sono state basse (0 delfini, 5 tartarughe marine), anche se il fatto di non aver potuto monitorare l'area del Delta del Po, né con lo strascico (1 sola imbarcazione aderente), né con le reti da posta (0 imbarcazioni aderenti) non ci permette di affermare che i tassi di cattura accidentale registrati siano quelli reali.

Per quanto riguarda la gestione delle catture accidentali, 3 tartarughe su 5 sono state ributtate subito a mare dai pescatori. Per questo non è stato possibile valutare in maniera corretta lo stato di salute degli animali, prenderne le misure biometriche e mettere il *tag*. Non si sa quindi se esse fossero nelle condizioni di salute adatte per essere rilasciate.

Il comportamento dei pescatori potrebbe essere dipeso da una certa diffidenza dei pescatori nei confronti dei ricercatori, da una paura di conseguenze di tipo legale per la cattura di specie protette, oppure per il timore di restrizioni sulle attività di pesca. Questo sottolinea il lavoro che c'è ancora da fare per trasmettere le corrette informazioni per la gestione di un evento di cattura accidentale e per guadagnare la fiducia dei pescatori.

A questo si aggiunge il fatto che non si conosce la mortalità post rilascio delle tartarughe. Recenti studi (Parraga et al., 2014; Fahlman et al., 2017) hanno dimostrato che le tartarughe marine catturate accidentalmente possono sviluppare un'embolia gassosa. Le tartarughe con embolia gassosa quando issate a bordo possono mostrare come sintomatologia una iperattività, che potrebbe essere confusa con uno stato di salute buono dell'animale, che ne consentirebbe il rilascio immediato.

17. AZIONE 4

Come per l'azione 3, i dati raccolti durante l'azione 4 sono *fishery dependent*, dipendono dal numero e dal tipo di pescherecci che hanno aderito e si basano sulla fiducia nei pescatori per la raccolta del dato.

In questo caso le adesioni sono state in generale maggiori (20) rispetto all'azione 3, anche se è da sottolineare il fatto che la metà dei pescatori aderenti erano della marineria di Cortellazzo, che si è dimostrata la più disponibile alla partecipazione al progetto.

Anche per l'azione 4 le adesioni da parte delle marinerie di Pila e Porto Tolle, che avrebbero dato maggior opportunità di monitorare il Delta del Po, sono state quasi nulle (1 sola adesione, lo stesso peschereccio che ha aderito all'azione 3). Per questo motivo l'area che, dai dati disponibili, presenta il maggior numero di esemplari delle specie protette in questione è stata la meno monitorata.

Passando alla discussione dei risultati, si è registrato un elevato numero di avvistamenti di delfini (139) e di catture di tartaruga marina (43) rispetto all'azione 3. Non potendo calcolare lo sforzo di campionamento dell'azione 4 risulta però difficile confrontare i risultati ottenuti durante questa azione con quelli ottenuti durante l'azione 1 e l'azione 3.

Come descritto in letteratura (Lucchetti et al., 2017) risulta chiaro che il monitoraggio indiretto (azione 4) rispetto a quello diretto (azione 3) è uno strumento con maggiori potenzialità per la raccolta dati, ma dall'altra parte la scarsa partecipazione, la registrazione poco precisa o incompleta rende i dati non utilizzabili a fini statistici e quindi di gestione.

Il fatto che siano stati registrati più avvistamenti da pescherecci con rete da strascico (123) che da quelli con reti da posta (16) è in linea sia con l'azione 3 che con la letteratura (Bearzi & Bonizzoni, 2018).

Le registrazioni degli avvistamenti non si fermano a giugno come nell'azione 3 ma continuano fino al mese di dicembre, con l'eccezione di agosto, assenza giustificata dal fatto che è il mese in cui i pescherecci con rete a strascico sono fermi. La diminuzione drastica degli avvistamenti di delfini a luglio rispetto a giugno potrebbe essere giustificata dal fatto che in quel mese siano spariti anche sogliole e seppie, come riportato dai pescatori di Cortellazzo, oppure dalla presenza massiccia di imbarcazioni turistiche o sportive di piccole dimensioni che si muovono nelle prime tre miglia dalla costa, le quali potrebbero favorire l'allontanamento degli animali.

La maggior presenza di delfini vicino alla costa durante la stagione primaverile ed estiva può essere giustificata dalla maggior presenza di pesce e di prede, oltre a delle condizioni meteo-climatiche più favorevoli.

Per quanto riguarda le catture di delfini, i dati registrati in questa azione rispecchiano quelli dell'azione 1 e 3 e indicano un minimo tasso di cattura di questi animali da parte dei pescherecci. Come nel monitoraggio diretto si deve tener conto dell'impossibilità di monitoraggio dell'area antistante il Delta del Po, dove ci si aspetta il più alto tasso di cattura.

Passando agli avvistamenti di tartaruga, non sono state fatte registrazioni di questo tipo di evento. Si riconferma quindi che il rilevamento della presenza di tartarughe marine da pescherecci non è un metodo affidabile.

Per quanto riguarda le tartarughe marine, se da un lato i dati ottenuti in questa azione ci hanno permesso di ottenere un quadro più chiaro dal punto di vista numerico di quale sia l'effettiva interazione tra la pesca e queste specie, dall'altra anche in questo caso non abbiamo dati per quanto riguarda la mortalità post-rilascio e il possibile sviluppo di embolia gassosa conseguente alla cattura accidentale (Parraga et al., 2014; Fahlman et al., 2017).

I dati mostrano che è lo strascico il tipo di pesca con più catture, seguito dalle reti da posta che però non sono state monitorate sul Delta del Po. L'assenza di catture a gennaio può essere giustificato dalla minor presenza di questi animali nelle aree di pesca. A febbraio invece è iniziato il ritiro delle tabelle. Inoltre è da considerare che non tutte le imbarcazioni hanno aderito da aprile, mese di inizio del monitoraggio indiretto, e che quindi alcune registrazioni di catture possono essere state perse.

Il peschereccio con il rapido che ha aderito al progetto non ha riportato nessun tipo di interazione con le due specie protette. Questo può essere giustificato dal fatto che il tursiope non segue con continuità la barca con la rete a bocca fissa, probabilmente perché all'interno dello scarto non sono presenti molte specie che fanno parte della dieta del tursiope. Mentre le tartarughe per ragioni fisiche possono difficilmente essere catturate da questo attrezzo, con la possibile eccezione di quelle di piccole dimensioni. Anche se ovviamente questo aspetto andrebbe ulteriormente approfondito, in quanto l'animale non è issato a bordo all'interno dell'attrezzo ma potrebbero esserci delle collisioni durante le fasi di pesca (August et al., 2018).

18. AZIONE 5

Ora che il protocollo operativo in caso di cattura accidentale di delfini e tartarughe marine è stato stabilito assieme alle autorità locali e condiviso con le marinerie venete le aspettative sono che aumentino le tartarughe marine sbarcate, affinché possano essere visitate e riabilite in caso siano vive o affinché possano essere eseguiti gli esami autoptici e le analisi collaterali ai fini di monitoraggio dello stato di salute della popolazione e di ricerca, così come per le eventuali carcasse di delfino.

Lo sbarco degli animali sia vivi che morti permetterebbe inoltre di indagare la possibilità che questi possano sviluppare l'embolia gassosa che è stata descritta in altre aree del Mediterraneo come conseguenza del *bycatch* (de Quiros et al., 2017; Fahlman et al., 2017; Parraga et al., 2014).

19. AZIONE 8

Si è cercato di organizzare gli eventi di formazione in maniera tale da raggiungere il maggior numero possibile di pescatori, consultandoci prima con i FLAG di riferimento e le associazioni di pesca per non far coincidere gli incontri con altre attività già fissate precedentemente. Ciò nonostante la partecipazione non è stata così ampia come si sperava.

Per quanto riguarda l'attività di formazione rivolta ai pescatori delle marinerie venete, si ritiene necessario mantenerla costante nel tempo con il fine di arrivare al maggior numero di pescatori formati possibile, di comunicare eventuali aggiornamenti dei protocolli stabiliti in caso di catture accidentali e nell'ottica di gestione dell'area SIC che verrà creata nelle acque antistanti il Delta del Po.

Considerazioni finali e prospettive future

- Non è stato facile per i ricercatori di questo progetto ottenere le adesioni alle azioni che prevedevano il coinvolgimento dei pescatori, nonostante il supporto delle associazioni di categoria. Questo ci indica che la fiducia tra il mondo della pesca e quello della ricerca è deve essere rafforzato. Il progetto TartaTur ha sicuramente dato le basi per un maggior coinvolgimento e collaborazione dei pescatori nell'ambito della conservazione dell'ambiente marino, nonché per una maggiore presa di coscienza del ruolo che loro stessi possono avere nella protezione del mare e delle specie protette che lo abitano.
- In un'ottica di continuità nella collaborazione tra pescatori e mondo della ricerca riteniamo di massima importanza il *feedback* dei risultati ottenuti durante il progetto grazie alla collaborazione dei pescatori stessi, così come la costanza nelle relazioni e nella comunicazione con essi negli anni futuri. Per questo e per l'ottenimento di dati più validi sarebbe importante la stesura di progetti di maggiore durata, dove i rapporti e la fiducia potrebbero essere consolidati maggiormente ed i dati darebbero un quadro più preciso della situazione.
- Il coinvolgimento delle amministrazioni comunali in questo tipo di progetti potrebbe risultare importante, sia per l'agevolazione di alcuni aspetti burocratici/gestionali, sia per la parte di pubblicità e diffusione del progetto.
- Anche il coinvolgimento dei pescatori sportivi darebbe un quadro più completo delle interazioni tra le specie protette e la pesca in generale.
- Nonostante i dati ottenuti nell'azione 3 e 4 siano risultati scarni nel primo caso e incompleti nel secondo al fine di ottenere dei dati analizzabili statisticamente e utilizzabili per una corretta gestione dell'ambiente marino per la conservazione delle specie in oggetto, hanno comunque permesso di avere un quadro più chiaro di quali siano le loro interazioni con la pesca.

Per avere un quadro più preciso e completo della situazione i monitoraggi dovrebbero essere più ampi sia dal punto di vista temporale che spaziale. In particolar modo dovrebbe essere monitorata con maggior intensità l'area antistante il Delta del Po. Questo è risultato impossibile durante questo progetto, a causa della mancata adesione dei pescatori del Delta del Po alle azioni 3 e 4.

- Per avere un maggior successo negli avvistamenti si potrebbe svolgere il monitoraggio tramite drone in modo da eliminare il *bias* dei dati raccolti con metodi *fishery dependent*. Questo strumento è molto valido sia per i delfini, in quanto i loro soffi son ben visibili tramite questo strumento (Bearzi et al., 2008), sia per le tartarughe che non sono ben visibili dalle imbarcazioni. Il monitoraggio col drone permetterebbe un aumento della superficie indagata e un'osservazione maggiore dei delfini anche in comportamenti slegati al *feeding* opportunistico, ovvero comportamenti di *feeding* naturale e *traveling* che solitamente avvengono a distanza dal peschereccio.
- Per comprendere in maniera più completa il fenomeno delle catture accidentali di tartarughe marine sarebbe necessario implementare il monitoraggio sia in senso temporale,

comprendendo un periodo di osservazione maggiore, sia spaziale, estendendo la raccolta dei dati nell'area antistante il Delta del Po. Per ottenere i dati sulla mortalità post-rilascio è di fondamentale importanza permettere ai pescatori di sbarcare gli animali catturati, facilitando lo sbarco con implementazioni logistiche (vasche nei mercati ittici, numero di emergenza attivo sempre, servizio di recupero degli animali sbarcati 24h/24h, 7g/7g).

- A fianco dei ricercatori dell'Università degli Studi di Padova che si sono occupati di questo progetto ha lavorato una studentessa di Biologia marina, la quale ha svolto il suo lavoro di tesi sulle catture accidentali di tartarughe marine in Adriatico settentrionale, includendo anche i dati raccolti durante il progetto. La tesi, dal titolo “Le catture accidentali di *Caretta caretta* nell'Adriatico settentrionale: studio della variabilità in relazione alla stagione e all'attrezzo da pesca” è riportata nell'allegato 22.

Bibliografia

- August, P., Pen, O., Casale, P., Broderick, A. C., Camiñas, J. A., Cardona, L., Carreras, C., Demetropoulos, A., Fuller, W. J. & Godley, B. J. (2018) Mediterranean Sea Turtles : Current Knowledge and Priorities for Conservation and Research. **36**, 229–267.
- Bearzi, G. (2002) Interactions between Cetaceans and Fisheries in the Mediterranean Sea.
- Bearzi, G., Fortuna, C. M. & Reeves, R. R. (2008) Ecology and Conservation of Common Bottlenose Dolphins *Tursiops Truncatus* in the Mediterranean Sea. **39**, 92–123.
- Bearzi G., Bonizzoni S. 2018. Interazioni fra delfini e pesca in Adriatico settentrionale. Resoconto tecnico. Consulenza e supporto tecnico-logistico per l'Università degli studi di Padova. 26pp.
- Casale, P., Laurent, L. & Metrio, G. De. (2004) Incidental Capture of Marine Turtles by the Italian Trawl Fishery in the North Adriatic Sea. **119**, 287–295.
- Casale, P., Freggi, D., Rigoli, A., Ciccocioppo, A. & Luschi, P. (2017) Geometric Morphometrics , Scute Patterns and Biometrics of Loggerhead Turtles (*Caretta Caretta*) in the Central Mediterranean.
- Fahlman, A., Crespo-Picazo, J. L., Sterba-Boatwright, B., Stacy, B. A., & Garcia-Parraga, D. (2017). Defining risk variables causing gas embolism in loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*) caught in trawls and gillnets. *Scientific reports*, 7(1), 1-7.
- García-Párraga, D., Crespo-Picazo, J. L., de Quirós, Y. B., Cervera, V., Martí-Bonmati, L., Díaz-Delgado, J., ... & Fernández, A. (2014). Decompression sickness ('the bends') in sea turtles. *Diseases of aquatic organisms*, 111(3), 191-205.
- Giganti M. Rapporto sui questionari per i pescatori professionali. Progetto Tarta life 2013-2018
- Lucchetti A., Vasapollo C. and Virgili M., 2017. An interview-based approach to assess sea turtle bycatch in Italian waters. *PeerJ*5:e3151; DOI 10.7717/peerj.3151
- Lucchetti A., Vasapollo C., Virgili M, 2016. Sea turtles bycatch in the Adriatic Sea set net fisheries and possible hot-spot identification. *Aquatic Conserv: Mar Freshw Ecosyst*. 2017;27:1176–1185.

Elenco allegati

- Allegato 1: Report di inquadramento Azione 1
- Allegato 2: Presentazione Power Point Azione 1
- Allegato 3: Questionario Azione 1
- Allegato 4: Volantino, firme, foto incontro Caorle Azione 1
- Allegato 5: Volantino, firme, foto incontro Pila Azione 1
- Allegato 6: Volantino, firme, foto incontro Goro Azione 1
- Allegato 7: Volantino, firme, foto incontro Cortellazzo Azione 1
- Allegato 8: Volantino, firme, foto incontro Chioggia Azione 1
- Allegato 9: Scheda osservatori a bordo Azione 3
- Allegato 10: Tabella strascico Azione 4
- Allegato 11: Tabella reti da posta Azione 4
- Allegato 12: Volantino “ConVivere il Mar Adriatico” Azione 5
- Allegato 13: Protocollo operativo cattura accidentale tartaruga marina Azione 5
- Allegato 14: Protocollo operativo in caso di cattura accidentale delfino Azione 5
- Allegato 15: Dati volante azione 4
- Allegato 16: Presentazione Power Point azione 8
- Allegato 17: Incontro Cortellazzo azione 8
- Allegato 18: Incontro Caorle azione 8
- Allegato 19: Incontro Chioggia azione 8
- Allegato 20: Incontro Porto Tolle azione 8
- Allegato 21: Dettaglio eventi capillari azione 8
- Allegato 22: tesi di laurea_ Le catture accidentali di *Caretta caretta* nell’Adriatico settentrionale: studio della variabilità in relazione alla stagione e all’attrezzo da pesca