



# VELE SPIEGATE

Citizen science e beach litter  
nell'Arcipelago Toscano



Con il cofinanziamento di



Con il patrocinio di



Main partner



Partner



Media partner



Il progetto **Vele Spiegate** di Legambiente e Diversamente Marinai ha dato vita alla più grande opera di pulizia delle spiagge dell'Arcipelago toscano grazie a 200 volontari che, durante l'estate 2017, hanno rimosso dagli arenili oltre 700 chili di rifiuti. I volontari dei campi di volontariato in barca a vela hanno, inoltre, portato avanti iniziative di sensibilizzazione dei turisti sulla cultura e protezione del mare e per la tutela della biodiversità.

Non solo. **I volontari, di tutte le età e provenienti da tutta Italia, hanno condotto uno specifico monitoraggio della tipologia e la quantità dei rifiuti trovati in 22 spiagge.** Un'esperienza di citizen science inedita per l'area dell'Arcipelago toscano e utile contributo alla ricerca scientifica. Il contributo dei cittadini al monitoraggio permette, infatti, di dare vita a un'indagine estremamente diffusa, omogenea e partecipata, al fine di comprendere da vicino il problema del marine litter e trovare soluzioni. Questo approfondimento sintetizza, in particolare, i risultati di questa indagine.

Vele Spiegate è stata realizzata con il cofinanziamento del **Parco nazionale dell'Arcipelago Toscano**, il patrocinio di **Enea, Regione Toscana** e **Università di Siena** e il sostegno dei main partner **Acqua dell'Elba** e **Novamont** e dei partner **Esa, Esaom Cesa, Moby, Traghetti Lines** e **Associazione Albergatori Isola d'Elba**. Gode della media partnership de **Il Tirreno** e de **La Nuova Ecologia**.

## Indice

1. Metodologia
2. Le spiagge monitorate
3. Le spiagge con più rifiuti
4. Materiali più presenti
5. Le 10 tipologie di rifiuti più frequenti
6. Stima delle fonti
7. Use durability
8. Altre considerazioni (Isole Minori e Isola d'Elba)

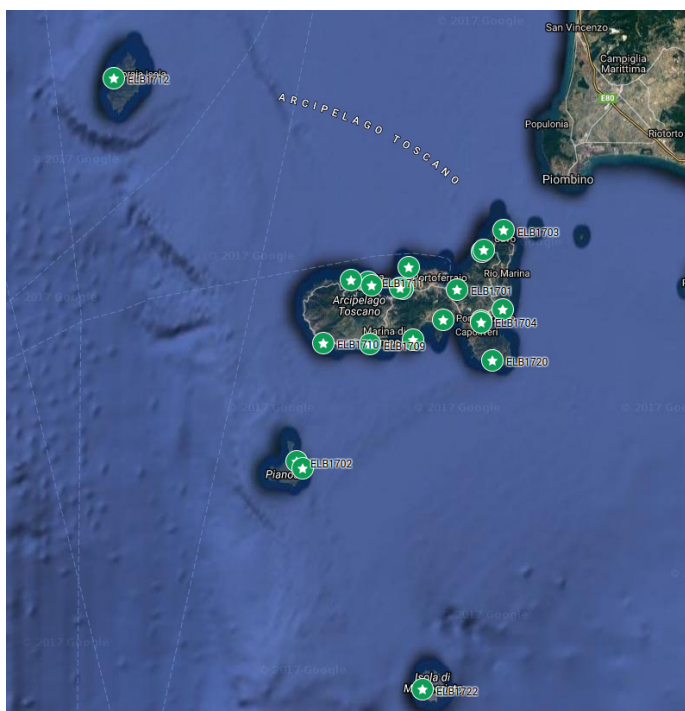
## 1. Metodologia

Per ogni spiaggia monitorata, i volontari di Vele Spiegate hanno applicato e seguito il protocollo adottato ormai da quattro anni nelle indagini di Legambiente. **Un protocollo condiviso e standardizzato**, sviluppato sulla base di quello del Gruppo Tecnico sui rifiuti marini della Marine Strategy Framework Directive (MSFD Technical Subgroup).

Nel caso di Vele Spiegate, questo protocollo di monitoraggio ha preso in considerazione per ciascuna spiaggia un'area di indagine di 25 metri lineari per tutta l'ampiezza dell'arenile (invece dei 100 metri standard) in quanto le spiagge dell'Arcipelago Toscano sono, per la maggior parte, *"pocket beach"*.

Definita l'area per ogni singola spiaggia, i volontari hanno raccolto i dati catalogando e classificando i rifiuti trovati seguendo una scheda di campionamento. I dati sono stati, infine, elaborati e analizzati.

## 2. Le spiagge monitorate



Da luglio a fine agosto i partecipanti dei campi di volontariato, accompagnati da Diversamente Marini, hanno navigato per l'Arcipelago Toscano, tra azioni di pulizia e lezioni di barca a vela.

Il monitoraggio dei rifiuti spiaggiati ha interessato 22 arenili: due sull'Isola di Pianosa, la spiaggia Peschiere Romane del Marzocco e quella a nord dei bagni di Agrippa; la spiaggia del Seno della Perruccia sull'Isola di Capraia; Cala Santa Maria sull'Isola di Monte Cristo. Diciotto invece sull'Isola d'Elba: la spiaggia Le Tombe nel comune di

Campo nell'Elba; Nel comune di Capoliveri la spiaggia Margidore, quella di Ripa Nera, la spiaggia a Punta Calamita/Cannello e quella in località Mola; a Marciana Marina la spiaggia Lo Schippo, Ripa Barata e la spiaggetta delle Anime; la spiaggia del versante ovest di Capo Poro, a Marina di Campo; la spiaggia di Terranera a Porto Azzurro e, nello stesso comune, quella in località Mola.

Quattro quelle nel comune di Portoferraio: a ovest della spiaggia Bidola sono state monitorate le prime due calette, in località Enfola la Caletta Pinetina, in località

Schiopparello la spiaggia Le Prade; in località Cavo, a Rio Marina la spiaggia a sud di Capo Castello e, infine, due nel comune di Rio nell'Elba, la spiaggia Rivercina (o Pietre Rosse) e la spiaggia dei Mangani.

Comune	Spiaggia	Num. rifiuti /25 m	Area urbanizzata
Campo nell'Elba - <b>Pianosa</b>	Spiaggia Peschiere Romane del Marzocco	<b>943</b>	No
Porto Azzurro	Spiaggia Terranera	<b>890</b>	No
Campo nell'Elba - <b>Pianosa</b>	Spiaggia (a nord dei bagni di Agrippa)	<b>398</b>	No
Rio Nell'Elba	Spiaggia dei Mangani	<b>338</b>	No
Portoferraio, loc. Biodola	Spiaggia della Lamaia (prima caletta a ovest della spiaggia Biodola)	<b>335</b>	Sì
Capoliveri, loc. Mola	Spiaggia di Mola	<b>329</b>	Sì
Rio Marina, loc. Cavo	Spiaggia A Sud di Capo Castello	<b>313</b>	Sì
Marciana Marina	Spiaggia Lo Schioppo	<b>256</b>	Sì
Campo nell'Elba	Spiaggia Le Tombe	<b>237</b>	No
Rio Nell'Elba	Spiaggia Rivercina (o Pietre Rosse)	<b>205</b>	No
Marciana Marina	Spiaggia Ripa Barata	<b>195</b>	Sì
Portoferraio, loc. Schiopparello	Spiaggia Le Prade	<b>189</b>	Sì
Porto Azzurro, loc. Mola	Spiaggia di Mola	<b>168</b>	Sì
Capoliveri	Spiaggia di Ripa Nera	<b>168</b>	No
Portoferraio	Seconda caletta a Ovest della spiaggia della Biodola	<b>142</b>	No
Capo Liveri	Spiaggia Margidore	<b>120</b>	No
Marciana Marina, loc. L'Anime	Spiaggetta delle Anime	<b>113</b>	Sì
Portoferraio, loc. Enfola	Caletta Pinetina (prima caletta a sud Enfola in direzione Viticcio)	<b>99</b>	No
<b>Capraia</b>	Seno della Perruccia	<b>86</b>	No
Capoliveri	Punta Calamita/Cannello	<b>80</b>	No
Portoferraio, <b>Montecristo</b>	Cala Santa Maria	<b>55</b>	No
Marina di Campo	Spiaggia di Capo Poro, versante ovest	<b>25</b>	No
	<b>Totale rifiuti monitorati</b>	<b>5684</b>	
	<b>Media rifiuti ogni 25 metri</b>	<b>258</b>	

### 3. Le spiagge con più rifiuti

**Il monitoraggio ha permesso di registrare una media di 258 rifiuti ogni 25 metri di spiaggia:** in pratica quattro rifiuti per ogni passo sulla sabbia.

**Il maggior numero di rifiuti è stata censito sulle spiagge Peschiere Romane del Marzocco a Pianosa,** nel comune di Campo nell'Elba, e **Terranera di Porto Azzurro,** sull'Isola d'Elba (943 e 890 rifiuti registrati rispettivamente in soli 25 metri).

Sulla spiaggia di Pianosa l'83% dei rifiuti sono quasi equamente ripartiti tra due sole tipologie di oggetto: bottiglie (intere o pezzi) di vetro e frammenti di paraffina. Sulla spiaggia Terranera, invece, le tipologie maggiormente numerose (rappresentano insieme il 58% di tutti i rifiuti rinvenuti) sono i frammenti di polistirolo, quelli di plastica e i bastoncini per la pulizia delle orecchie.

Su queste due spiagge il numero di rifiuti trovato supera di quasi 4 volte la media totale.

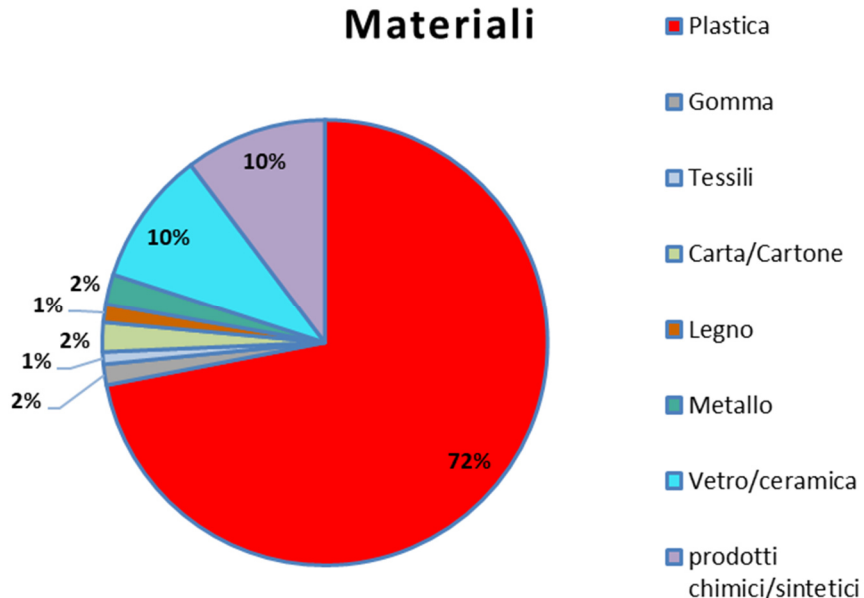
Ultima interessante nota è che le due spiagge di Pianosa si posiziona una al primo posto, l'altra al terzo, per maggior numero di rifiuti.

### 4. Materiali più presenti

La categoria di rifiuti più presente è la **plastica**, con una percentuale del 72%. **Vetro e ceramica** sono presenti per il 10%; e la stessa percentuale è rappresentata da **prodotti chimici/sintetici (paraffina)**. Entrambi i dati sono trainati da una significativa presenza di vetro e frammenti di paraffina sulle due spiagge esaminate dell'isola di Pianosa. Sulla spiaggia di Peschiere Romane del Marzocco, infatti, è stato trovato il 78% della paraffina di tutta l'indagine. Questo dato, che normalmente è poco significativo in altre indagini, è così alto perché riconducibile allo sversamento che alla fine dello scorso mese di giugno ha interessato le coste toscane e liguri con la dispersione in mare e il conseguente spiaggiamento di grumi di materiale schiumoso.

Per quel che riguarda il vetro, quasi il 92% delle bottiglie di vetro monitorate dall'intera indagine sono state trovate nella stessa spiaggia di Pianosa, tristi resti delle discariche incontrollate del carcere prima dell'istituzione del Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano.

## Materiali



### 5. Le 10 tipologie di rifiuti più frequenti

**Il 77% di tutti i rifiuti rinvenuti durante i monitoraggi sono rappresentati da 10 tipologie di oggetto in particolare.**

La top ten dei rifiuti presenti sulle spiagge dell'Arcipelago vede **al primo posto**, rappresentati dal 23% del totale dei rifiuti raccolti, **i frammenti di polistirolo** di dimensioni inferiori ai 50 cm (nella quasi totalità i resti delle cassette usate dai pescatori) seguiti, al secondo posto, dai **frammenti di plastica** di dimensioni minori di 50 cm (con l'11%). Un rifiuto su 10 è rappresentato dagli oltre 600 **frammenti di paraffina** contati, una piccola parte di quelli rimossi dai volontari. Di questi, il 65% è stato trovato nella sola Spiaggia delle Peschiere Romane di Campo nell'Elba, sull'Isola di Pianosa. Tra i rifiuti più frequenti troviamo le bottiglie di vetro e pezzi, anch'esse prevalentemente (per l'89%) rinvenute sulla stessa spiaggia dell'Isola di Pianosa che, come già scritto, era usata come discarica prima dell'istituzione del Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano.

Sempre tra le maggiori presenze un oggetto che non manca mai: il bastoncino cotonato per la pulizia delle orecchie. **Oltre 400 bastoncini**, rinvenuti principalmente su due spiagge di Porto Azzurro, quella in località Mola (177) e la spiaggia Terranera (136).

Non mancano i rifiuti che rientrano nella classica top ten dei rifiuti maggioranti presenti su tutte le spiagge di Italia, come attestano le indagini di Legambiente: **tappi e bottiglie di plastica** ma anche **buste di plastica** e gli immancabili **mozziconi di sigaretta**.

## Classifica oggetti più frequenti Arcipelago Toscano

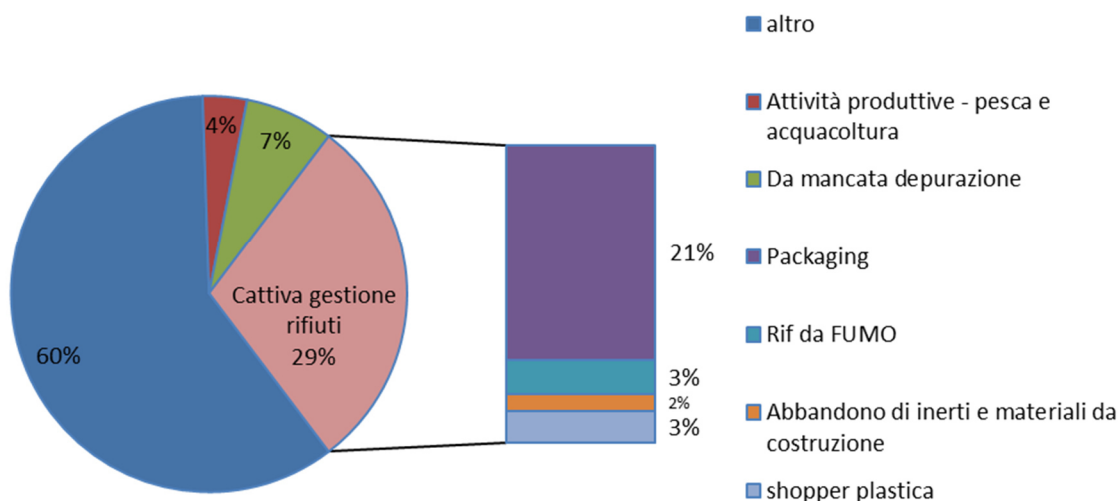
	%	n. rifiuti	Tipologia
1	23,3%	1439	Polistirolo (pezzi da 2,5 cm a 50 cm)
2	11,4%	706	Plastica (pezzi da 2,5 cm a 50 cm)
3	10,0%	618	cera/paraffina e candele
4	7,0%	430	Bottiglie di vetro (e pezzi di bottiglia)
5	6,7%	414	Cotton fioc / bastoncini
6	5,5%	343	Tappi / coperchi (tutti i materiali)
7	3,8%	235	Bottiglie e contenitori di plastica per bevande
8	3,7%	229	Altri oggetti di plastica / polistirolo (identificabili)
9	3,1%	192	Buste, shopper, nere immondizia
10	2,6%	162	Mozziconi di sigarette

## 6. Stima delle fonti

Escludendo i rifiuti di cui non è possibile ipotizzare una provenienza, il 29% degli oggetti trovati sono riconducibili alla cattiva gestione dei rifiuti urbani (inefficace raccolta differenziata, abbandono consapevole, dispersione dei rifiuti già conferiti, discariche abusive, dilavamento stradale, ecc). In particolare per questa categoria, si evince che il 72% è rappresentato dal packaging usa e getta, il 12% sono rifiuti da fumo (come i mozziconi di sigaretta), l'11% sono shopper di plastica e il 6% sono inerti o materiali da costruzione abbandonati.

Dopo la cattiva gestione dei rifiuti a monte, un'altra fonte è quella legata alla mancata depurazione (7%). Questi rifiuti sono costituiti soprattutto da cotton fioc, frutto della cattiva abitudine di smaltirli nel wc e dell'incapacità dei depuratori di trattenerli (approfondimenti campagna di Legambiente [www.norifiutinelwc.it](http://www.norifiutinelwc.it)). Infine, il 4% dei rifiuti è riconducibile alle attività produttive di pesca e acquacoltura.

### Stima delle Fonti

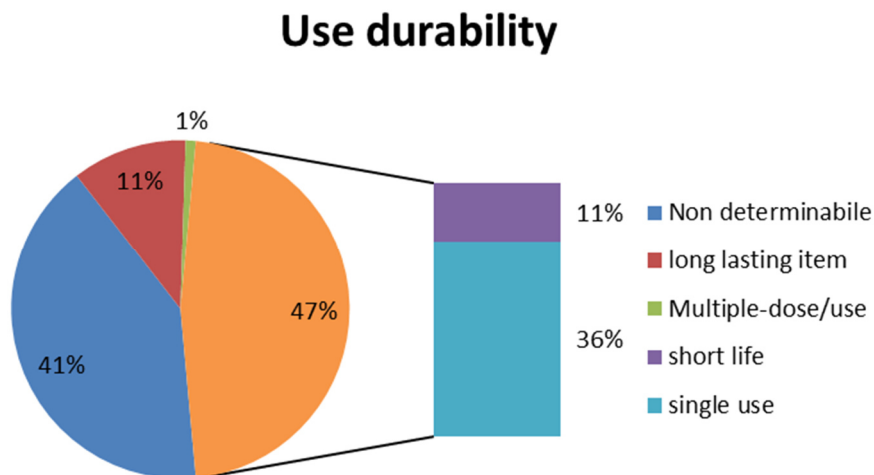




## 7. Use durability

Considerazione interessante poi è “quanto sono vissuti” gli oggetti che ritroviamo depositati sulle spiagge. Potrebbe sorprendere scoprire che **il 47% dei rifiuti spiaggiati è stato concepito e creato per essere usa e getta** o per durare molto poco. La categoria *single use* è certamente influenzata anche dalla particolare presenza della paraffina, a causa dello sversamento avvenuto a largo delle coste toscane, all’isola D’Elba.

La grande quantità di frammenti di polistirolo (provenienti nella quasi totalità dal mancato corretto smaltimento delle cassette usate dai pescatori) e plastica rinvenuti fa aumentare notevolmente la percentuale degli oggetti di cui non è possibile stimare il tempo di vita progettato (infatti l’87% di questi è in plastica).



## 8. Altre considerazioni

### 8.1 Isole Minori

Per quanto riguarda il monitoraggio effettuato in alcune delle isole minori dell’Arcipelago Toscano, Pianosa, Capraia e Montecristo, accessibili grazie alla partnership con il Parco dell’Arcipelago Toscano, vengono qui riportate solo le prime

cinque tipologie di rifiuto trovate in ogni spiaggia (le due di Pianosa sono state considerate insieme).

**Pianosa** (spiaggia Peschiere Romane del Marzocco e quella a nord dei bagni di Agrippa)

Tot rifiuti: 1341.

Tipologia di rifiuto	% sul totale di rifiuti
cera/paraffina e candele	30%
bottiglia di vetro (e pezzi di bottiglia)	29%
Polistirolo (pezzi da 2,5 cm a 50 cm)	19%
Bottiglie e contenitori di plastica per bevande	5%
Frammenti di vetro o ceramica > 2,5 cm	4%

**Capraia** (spiaggia del Seno della Perruccia)

Tot rifiuti: 86.

Tipologia di rifiuto	% sul totale di rifiuti
Polistirolo (pezzi da 2,5 cm a 50cm)	35%
Bottiglie e contenitori di plastica per bevande	17%
Plastica (pezzi da 2,5 cm a 50cm)	12 %
Giocattoli e spara coriandoli per feste	7%
mozziconi di sigarette	5%

**Montecristo** (Cala Santa Maria)

Tot rifiuti: 55.

Tipologia di rifiuto	% sul totale di rifiuti
Polistirolo (pezzi da 2,5 cm a 50cm)	36%
Plastica (pezzi da 2,5 cm a 50cm)	15%
Cotton fioc / bastoncini	15%
Bottiglie e contenitori di plastica per bevande	13%
buste, shopper, nere immondizia	4%

## 8.2 Isola d'Elba

Merita un ultimo approfondimento l'Isola d'Elba che ha visto il maggior numero di spiagge monitorate e che è anche quella maggiormente sottoposta all'urbanizzazione. Senza considerare le isole minori, il settore con la presenza maggiore di rifiuti è quello che racchiude le spiagge sul lato EST dell'Isola d'Elba, quello che guarda la costa toscana. La media dei rifiuti rinvenuti sulle quattro spiagge in questa parte dell'isola è di 425 ogni 25 metri, quasi il doppio della media calcolata su tutte le 22 spiagge monitorate. Probabilmente proprio per la vicinanza alla costa toscana maggiormente urbanizzata. Da considerare anche che, nel settore est, 3 spiagge su 4 (esclusa quella di Terranera a Porto Azzurro) sono state classificate dai volontari come "in area urbanizzata".

Quelle del settore Elba SUD si trovano tutte in aree classificate come "non urbanizzate". Per il settore Elba NORD sono 4 le spiagge in "area non urbanizzata" e 5 quelle in "area urbanizzata".

	<b>N spiagge</b>	<b>tot rifiuti</b>	<b>Media (n rifiuti/25 metri)</b>
ElbaNORD	9	1872	208
ElbaEST	4	1700	425
ElbaSUD	5	630	126

**Le altre indagini di Legambiente su marine litter sono disponibili su**  
**[www.legambiente.it/marinelitter](http://www.legambiente.it/marinelitter)**



**LEGAMBIENTE**

Da più di 30 anni lavora per proteggere il mare e le coste italiane dalle illegalità e valorizzare le unicità del nostro Paese. Con Goletta Verde, Legambiente analizza ogni estate la qualità delle acque, denunciando l'inquinamento e la cattiva gestione delle nostre coste. L'associazione conduce da anni indagini sul fenomeno dei rifiuti marini in Italia, nell'ottica della direttiva europea sulla Strategia Marina. Sul fronte del volontariato, dal 1991 Legambiente organizza campi e progetti in Italia e nel mondo. Una campagna che promuove per tutto l'anno il volontariato, all'insegna dell'ambientalismo, della solidarietà e della conoscenza di territori e culture vicine e lontane.



È un'associazione sportiva dilettantistica (ASD), no profit, specializzata nel settore della vela d'altura. Nata nel 2011 all'Isola d'Elba, ha ideato una scuola di vela su cabinato innovativa ed unica: i corsi e le attività formative sono sempre tenute da istruttori disabili e non. L'ASD si rivolge ai soggetti in condizioni di marginalità fisiche, psichiche e sociali. Nel corso di questi cinque anni, l'ASD ha realizzato numerosi progetti, in collaborazione con enti, istituzioni pubbliche e associazioni nazionali di rilievo. Nel 2016, con un equipaggio composto da disabili e non, l'associazione ha partecipato a diverse competizioni veliche locali e nazionali, fra cui cinque tappe del Campionato Italiano di Vela d'Altura.



**LEGAMBIENTE**



Legambiente onlus  
Via Salaria, 403 | 00199 Roma  
tel. 06 862681 | fax 06 862189474  
legambiente@legambiente.it | www.legambiente.it