



**ARPAT**  
Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

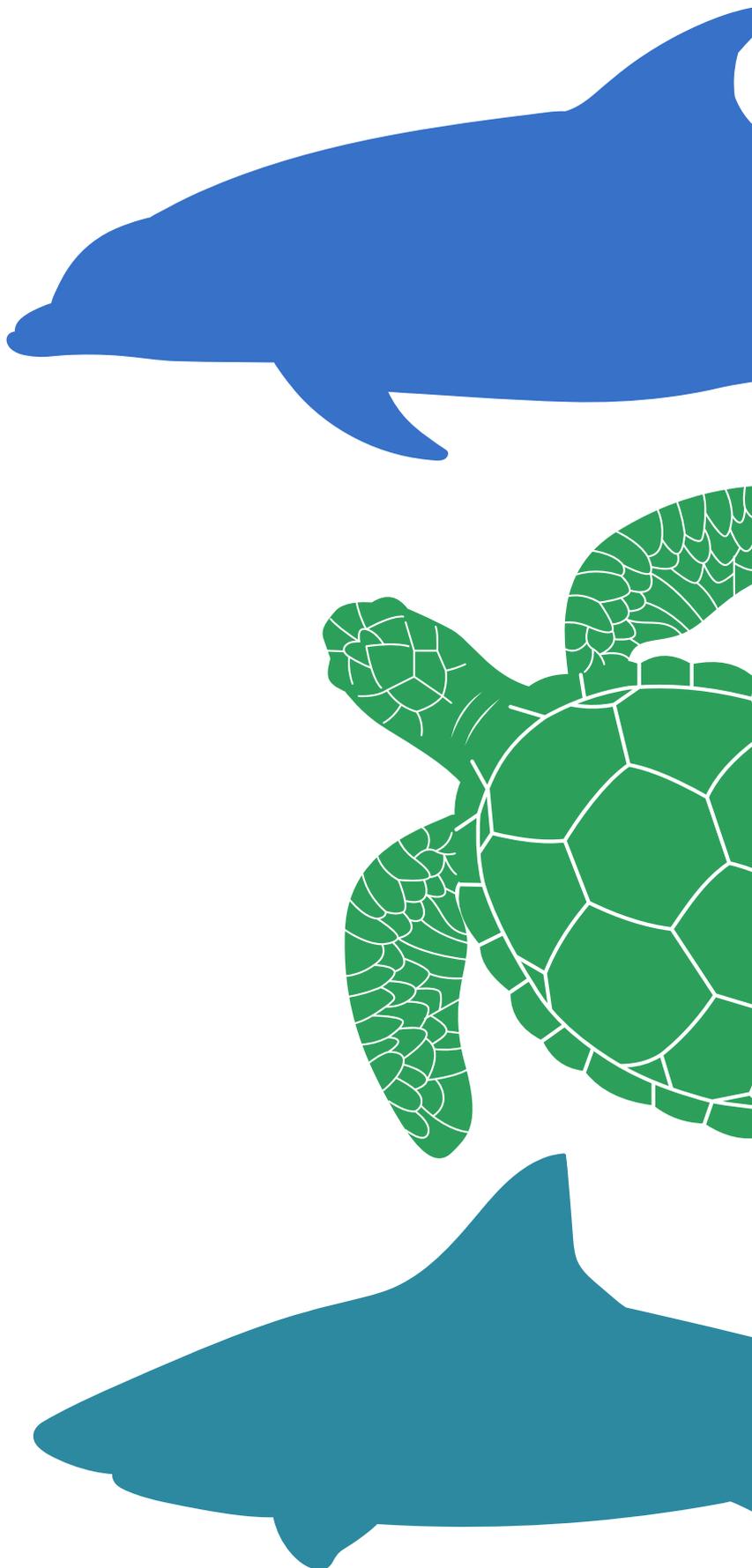
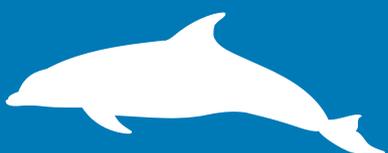
REGIONE  
TOSCANA



L'attività di ARPAT  
nel monitoraggio dei  
cetacei,  
delle tartarughe e  
dei grandi pesci  
cartilaginei

Anno 2022

Report  
ARPAT





L'attività di ARPAT  
nel monitoraggio dei  
cetacei,  
delle tartarughe e  
dei grandi pesci  
cartilaginei

Anno 2022

## L'attività di ARPAT nel monitoraggio dei cetacei, delle tartarughe e dei grandi pesci cartilaginei. Anno 2022

A cura di:

*Ivano Gartner, ARPAT – Area Vasta Costa - Settore Mare*

*Romano T. Baino, ARPAT – Area Vasta Costa - Settore Mare-U.O.RIBM*

Autrice:

*Cecilia Mancusi, ARPAT – Area Vasta Costa - Settore Mare-U.O.RIBM*

Collaborazione per il supporto nelle attività di recupero:

*Michela Ria, Enrico Cecchi, Giacomo Marino, Andrea Nicastro*

ARPAT – Area Vasta Costa - Settore Mare-U.O.RIBM

Si ringraziano:

per le necroscopie eseguite:

*Giuliana Terracciano, Matteo Senese, Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lazio e Toscana, sez. di Pisa*

per le indagini tossicologiche:

*Letizia Marsili, Università di Siena*

per le indagini sulla dieta dei cetacei:

*Alessandra Neri, Università di Siena*

I Centri di recupero tartarughe marine toscani per i dati forniti:

*Laura Tonelli, Chiara Caruso, Parco della Maremma*

*Luana Papetti, Associazione Tartamare*

*Giovanni Raimondi, Acquario di Livorno - Costa Edutainment*

Editing e copertina:

ARPAT, Settore Comunicazione, informazione e documentazione



ARPAT 2024

## INDICE

<i>PREMESSA</i> .....	3
<i>SINTESI</i> .....	4
<i>1 INTRODUZIONE</i> .....	6
1.1 Procedura di intervento.....	7
<i>2 I CETACEI</i> .....	12
2.1 Spiaggiamenti.....	12
2.2 Avvistamenti.....	19
<i>3 LE TARTARUGHE</i> .....	22
3.1 Spiaggiamenti.....	22
3.1.1. L'attività dei centri di recupero toscani.....	25
3.2 La nidificazione.....	26
<i>4 I PESCI CARTILAGINEI</i> .....	30

## PREMESSA

Alcuni autori definiscono il monitoraggio come l'azione del "raccogliere informazioni su un oggetto attraverso l'osservazione ripetuta o continua, al fine di determinare possibili cambiamenti nell'oggetto" (Gruijter *et al.*, 2006); altri definiscono il monitoraggio della biodiversità come "l'osservazione e misurazione sistematica e mirata dei cambiamenti attuali della biodiversità nelle sue varie forme (geni, taxa, strutture, funzioni, ecosistemi) solitamente all'interno di un contesto definito, ad esempio una domanda di ricerca o un obiettivo di gestione" (Juergens, 2006).

Il monitoraggio ambientale è definito dall'European Environment Agency come "la misura, valutazione e determinazione dei parametri ambientali e/o di livelli di inquinamento, periodiche e/o continue, allo scopo di prevenire effetti negativi nei confronti dell'ambiente".

ARPAT da anni rivolge da anni l'impegno sulla biodiversità marina al monitoraggio di cetacei, tartarughe marine e pesci cartilaginei, ma anche a quello dei macroinvertebrati bentonici, alle macroalghe, al fitoplancton, alla risorsa ittica e agli habitat prioritari quali coralligeno, maerl e praterie di posidonia. Le informazioni ed i risultati di questa attività sono consultabili nella rinnovata sezione disponibile sul sito di ARPAT dedicata alla biodiversità marina, nelle notizie e nei report pubblicati, nell'Annuario dei dati ambientali, nelle schede informative. L'attività svolta dall'Agenzia per il monitoraggio dei grandi vertebrati marini rientra tra quelle dell'Osservatorio Toscano per la Biodiversità (OTB) istituito da Regione Toscana con L.R.30/2015.

La Toscana è il cuore del Santuario dei cetacei "Pelagos", il cui perimetro si estende tra le coste toscane, liguri, corse e francesi e l'Osservatorio, valore aggiunto al Santuario, vuole essere in Toscana il punto di riferimento per tutti coloro che si dedicano all'analisi e alla tutela delle specie target, in materia di biodiversità marina.

## SINTESI

Durante il 2022 si sono registrati 16 **cetacei** spiaggiati morti lungo le nostre coste o comunque ritrovati in mare: 6 stenelle, 9 tursiopi e 1 balenottera comune.

La maggiore parte degli spiaggiamenti è avvenuta nei mesi estivi, da giugno a settembre, (69%), tutti nella provincia di Livorno.

Nel corso del 2022, grazie alla collaborazione dei diportisti e alla sensibilizzazione pubblica, si sono registrati anche 9 eventi di avvistamento, per un totale di 39 cetacei. Ancora una volta, in base al numero di individui registrati, quella del tursiope è risultata la specie maggiormente avvistata (90%, 35 esemplari), insieme alla balenottera comune (10%, 4 individui), soprattutto in prossimità dell'Isola d'Elba e nel Canale di Piombino.

Le **tartarughe marine** salvate nelle acque della Toscana, nel 2022, sono state 4 sulle 50 rilevate. Delle 4 salvate, una sola è stata ospitata in un centro di recupero, curata, riabilitata, marcata e liberata in mare, mentre le altre 3 sono state liberate subito dopo la loro cattura con una rete da posta. A Grosseto è stato registrato il maggior numero di salvataggi, 3 su 4.

Delle 50 tartarughe rilevate, 33 erano vive; di queste, 7 sono state avvistate mentre stavano nidificando. A proposito di nidi di tartaruga *Caretta caretta* nel 2022, in Toscana si sono registrati 5 eventi di nidificazione. Su un totale di 349 uova deposte complessivamente, si sono avute 148 nascite.

Il successo riproduttivo per il 2022 è pari al 42%, un valore non troppo alto, nonostante almeno uno di questi nidi fosse stato traslocato in area apparentemente più idonea e "sicura".

Il fenomeno della nidificazione sulle spiagge toscane, avviato nel 2013, si è stabilizzato dal 2017 e durante il 2022 le nidificazioni si sono avute anche nella parte più settentrionale della Toscana, nei comuni di Massa e Pietrasanta. Il numero annuale di nidi è in aumento, seppur debolmente.

Per il 2022, in Toscana, il monitoraggio di catture e avvistamenti dei **grandi pesci cartilaginei** ha fatto registrare solo 7 esemplari: 5 catture, 2 avvistamenti. Nel 60% delle catture, avvenute con rete da posta o canna per la pesca sportiva, gli animali erano vivi e sono stati subito liberati in mare.

Su alcuni esemplari recuperati nel 2022 (5 cetacei e 19 tartarughe), benché non sempre le carcasse presentassero buone condizioni di conservazione, è stato eseguito un esame anatomico-patologico completo, con ricerche batteriologiche, virologiche, parassitologiche, istologiche, sierologiche (IZSLT Pisa), genetiche (Università di Firenze) e tossicologiche (Università di Siena).

In relazione a queste ultime va specificato che i contaminanti specifici quali PCB, Hg e pesticidi sono stati ricercati dall'Università di Siena.

Le indagini necroscopiche condotte hanno evidenziato segni legati ad un traumatismo (probabilmente rappresentato da collisioni con natanti) e all'intrappolamento in attrezzi da pesca, soprattutto per le tartarughe; per i cetacei, spesso viene rilevato un livello di contaminazione legato anche all'insorgenza di infezione da parte del *Morbillivirus*, probabili concause di morte.

## 1 INTRODUZIONE

La rete regionale per il recupero di cetacei, tartarughe e grandi pesci cartilaginei catturati in maniera accidentale o spiaggiati lungo le coste toscane, e il conseguente intervento sugli esemplari in difficoltà o ormai morti, è stata costituita nel 2007 e consolidata anche grazie alle attività del progetto transfrontaliero Gionha (2009-2011). Oggi è in via di ulteriore consolidamento soprattutto grazie alle attività di coordinamento della Regione Toscana e al suo Osservatorio Toscano per la Biodiversità di cui alla L.R. 30/2015 (ex Osservatorio dei Cetacei).

L'Osservatorio Toscano rappresenta il contributo della Regione alle iniziative internazionali in tema di tutela del mare, delle sue risorse e delle sue peculiarità.

Con la costituzione dell'Osservatorio, la Regione Toscana ha inteso creare un sistema integrato e coordinato con ARPAT, quale strumento tecnico scientifico della Regione Toscana, e le sue Università, i Centri di ricerca, le Associazioni di categoria delle attività produttive e quelle coinvolte nello studio e nell'osservazione dei mammiferi marini, delle tartarughe marine, nonché di tutti i settori interessati alle problematiche della conservazione e dello studio dell'ambiente marino operanti in Toscana.

L'Osservatorio può essere pertanto considerato il coronamento naturale di anni di lavoro e di studio di molte realtà presenti sul territorio, che hanno messo a disposizione il loro patrimonio scientifico e le esperienze svolte per condividere un sistema integrato di approccio allo studio dei cetacei e delle tartarughe, e al loro ruolo di indicatori di qualità delle acque marine.

## 1.1 Procedura di intervento

La procedura intervento in caso di ritrovamento di un esemplare di cetaceo o tartaruga spiaggiato (vivo o morto) lungo le nostre coste può essere così riassunta:

- non toccare l'animale per nessun motivo;
- contattare il numero ARPAT 055-3206921
- eseguire almeno un paio di fotografie dell'animale intero e di eventuali particolari (ferite, rete, lenza, bocca con denti e regione ventrale per i cetacei) ed inviare a [cecilia.mancusi@arpat.toscana.it](mailto:cecilia.mancusi@arpat.toscana.it);
- se l'esemplare è vivo o appena morto contattare il numero ARPAT di riferimento, che coordinerà la rete ed attiverà tutte le procedure del caso;
- se l'esemplare è in avanzato stato di decomposizione, oltre ad ARPAT contattare anche il Comune e la ASL, Servizio veterinario, competenti per zona per avviare le procedure di smaltimento della carcassa;
- comunicare sempre data e luogo di ritrovamento e, se possibile, stato di conservazione della carcassa (fresca, avanzato stato di decomposizione, ecc.);
- se il personale scientifico non potrà intervenire registrare, se possibile:
  - x per i cetacei sesso e lunghezza totale
  - x per le tartarughe lunghezza totale, lunghezza e larghezza del carapace

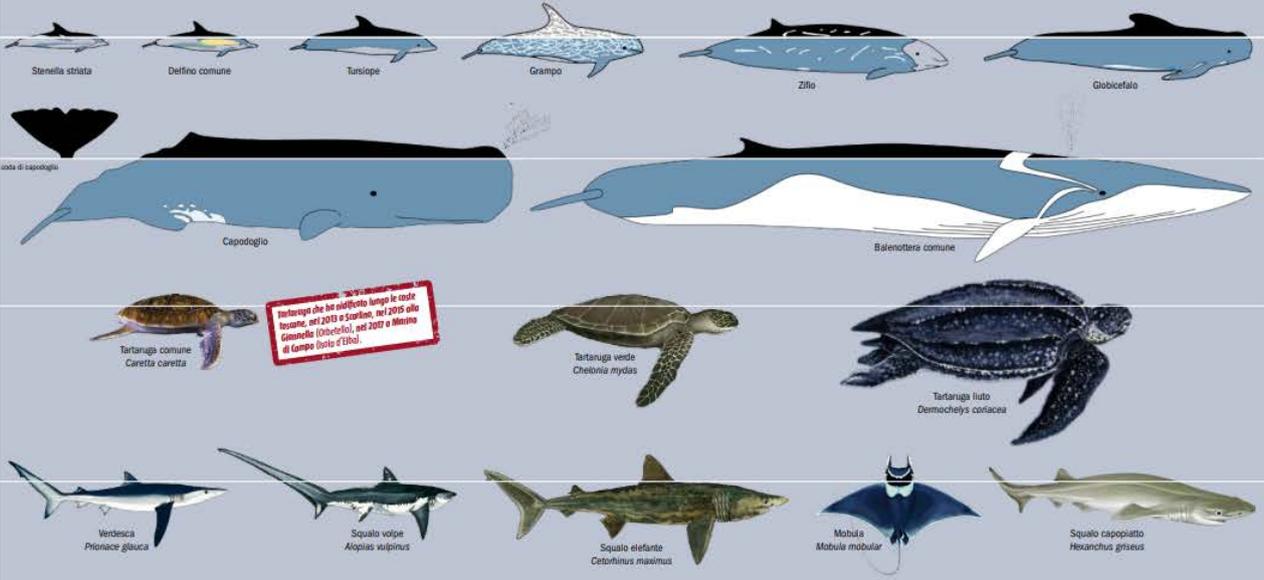
Per l'attribuzione della specie:



Regione Toscana



Le principali specie di cetacei, tartarughe e grandi pesci cartilaginei nel mare della Toscana

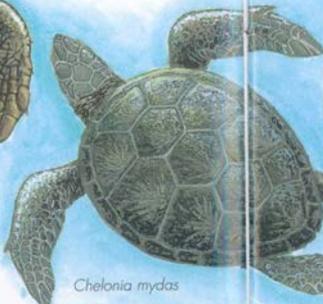


Tartarughe che ha subito tempi le coste toscane, nel 2013 a Sardinia, nel 2015 alla Gaiola (Livorno), nel 2017 a Marina di Campo (Isola d'Elba).

Mediterranean Sea Turtle Species



**Loggerhead turtle**  
*Caretta caretta*  
 Carapace length: up to 99 cm  
 Weight: up to 105 kg

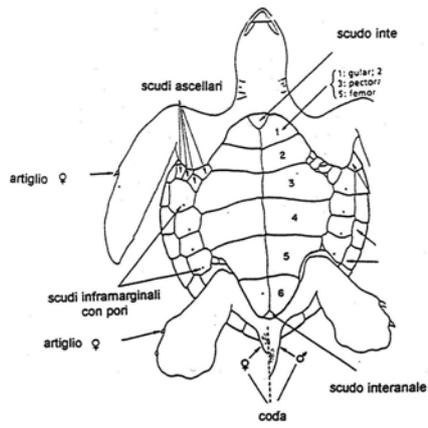


**Green turtle**  
*Chelonia mydas*  
 Carapace length: up to 105 cm  
 Weight: up to 180 kg

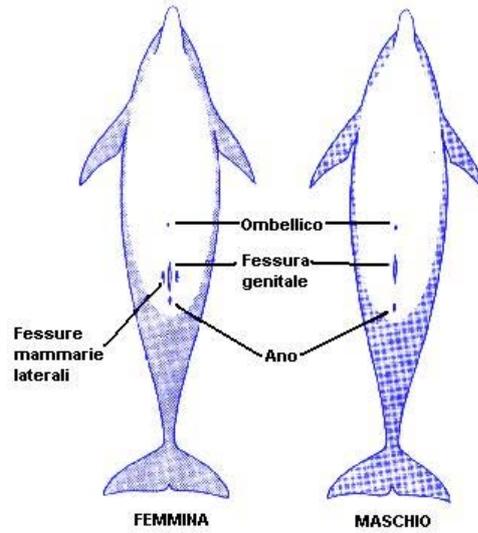


**Leatherback turtle**  
*Dermochelys coriacea*  
 Carapace length: up to 256 cm  
 Weight: up to 916 kg

*Per l'attribuzione del sesso:*



Visione ventrale di una tartaruga: la parte destra schematizza un maschio mentre la parte sinistra schematizza una femmina.



*Per la misurazione:*



Per la determinazione dello stato di conservazione:

Stato di conservazione CETACEI	Descrizione	Foto riferimento
1	Animale vivo	
2	Carcassa fresca	
3	Carcassa in moderata decomposizione	
4	Carcassa in avanzata decomposizione	
5	Carcassa mummificata o resti dello scheletro	 
ND	Non determinato	

Livello	Stato di conservazione TARTARUGHE	Descrizione	Foto riferimento
1	Vivo	Animale vivo	
2	Morto di recente	In buono stato di conservazione	
3	Morto, parzialmente decomposto	Organi interni in buone condizioni; è possibile registrare tutti i dati utili (anche per la valutazione delle marine litter ingerito)	
4	Morto, decomposizione avanzata	In questi casi è possibile registrare il CCL e la presenza di plastica ingerita ed Entanglment	
5	Morto, mummificato	Tartaruga mummificata (o resti dello scheletro); possibili organi interni esposti e perdita di materiale dal tratto gastro-intestinale	
ND		Non determinato	

## 2 I CETACEI

### 2.1 Spiaggiamenti

Nel 2022, complessivamente, si sono registrati 16 eventi di spiaggiamenti lungo le coste toscane. Le specie coinvolte sono state solo tre, stenella striata (*Stenella coeruleoalba*), tursiope (*Tursiops truncatus*) e balenottera comune (*Balaenoptera physalus*) (Tab. 2.1).

Su 6 stenelle recuperate solo per 3 è stato possibile stabilire il sesso, per 3 esemplari è stata rilevata la lunghezza totale e per 1 solo individuo il peso (30,6 kg). Tra i 9 tursiopi recuperati, per 5 si è individuato il sesso e misurata la lunghezza totale, per 4 individui il peso (minimo 38 kg, max 190 kg) (Tab. 2.1).

Tabella 2.1 – *Dettaglio dei cetacei spiaggiati in Toscana nel 2022; M=maschio, F=femmina*

SPECIE	%	NUMERO	M	F	Peso medio (kg)	Lunghezza media (cm)	Lunghezza minima (cm)	Lunghezza massima (cm)
Stenella (Sc)	38	6	1	2		184	152	210
Tursiope (Tt)	56	9	2	3	121	210	130	300
Balenottera comune (Bp)	6	1	1			1550	1550	1550
<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>5</b>				

Per quanto riguarda le diverse specie, il 38% dei ritrovamenti è a carico della stenella e il 56% è rappresentato dal tursiope (Fig. 2.1). Il 70% circa degli spiaggiamenti si è concentrato nel periodo estivo (giugno-settembre) (Fig. 2.2), mentre il 44% degli spiaggiamenti si è registrato nella provincia di Livorno (Fig. 2.3); in totale sono stati interessati 11 comuni costieri della nostra regione (Tab. 2.2). La distribuzione geografica degli spiaggiamenti, totali e per specie, è riportata nelle figure 2.4 e 2.5.

In tabella 2.3 è riportata la lista di tutti gli spiaggiamenti del 2022 con alcuni dettagli (data, località, destino dell'esemplare).

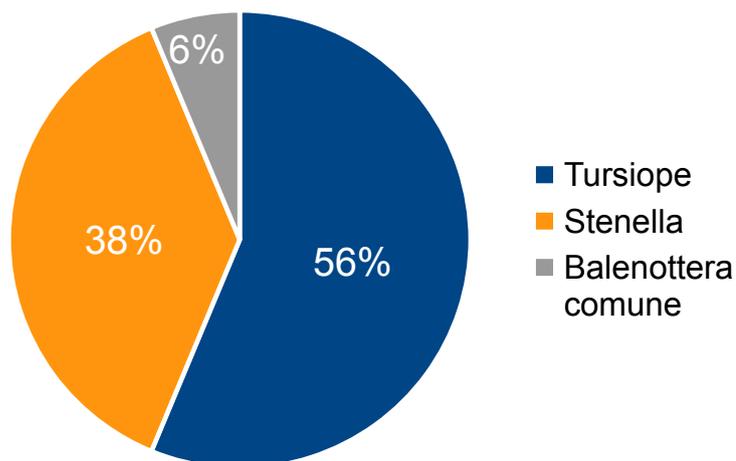
Dei 16 cetacei segnalati in Toscana in quest'anno solo una stenella era ancora in vita quando si è spiaggiata ed è riuscita a riprendere il largo. In tutti gli altri casi gli animali erano morti e si sono arenati sulla battigia, solo 1 è stato ritrovato galleggiante in mare aperto (per cui non è stato possibile il recupero della carcassa). Nel complesso 1 esemplare è stato abbandonato sul posto, 8 sono stati smaltiti e 6 sono stati recuperati per successive analisi (necropsia, dissezione, analisi della dieta, ecc.).

Tab.2.2 - Cetacei spiaggiati per Comune nel 2022 (si riporta anche la frequenza di spiaggiamento per km<sup>2</sup> di costa interessata)

		<b>Tursiope</b> <i>Tursiops truncatus</i>	<b>Stenella</b> <i>Stenella coeruleoalba</i>	<b>Capodoglio</b> <i>Physeter macrocephalus</i>	<b>Grampo</b> <i>Grampus griseus</i>	<b>Delfinide</b> <b>indeterminato</b>	<b>Balenottera comune</b> <i>Balaenoptera physalus</i>			
<b>PROV</b>	<b>COMUNE</b>							<b>Tot.</b>	<b>km costa</b>	<b>Individui spiaggiati / km</b>
<b>GR</b>	Capalbio								11,63	0,000
	Castiglione della Pescaia		2						32,66	0,000
	Follonica								10,86	0,000
	Grosseto								26,08	0,000
	Isola del Giglio								48,35	0,000
	Magliano								5,97	0,000
	Monte Argentario								53,98	0,000
	Orbetello		1						42,43	0,000
	Alberese								15,29	0,000
<b>Totale GR</b>			<b>3</b>					<b>3</b>	<b>247,25</b>	<b>0,012</b>
<b>LI</b>	Bibbona								4,89	0,000
	Campo nell'Elba								58,11	0,000
	Capoliveri	1							57,34	0,000
	Capraia Isola								34,64	0,000
	Castagneto Carducci		1						13,30	0,000
	Cecina								8,47	0,000
	Livorno						1		93,07	0,000
	Marciana								24,13	0,000
	Marciana Marina								12,71	0,000
	Piombino		1						62,07	0,000
	Porto Azzurro								6,86	0,000
	Portoferraio								110,91	0,000
	Rio								41,35	0,000
	Rosignano Marittimo	2							45,08	0,000
San Vincenzo								15,70	0,000	
<b>Totale LI</b>		<b>4</b>	<b>2</b>			<b>1</b>	<b>7</b>	<b>588,63</b>	<b>0,012</b>	

<b>LU</b>	Camaiore	1							3,38	0,000
	Forte dei Marmi								5,39	0,000
	Pietrasanta	1							5,10	0,000
	Viareggio								19,36	0,000
<b>Totale LU</b>		<b>2</b>					<b>2</b>	<b>33,23</b>	<b>0,060</b>	
<b>MS</b>	Carrara								10,59	0,000
	Massa	1							20,12	0,000
	Montignoso								1,12	0,000
<b>Totale MS</b>		<b>1</b>					<b>1</b>	<b>31,83</b>	<b>0,031</b>	
<b>PI</b>	Pisa	2	1						34,02	0,000
	San Giuliano Terme								3,69	0,000
	Vecchiano								4,02	0,000
<b>Totale PI</b>		<b>2</b>	<b>1</b>				<b>3</b>	<b>41,73</b>	<b>0,072</b>	
<b>Totale compless.</b>		<b>9</b>	<b>6</b>				<b>1</b>	<b>16</b>	<b>942,67</b>	<b>0,017</b>

Figura 2.1 – Le diverse specie di cetacei spiaggiati in Toscana nel 2020



In totale si sono registrate 9 misure di lunghezza, 6 pesi e 9 animali sessati (5 femmine e 4 maschi).

Per quanto riguarda il **tursiopo** (n=9) è stato possibile registrare il sesso per 5 esemplari (3 femmine e 2 maschi), la lunghezza per 5 di essi ed il peso per 4 esemplari. La lunghezza minima è risultata essere 1,30 m mentre la massima 3,0 m. Le femmine avevano una lunghezza media di 1,70 m circa, con un minimo registrato a 1,70 m e un massimo di 2,42 m; il peso medio delle femmine, circa 90 kg, aveva un range compreso tra 40 e 170 kg. Per soli due maschi misurati si è registrata una lunghezza media di 2,05 m ma il peso, pari a 190 kg, è stato registrato per uno solo (corrispondente ad un maschio con lunghezza totale di 2,70 m).

Per la **stenella** (n=6), si sono potuti sessare 3 individui (2 femmine e 1 maschi), registrare la lunghezza per 3 animali (min 1,52m, max 2,10 m, media 1,84 m) e il peso pari a 30,6 kg per il solo esemplare lungo 1,52m, una femmina.

Figura 2.2 – Distribuzione degli spiaggiamenti di cetacei nell'arco dell'anno in Toscana (anno 2022)

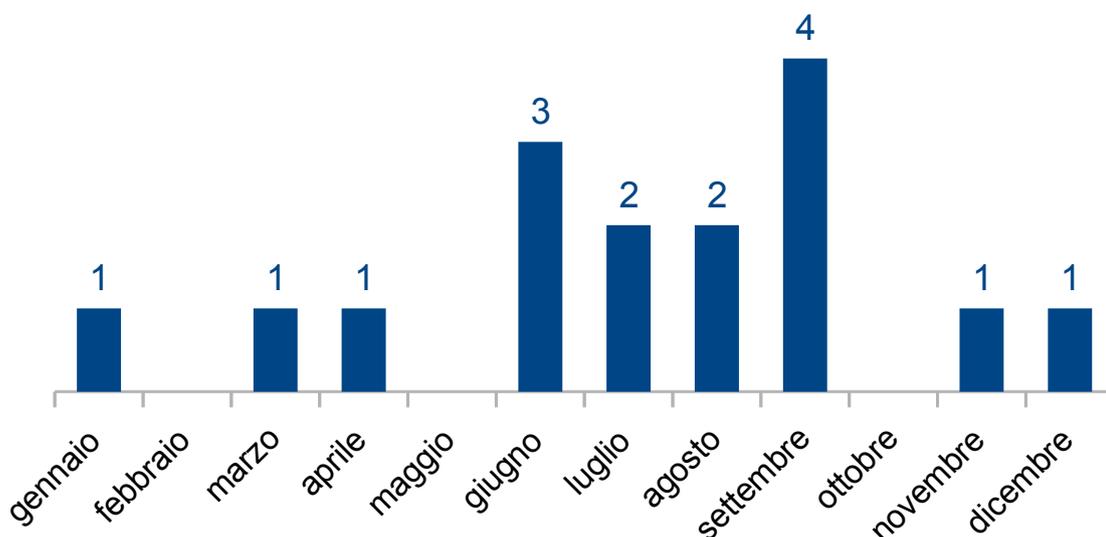


Figura 2.3 – *Frequenza degli spiaggiamenti di cetacei per provincia in Toscana nel 2022*

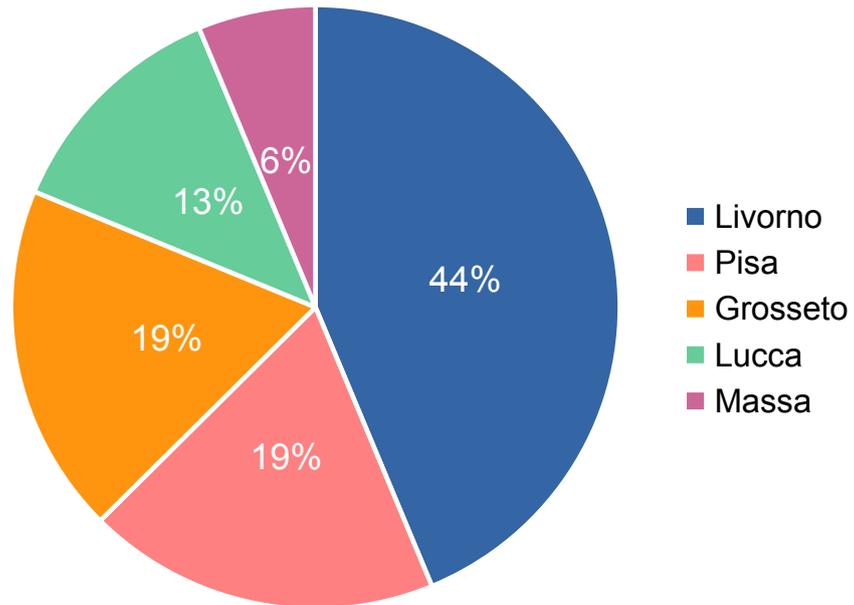


Figura 2.4– *Distribuzione geografica di tutti gli spiaggiamenti di cetacei in Toscana nel 2022 (n=16)*



Figura 2.5 – Distribuzione geografica degli spiaggiamenti di cetacei per specie (anno 2022)

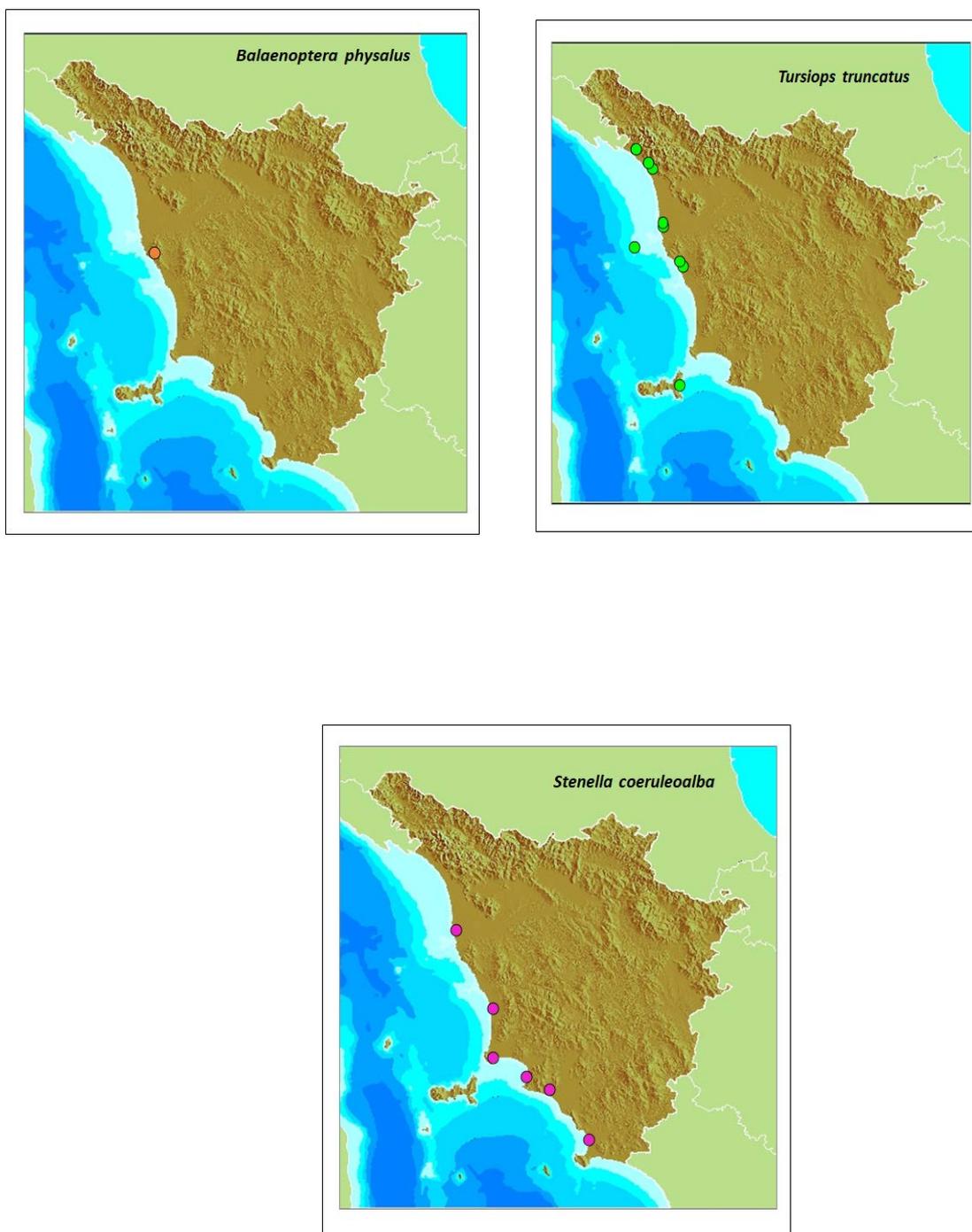


Tabella 2.3 – Dettaglio degli spiaggiamenti di cetacei in Toscana nel corso del 2022

Data	Specie	Nome comune	Località	Comune	Prov	Note
23/01/2022	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Stenella striata	Rocchette	Castiglione della Pescaia	GR	spiaggiamento, necropsopia, RT188Sc
08/03/2022	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	Bagno Tucano, Lido di Camaiore	Camaiore	LU	spiaggiamento, necropsopia, RT189Tt
15/04/2022	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Stenella striata	Roccamare	Castiglione della Pescaia	GR	spiaggiamento, distrutto
06/06/2022	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	Straccoligno	Capoliveri	LI	spiaggiamento, campione per Siena (RT190Tt), distrutto
08/06/2022	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Stenella striata	Bagno La Siesta, Calambrone	Pisa	PI	spiaggiamento, vivo, ripreso il largo
10/06/2022	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	Marina di Massa	Massa	MS	spiaggiamento, distrutto
17/07/2022	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	Lillatro	Rosignano Marittimo	LI	spiaggiamento, distrutto
21/07/2022	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	Pietrasanta	Pietrasanta	LU	spiaggiamento, distrutto
21/08/2022	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Stenella striata	Bagno Sarà, Giannella	Orbetello	GR	spiaggiamento, necropsopia, RT191Sc
29/08/2022	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	Tra Livorno e Gorgona	Livorno	LI	in mare, abbandonato sul posto
10/09/2022	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	The Beach, Calambrone	Pisa	PI	spiaggiamento, distrutto
12/09/2022	<i>Balaenoptera physalus</i>	Balenottera comune	Sassoscritto	Livorno	LI	spiaggiamento, campionato (RT192Bp), distrutto
16/09/2022	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	Quercetano	Rosignano Marittimo	LI	spiaggiamento, campionato (RT194Tt), distrutto
18/09/2022	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Stenella striata	Tombolo beach, M. Donoratico	Castagneto carducci	LI	spiaggiamento, necropsopia, RT193Sc
04/11/2022	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Stenella striata	Spiaggia dei Macelli	Piombino	LI	spiaggiamento, distrutto
11/12/2022	<i>Tursiops truncatus</i>	Stenella striata	Bagno Rosa, Tirrenia	Pisa	PI	spiaggiamento, necropsopia, RT195Tt

## 2.2 Avvistamenti

Le osservazioni di cetacei in mare registrate dal Settore Mare di ARPAT provengono da segnalazioni di appassionati del mare e della navigazione, da pescatori, da colleghi e da operatori impegnati nelle campagne di pesca scientifica o nel monitoraggio marino costiero. Tutte le osservazioni vengono quindi effettuate da imbarcazioni di opportunità e non dedicate allo scopo. Diverse segnalazioni, per esempio, sono state effettuate a bordo dei pescherecci a strascico operanti durante i progetti comunitari del *Data Collection Framework Medits*, Campbiol, Scarti, ecc. e a bordo del battello oceanografico Poseidon di ARPAT, ma altre provengono anche da collaboratori dell'OTB o dai diportisti.

Nel corso del 2022 si sono registrati 9 eventi di avvistamento per un totale di 39 cetacei (Tab. 2.4). Gli avvistamenti di quest'anno sono a carico di sole due specie, il tursiope (90%) e la balenottera comune (10%).

La distribuzione geografica degli avvistamenti, totale e per specie, è riportata nelle figure 2.6 e 2.7. Si noti come la quasi totalità degli avvistamenti di queste due specie si sia concentrata intorno all'Isola d'Elba e nel Canale di Piombino che si riconfermano aree importanti per la presenza della cetofauna toscana, soprattutto in relazione al delfino costiero tursiope e al gigante dei nostri mari.

Tabella 2.4 - *I cetacei avvistati in Toscana nel 2022 e registrati da ARPAT*

SPECIE	NUMERO INDIVIDUI
Tursiope	35
Balenottera comune	4
<b>TOTALE</b>	<b>39</b>

Figura 2.6 - *Distribuzione geografica di tutti gli avvistamenti di cetacei in Toscana nel 2022 (n=39)*

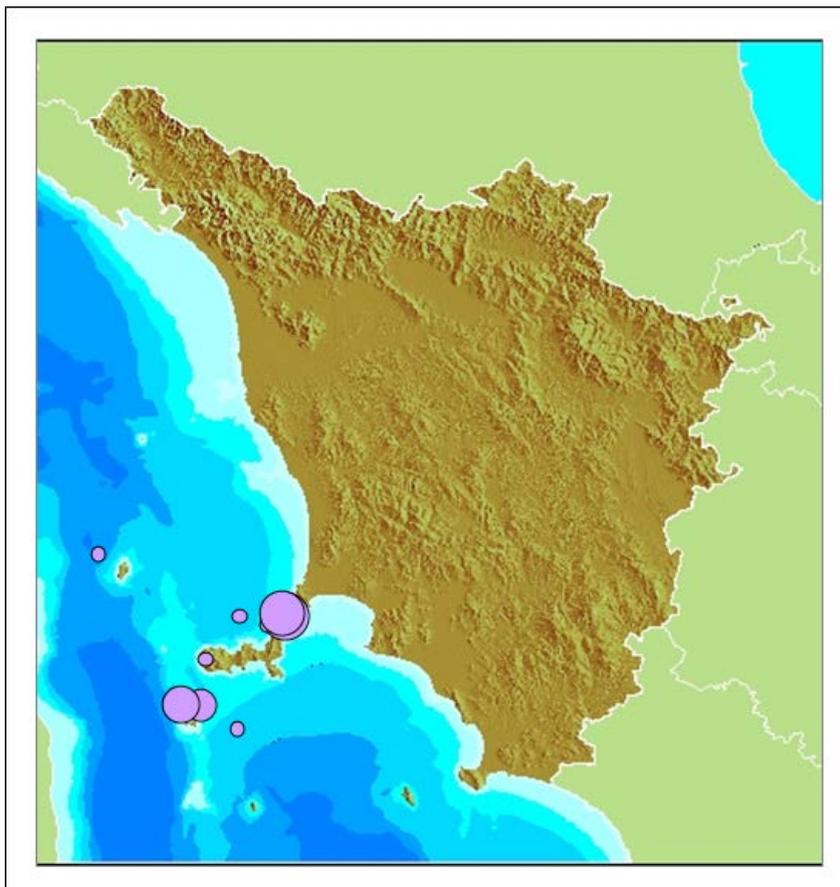
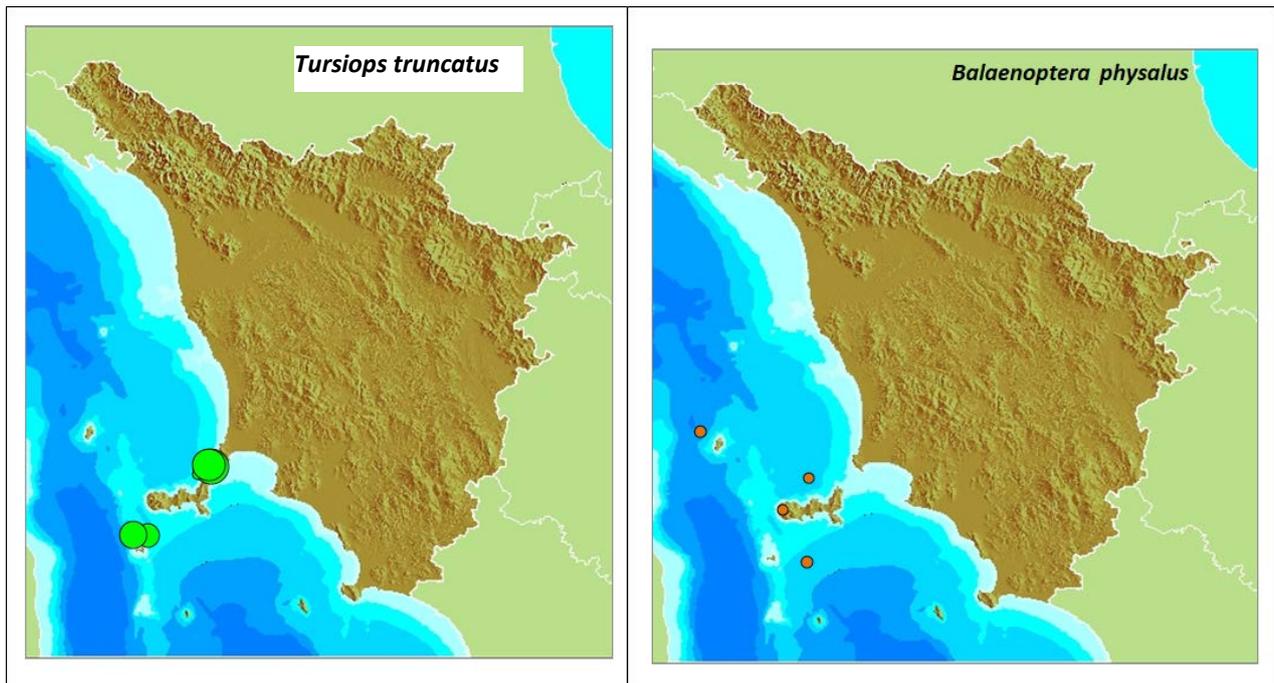


Figura 2.7 - Distribuzione geografica degli avvistamenti di cetacei per specie (2022)

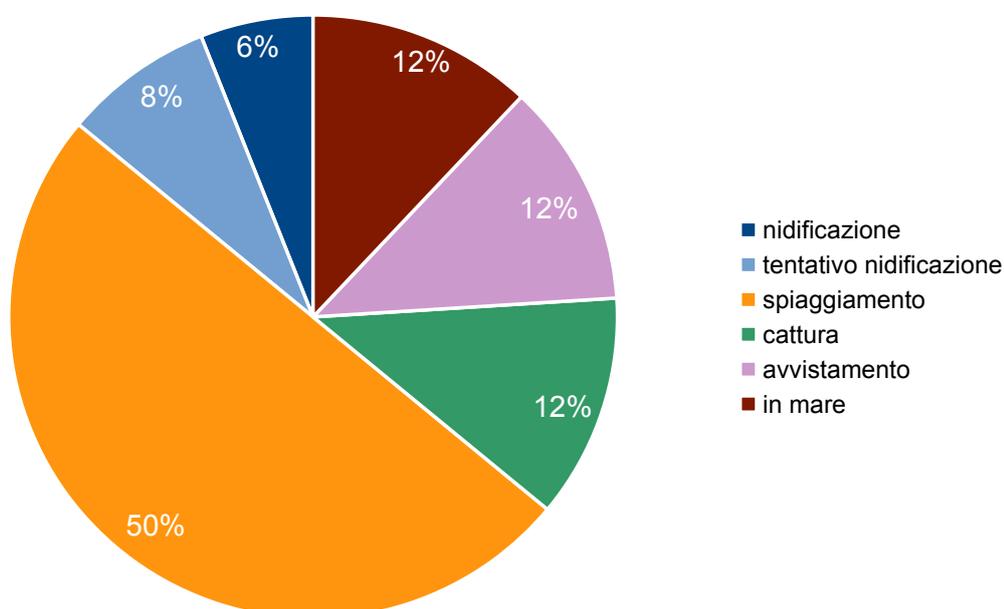


## 3 LE TARTARUGHE

### 3.1 Spiaggiamenti

Per quanto riguarda le tartarughe, i ritrovamenti del 2022 in Toscana hanno riguardato 50 individui, tutti appartenenti alla specie *Caretta caretta* (tartaruga comune). Tra questi, 33 (il 66%) erano morti e 17 (il 34%) ancora vivi. Di questi, 6 esemplari sono stato avvistati in mare; 7 erano femmine in nidificazione (o tentativo) e 4 sono stati catturati in maniera accidentale da reti da posta, 3 subito liberati e 1 ospedalizzato (Fig. 3.1). Su 17 animali vivi solo 1 è stato ospedalizzato presso il centro di recupero dell'Acquario di Livorno (dettaglio paragrafo 3.1.1).

Figura 3.1 – Le modalità di ritrovamento delle tartarughe recuperate nel 2022 in Toscana



Quest'anno la distribuzione dei recuperi delle tartarughe in Toscana ha mostrato un picco massimo nei mesi di giugno, luglio e agosto (Fig. 3.2). I ritrovamenti hanno interessato 21 comuni costieri e maggiormente le province di Livorno (36%) e Lucca (32%) (Fig. 3.3).

Figura 3.2 - Distribuzione nell'arco dell'anno degli spiaggiamenti di tartarughe in Toscana nel 2022

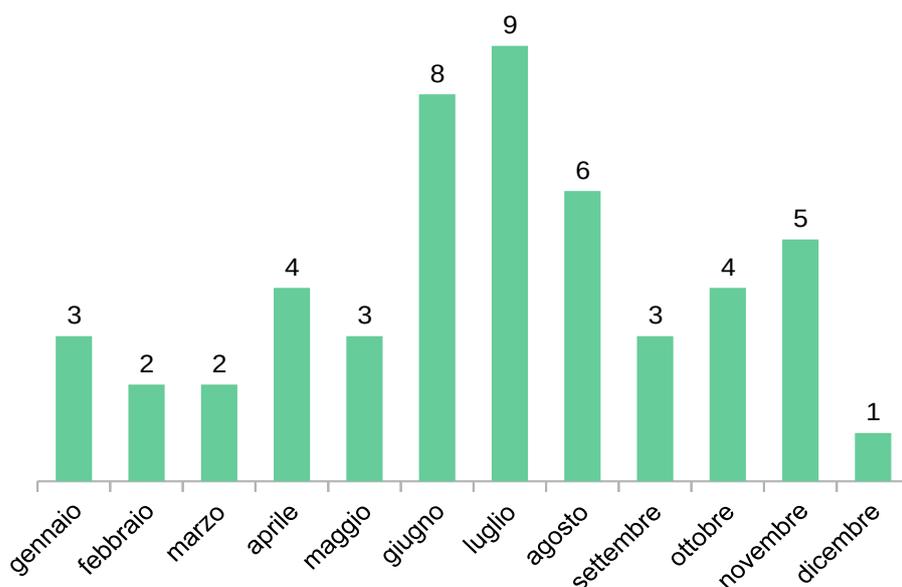
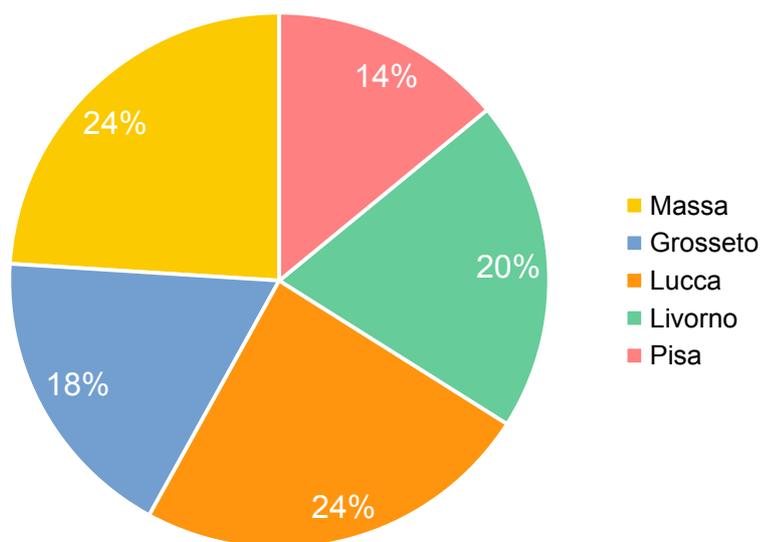
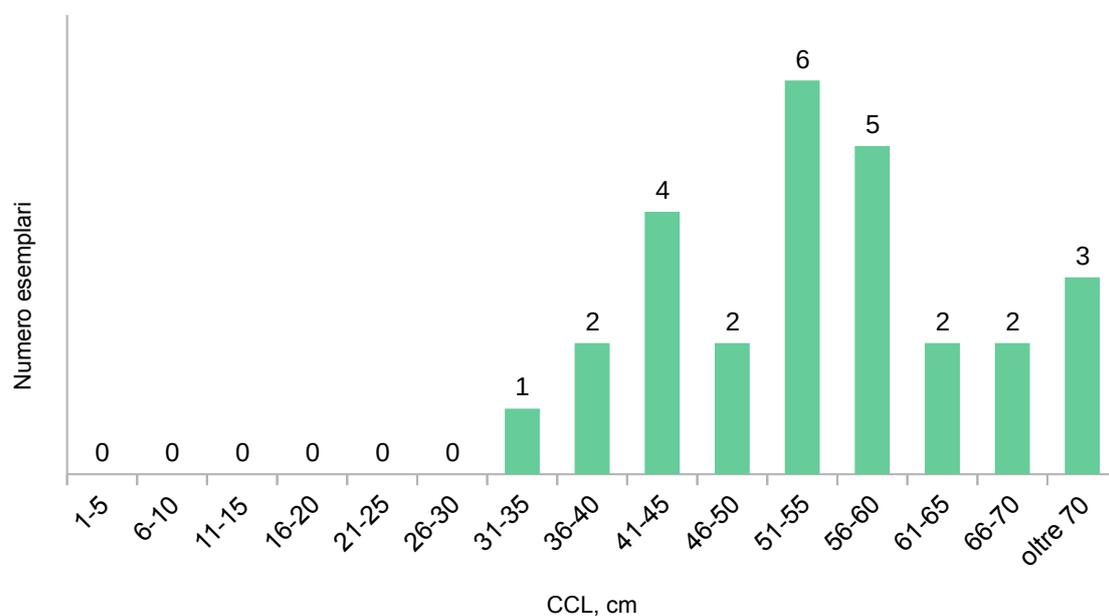


Figura 3.3 - Frequenza per provincia degli spiaggiamenti di tartarughe in Toscana nel 2022



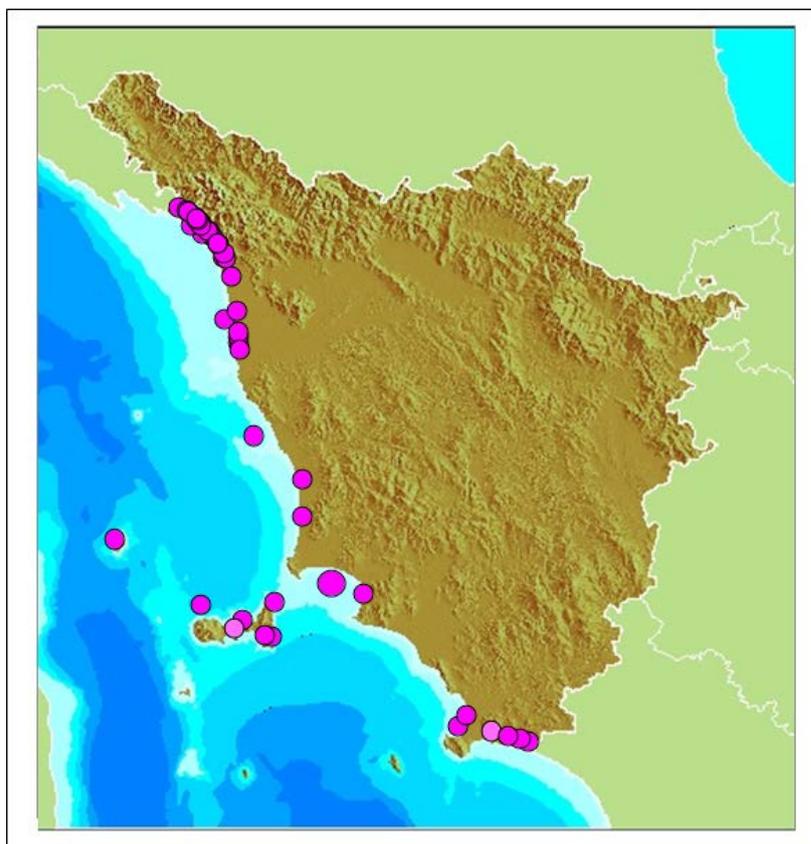
Solo per 27 tartarughe è stato possibile rilevare le misure standard di lunghezza del carapace (Carapace Curve Length, CCL) in centimetri, su 15 la larghezza curva del carapace (Carapace Curve Width, CCW, in cm) e su 23 il peso (in kg); 22 animali sono stati sessati individuando 12 femmine e 10 maschi. La lunghezza del carapace va da un minimo di 34 cm ad un massimo di 100 cm, con una media di circa 55,8 cm (Fig. 3.4); per quanto riguarda il peso si è registrato un minimo pari a 6 kg e un massimo di 45 kg per una media di 19 kg.

Figura 3.4 - Distribuzione di taglia delle tartarughe recuperate nel 2022 in Toscana (CCL= Carapace Curve Length, lunghezza curva del carapace)



La localizzazione geografica degli avvistamenti, catture e spiaggiamenti delle tartarughe marine è riportata nella figura 3.5.

Figura 3.5- Distribuzione geografica degli avvistamenti, catture e spiaggiamenti di tartarughe in Toscana nel 2022 (n=50)



### 3.1.1. L'attività dei centri di recupero toscani

In Toscana sono attivi quattro centri di recupero e primo soccorso specifici per tartarughe marine, dotati di vasche e attrezzature idonee ad ospitare e curare gli esemplari in difficoltà per periodi variabili a seconda delle dimensioni, dotazioni specifiche e l'autorizzazione ottenuta. I centri sono coadiuvati dalla presenza di un veterinario specializzato e, trattando specie CITES, hanno ottenuto l'autorizzazione in deroga dal Ministero dell'Ambiente ai sensi del DPR 357/97 (art.8 e 9).

I centri di recupero, da nord a sud si trovano presso:

- Parco Didattico di Ronchi, a Marina di Massa, gestito dal WWF: centro di primo soccorso
- Acquario di Livorno, gestito dalla Costa Edutainment S.p.A.: centro di recupero a lunga degenza
- Associazione Tartamare, Marina di Grosseto: centro di recupero a breve degenza (massimo 15 giorni)

Nel 2022 solo un esemplare è stato recuperato dall'Acquario di Livorno (Tabella 3.1).

Tabella 3.1- *Attività dei centri di recupero toscani nel 2022*

Codice	Data ritrovamento	Luogo di ritrovamento	Data liberazione	Luogo liberazione	Codice targhetta identificativa	Nome attribuito/ centro di recupero
RT425Cc	18/04/2022	Tra Cinquale e Poveromo, Marina di Massa	27/05/2022	Marina di Massa	IT-RT-011	PAN/Aquario di Livorno

### 3.2 La nidificazione

Negli ultimi anni lungo le coste toscane si è assistito ad un incremento delle nidificazioni di *Caretta caretta*.

Nell'ambito delle attività dell'OTB, fin dal mese di maggio, l'Ente parco della Maremma, le associazioni ambientaliste WWF e Legambiente e l'Associazione Tartamare hanno intrapreso il monitoraggio delle aree di possibile nidificazione, attuando visite giornaliere alle prime ore dell'alba sugli arenili anche con l'ausilio di droni ed apposite biciclette elettriche.

Nella stagione estiva del 2022 sono stati rilevati cinque nidi complessivi. I nidi sono distribuiti nella provincia di Massa Carrara (n=3), di Lucca (n = 1) e sull'Isola d'Elba (n = 1) (Figura 3.6). I nidi ricadenti nella provincia di Massa Carrara sono stati gestiti dal WWF Regionale; quello all'Isola d'Elba da Legambiente nell'ambito del progetto autorizzato del Museo di Calci-Università di Pisa.

Figura 3.6- *Distribuzione dei nidi di Caretta caretta in Toscana nel 2022.*

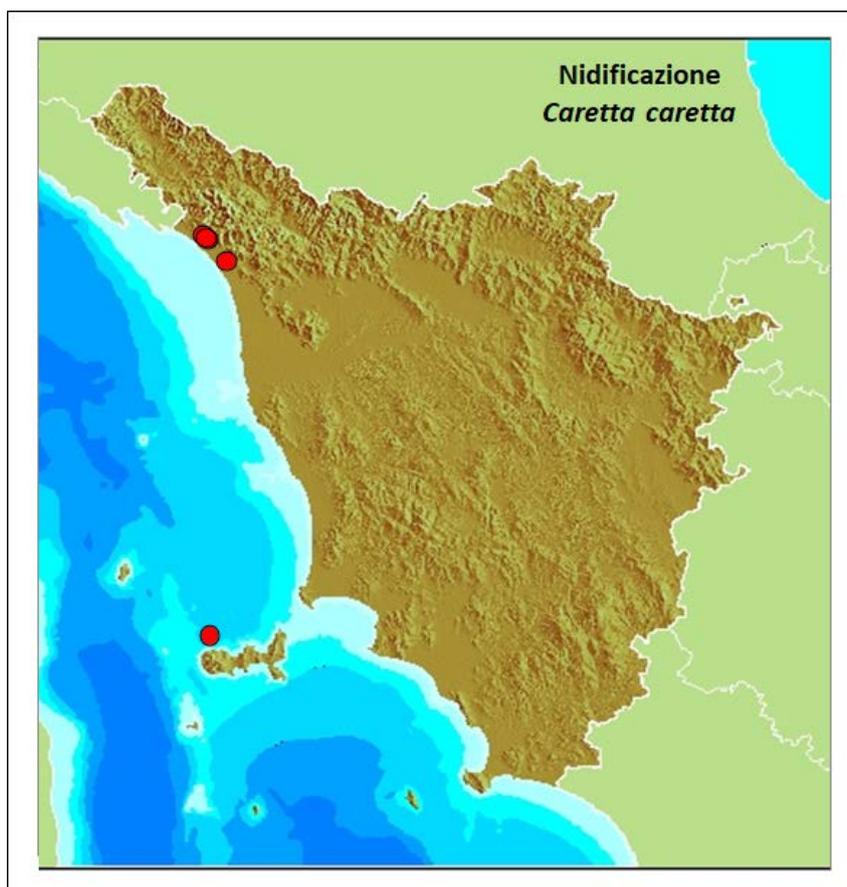


Tabella 3.2 - *Dettagli delle nidificazioni di tartarughe in Toscana nel 2022; \* nido traslocato*

Località	Data deposizione	Data emersione piccoli	Data ispezione nido	Numero uova deposte	Numero piccoli nati	Successo riproduttivo
Bagno Nical, Marina di Massa (MS)	08/07/22	30/08/22	09/09/20	100	7	7%
Bagno Sport e Natura, Marina di Massa (MS)*	21/07/22	14/09/22	22/09/22	96	43	45%
Bagno Carol di Ponente, Marina di Massa (MS)	04/08/22	21/10/22	25/10/22	74	29	39%
Bagno Eva, Marina di Pietrasanta (LU)		27/08/22	Non trovato nido			
Sant'Andrea, Marciana (LI)		18/09/22	25/09/22	79	69	85%

Monitorare la nidificazione di questa tartaruga consente di valutare il successo riproduttivo, la percentuale dei piccoli nati sul totale delle uova deposte: questa informazione arricchisce il quadro sullo stato di conservazione e tutela di questa specie animale.

Nel 2022, su un totale di 349 uova deposte, si sono avute 148 nascite. Il successo riproduttivo si attesta al 42%, un valore non troppo alto, nonostante gli sforzi fatti per proteggere i nidi; uno di questi, infatti, è stato perfino spostato (traslocato) in una zona di spiaggia apparentemente più idonea e sicura.

La nidificazione di *C.caretta* sulle coste toscane continua a rappresentare un evento straordinario e probabilmente in espansione.

Si ricorda infatti che questa specie normalmente depone le uova nelle spiagge del bacino del Mediterraneo centro-orientale, principalmente lungo le coste della Grecia, della Turchia e di Cipro, ma anche in Libia, Tunisia, Egitto, Israele, Siria e Libano. In Italia erano conosciuti, fino ad ora, soprattutto i siti di nidificazione del sud, in Sicilia, Calabria, Sardegna, Campania.

In tabella 3.3 è riportata la lista di tutti gli spiaggiamenti, catture accidentali, nidificazioni e tentativi di nidificazione del 2022 con alcuni dettagli (data, località, destino dell'esemplare).

Tabella 3.3 – Dettaglio degli spiaggiamenti e catture accidentali di tartarughe marine in Toscana nel corso del 2022

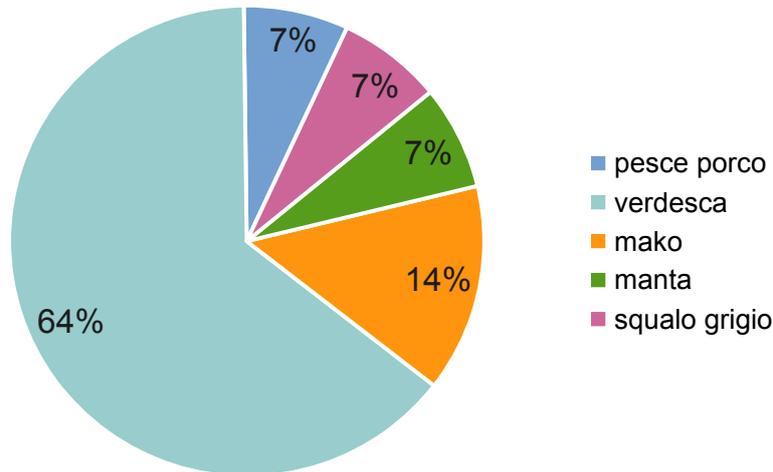
Data	Specie	Nome comune	Località	Comune	Prov	Note
08/01/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Foce Arno	Pisa	PI	cattura accidentale, rete da posta, morto, necroscopia RT416Cc
29/01/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Pozzarello, P.S. Stefano	Monte Argentario	GR	spiaggiamento, necroscopia RT417Cc
30/01/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Spiaggia La Principessa	San Vincenzo	LI	spiaggiamento, distrutto
11/02/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Giannella	Orbetello	GR	cattura accidentale, rete da posta, vivo, liberato subito
15/02/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Ansedonia, la Capannuccia	Orbetello	GR	spiaggiamento, necroscopia RT420Cc
20/03/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Bagno Aretusa, M.Pietrasanta	Pietrasanta	LU	spiaggiamento, necroscopia RT421Cc
26/03/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Bagno La Pace	Forte dei Marmi	LU	spiaggiamento, necroscopia RT422Cc
12/04/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Chiarone	Capalbio	GR	spiaggiamento, distrutto
14/04/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Burano	Capalbio	GR	spiaggiamento, distrutto
18/04/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Marina di Massa	Massa	MS	cattura accidentale, rete da posta, vivo, ospedalizzato RT425Cc
23/04/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Tirrenia, Olympic Beach	Pisa	PI	spiaggiamento, necroscopia RT426Cc
15/05/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Spiaggia del Seggio	Castagneto Carducci	LI	spiaggiamento, necroscopia RT427Cc
15/05/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Hotel Royal, 700m fuori	Viareggio	LU	in mare, necroscopia RT428Cc
22/05/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Bagno Graziano, Lido di Camaiore	Camaiore	LU	spiaggiamento, distrutto
01/06/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Bagno Tritone	Viareggio	LU	spiaggiamento, necroscopia RT430Cc
08/06/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Baia Verde-Punta Ala	Castiglione della Pescaia	GR	in mare, necroscopia RT431Cc
09/06/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Bagno Mery e Imperiale, Tirrenia		PI	spiaggiamento, necroscopia RT432Cc
11/06/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Sperone di Vada	Rosignano Marittimo	LI	avvistamento
11/06/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	San Rossore	Pisa	PI	spiaggiamento, distrutto
14/06/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Punta delle Linguelle	Capraia Isola	LI	in mare, morto, sul fondo
22/06/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Lacona	Capoliveri	LI	Tentativo nidificazione, tracce
29/06/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Tra Ripalte e Remaiolo	Capoliveri	LI	in mare, distrutto
01/07/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Marina di Vecchiano	Vecchiano	PI	spiaggiamento, distrutto
07/07/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Bagno Carol di Levante	Massa	MS	Tentativo nidificazione

Data	Specie	Nome comune	Località	Comune	Prov	Note
07/07/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Spiaggia libera Trabucco	Massa	MS	Tentativo nidificazione, tracce
08/07/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Le Francesche	Capoliveri	LI	Tentativo nidificazione, tracce
08/07/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	bagno Nical	Massa	MS	Nidificazione accertata
17/07/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Bozzetto, Partaccia	Carrara	MS	avvistamento
18/07/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Porto, Rio Marina	Rio	LI	avvistamento
22/07/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Bagno Marchini, M.Massa	Massa	MS	in mare, distrutto
28/07/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Bagno La Pace, Tirrenia	Pisa	PI	spiaggiamento, distrutto
13/08/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Fuori pontile	Forte dei Marmi	LU	avvistamento
13/08/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Bagno Sarà	Massa	MS	spiaggiamento, necroscopia RT447Cc
25/08/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Bagno Palma e Finanza, Ronchi	Massa	MS	avvistamento
26/08/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Vittoria Apuana	Forte dei Marmi	LU	avvistamento
27/08/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Bagno Eva	Pietrasanta	LU	Nidificazione accertata
29/08/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Fonza	Capoliveri	LI	in mare, distrutto
12/09/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Dune F.Marmi, Cinquale	Montignoso	MS	cattura accidentale, rete da posta, necroscopia RT451Cc
18/09/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Sant'Andrea	Marciana	LI	Nidificazione accertata
22/09/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Colonia Torino, M.Massa	Massa	MS	spiaggiamento, distrutto
09/10/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Stabilimento Pinocchio	Viareggio	LU	spiaggiamento, distrutto
16/10/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Stabilimento Aeolus, M.Pietrasanta	Pietrasanta	LU	spiaggiamento, necroscopia RT455Cc
31/10/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Impianti acquacoltura	Follonica	GR	cattura accidentale, rete da posta, liberati subito (2 esemplari)
04/11/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Bagno Carlo	Forte dei Marmi	LU	spiaggiamento, necroscopia RT458Cc
04/11/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Bagno Bigini, Poveromo	Massa	MS	spiaggiamento, necroscopia RT459Cc
04/11/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Bagno Ass. Balneare Poveromo	Massa	MS	spiaggiamento, necroscopia RT460Cc
06/11/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Centro Velico Sunset	Pisa	PI	spiaggiamento, necroscopia RT461Cc
17/11/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Stabilimento Maito	Forte dei Marmi	LU	spiaggiamento, necroscopia RT462Cc
31/12/2022	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Bagno Macchia Tonda	Capalbio	GR	spiaggiamento, distrutto

## 4 I PESCI CARTILAGINEI

Il bilancio per il 2022, relativamente alle sole acque toscane, riguarda 4 differenti specie: la verdesca *Prionace glauca*, il mako *Isurus oxyrinchus*, il pesce porco *Oxynothenus centrina* e la manta *Mobula mobular* (Fig. 4.1; Tab. 4.1).

Figura 4.1 – I dati registrati in Toscana nel 2022



Nello specifico, si tratta di 10 segnalazioni (per un totale di 14 animali, 12 vivi e 2 morti) di cui 3 eventi di avvistamenti (5 animali, 36%) e 7 di cattura accidentale (9 animali, 64%) causata da rete da posta e pesca sportiva con canna (Fig. 4.2). Tra questi, 7 squali (78%) erano ancora vivi e sono stati subito rilasciati; solo il pesce porco è stato campionato in laboratorio per approfondire la conoscenza sulla biologia di queste specie. L'esemplare era stato catturato con una rete da posta alla profondità di 90 m e, creduto morto, era stato recuperato sul banco del mercato e messo in frigorifero. Il pesce era invece ancora vivo a riprova della grande resistenza e "vitalità" di questa specie; probabilmente se fosse stato subito liberato in mare sarebbe sopravvissuto. Era stato invece ricoverato presso le vasche curatoriali dell'Acquario di Livorno dove è sopravvissuto alcuni giorni. Si ricorda che questa specie è inserita nella Lista Rossa IUCN con categoria di protezione Critically Endangered (CR), ovvero fortemente minacciata.

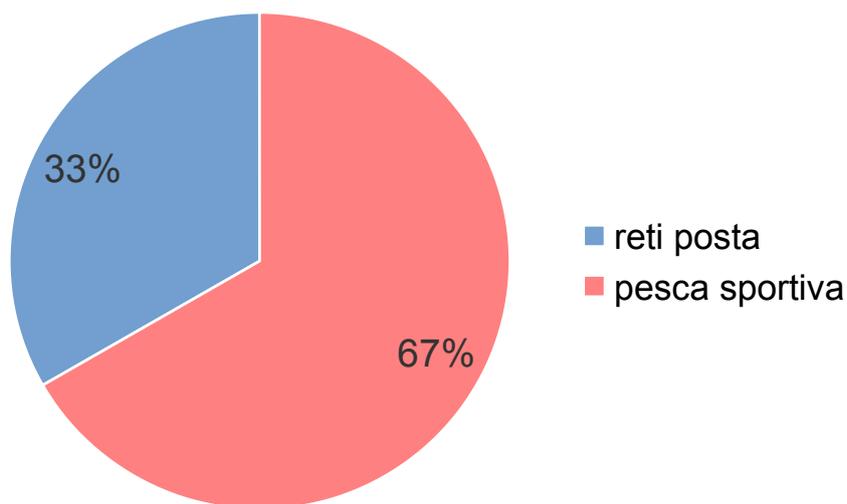
Gli esemplari di verdesca e mako catturati erano spesso di piccole dimensioni, giovanissimi individui. La maggior parte degli esemplari sono stati segnalati nella provincia di Livorno (n=11).

Tabella 4.1 – *Dettaglio dei pesci cartilaginei registrati in Toscana nel 2022;*

*M=maschio, F=femmina*

SPECIE	NUMERO	M	F	Peso medio (kg)	Lunghezza media (cm)	Lunghezza minima (cm)	Lunghezza massima (cm)	Range di profondità (m)
Verdesca	9				172	100	250	75
Mako	2	1			75	70	80	
Manta	1			150				
Pesce porco	1	1		3,8	65	65	65	90
Squalo grigio	1			4	90	90	90	15
<b>TOTALE</b>	<b>14</b>	<b>2</b>						

Figura 4.2 – *Le modalità di cattura dei pesci cartilaginei nel 2022 in Toscana*



La figura 4.3 mostra la mappa della localizzazione geografica delle segnalazioni/catture di pesci cartilaginei in toscana per il 2022 e la figura 4.4 il dettaglio per ogni specie.

Figura 4.3 – *Distribuzione geografica degli avvistamenti e catture di pesci cartilaginei in Toscana nel 2022 (n=14).*

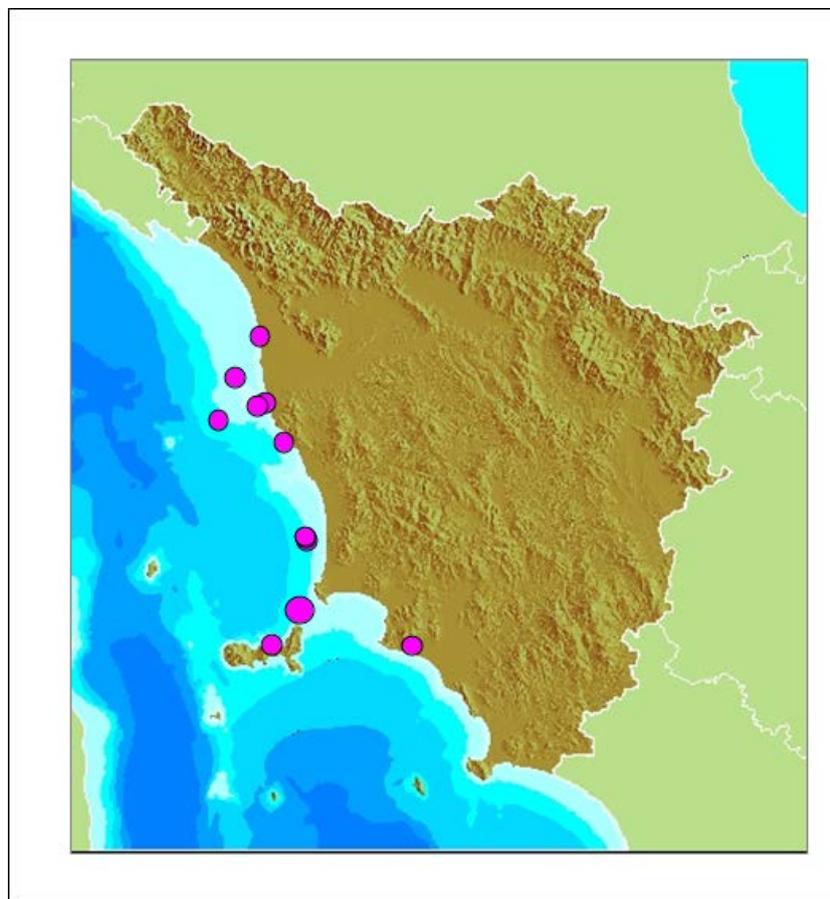
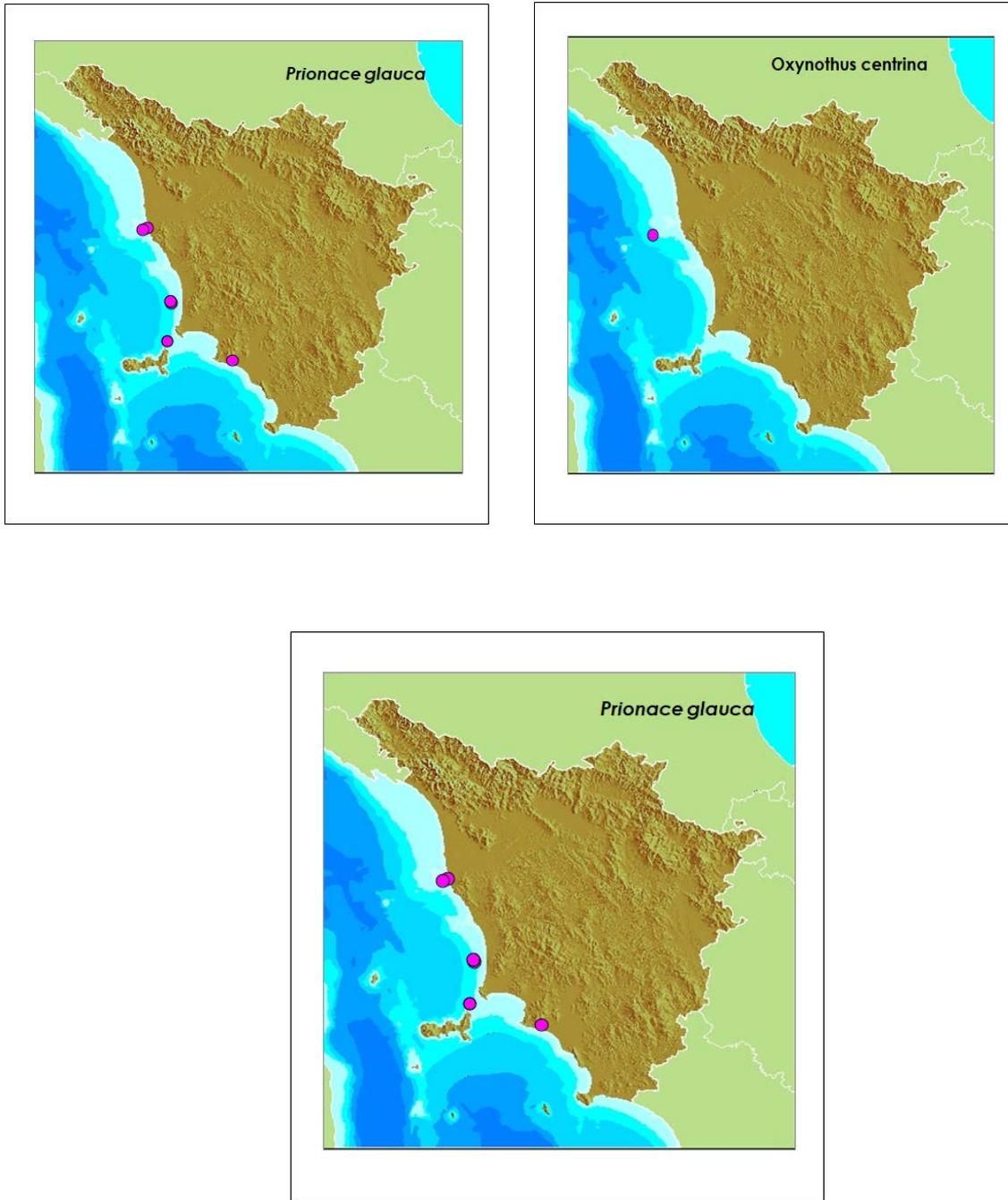


Figura 4.4 – Distribuzione geografica degli avvistamenti e catture delle diverse specie di pesci cartilaginei in Toscana nel 2022.



La tabella generale 4.2 riporta i dettagli di tutte le segnalazioni.

Tabella 4.2- *Dettaglio delle segnalazioni di pesci cartilaginei in Toscana nel 2022*

Data	Specie	Nome comune	Località	Comune	Prov	Note
31/01/2022	<i>Oxinothus centrina</i>	Pesce porco	Secche della meloria	Livorno	LI	Cattura accidentale, rete da posta, vivo, ospedalizzato, poi morto
11/05/2022	<i>Isurus oxyrinchus</i>	Mako	Shiplight, 3 miglia fuori	Pisa	PI	Cattura accidentale, vivo, liberato
16/05/2022	<i>Prionace glauca</i>	Verdesca	1,5 mn a sud molo Vegliaia	Livorno	LI	Avvistamento
17/05/2022	<i>Prionace glauca</i>	Verdesca	3mn fuori scalinata Antignano	Livorno	LI	Avvistamento
22/05/2022	<i>Prionace glauca</i>	Verdesca	Fuori dal porto	Castiglione della Pescaia	GR	Cattura accidentale, canna da pesca, liberato
17/06/2022	<i>Isurus oxyrinchus</i>	Mako	Vada	Rosignano Marittimo	LI	Cattura accidentale, canna da pesca, liberato
02/07/2022	<i>Mobula mobular</i>	Manta	Punta Righini, Castiglioncello	Rosignano Marittimo	LI	Cattura accidentale, morto, abbandonato in mare
26/07/2022	<i>Prionace glauca</i>	Verdesca	San Vincenzo	San Vincenzo	LI	Cattura accidentale, canna da pesca, vivo, liberato
26/07/2022	<i>Prionace glauca</i>	Verdesca	San Vincenzo	San Vincenzo	LI	Cattura accidentale, canna da pesca, vivo, liberato
26/07/2022	<i>Prionace glauca</i>	Verdesca	San Vincenzo	San Vincenzo	LI	Cattura accidentale, canna da pesca, vivo, liberato
29/08/2022	<i>Prionace glauca</i>	Verdesca	Frugoso, Cavo	Rio	LI	Avvistamento
29/08/2022	<i>Prionace glauca</i>	Verdesca	Frugoso, Cavo	Rio	LI	Avvistamento, due esemplari più piccoli
16/10/2022	<i>C.plumbeus</i>	Squalo grigio	Gombo	Pisa	PI	Cattura accidentale, rete da posta, vivo, liberato



**ARPAT**

Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

ARPAT, via del Ponte alle Mosse, 211 - 50144 Firenze

Tel. 055.32061 - Fax 055.3206324

[urp@arpat.toscana.it](mailto:urp@arpat.toscana.it)