



Relazione - Initial Survey on coastal zone.

LIFE – SMILE: Strategies for MarIne Litter and Environmental Prevention of Sea Pollution in Coastal Areas

Il presente documento è redatto nell'ambito del progetto SMILE "Strategies for MarIne Litter and Environmental prevention of sea pollution in coastal areas" che ricade all'interno del Programma "LIFE + 2012 - Politica e governante ambientali" che mira alla riduzione ed al recupero di rifiuti marini nelle aree costiere attraverso lo sviluppo di processi di governance, in conformità con le strategie europee sulla gestione integrata delle coste e sulla strategia marina. Il progetto prevede un primo monitoraggio dei rifiuti marini sulle spiagge nelle aree pilota alla foce del torrente Maremola e nell'area di controllo alla foce del torrente Cerusa e nei bassi fondali nell' Area Pilota della foce del torrente Maremola. La presente relazione illustra i risultati del primo monitoraggio condotto nella primavera 2014, con lo scopo di identificare lo stato iniziale nell'area di studio.

Sommario

Sommario	2
Monitoraggio dei rifiuti in spiaggia.....	4
Premessa e scopo del monitoraggio	4
Attività di monitoraggio - metodologia	4
AREA DI INDAGINE E SITI DI MONITORAGGIO	4
Area Pilota	4
Area di Controllo.....	6
PERIODO DI INDAGINE	7
QUANTIFICAZIONE E CATEGORIZZAZIONE RIFIUTI.....	8
I primi risultati- Area Pilota del Torrente Maremola.....	9
PRESENZA	9
TIPOLOGIA	12
Polimeri artificiali.....	15
Carta e Cartone.....	15
Metalli.....	17
Vetro e Ceramica	18
Presenza di legname di origine naturale	18
DISTRIBUZIONE	19
UTILIZZO	20
Imballaggi	25
ORIGINE	29
I primi risultati- Area di Controllo del Torrente Cerusa.....	32
PRESENZA	32
TIPOLOGIA	34
Presenza di legname di origine naturale	39
DISTRIBUZIONE	40
UTILIZZO	41
Ulteriori considerazioni	44
Monitoraggio dei rifiuti in acque poco profonde	45
Premessa e scopo del monitoraggio	45
Attività di monitoraggio - metodologia	45
AREA DI INDAGINE E SITO DI MONITORAGGIO	45
PERIODO DI INDAGINE.....	47

QUANTIFICAZIONE E CATEGORIZZAZIONE RIFIUTI	47
UTILIZZO	54
Caratterizzazione dello stato iniziale dell'Area Pilota	56
PRESENZA	56
TIPOLOGIA	57
UTILIZZO	58
Conclusioni	59
Allegati	61
Classificazione degli articoli per Materiale e Classe di Utilizzo	61
SCHEDE DI MONITORAGGIO.....	61
Transetto 100m Maremola Levante	61
Foce Torrente Maremola lato Levante.....	61
Foce Torrente Maremola lato Ponente	61
Transetto 100m Maremola Ponente	61
Transetto 1_shallow water.....	61
Transetto 2_shallow water	61
Transetto 3_shallow water.....	61
Transetto 4_shallow water	61

Monitoraggio dei rifiuti in spiaggia

Premessa e scopo del monitoraggio

Nell'ambito del progetto SMILE, ed in particolare dell' azione A1 *"Initial survey realization on coastal zone"*, è prevista una attività di monitoraggio dei rifiuti marini sulle spiagge nelle Aree Pilota alla foce del torrente Maremola e nell'Area di Controllo alla foce del torrente Cerusa, finalizzate a fornire una caratterizzazione dei rifiuti marini costieri nelle aree di studio.

L'attività di monitoraggio permette di analizzare la quantità di rifiuti rinvenuti, la loro distribuzione spaziale, mentre una valutazione dettagliata della composizione dei rifiuti, tramite classificazione in base a categorie preliminarmente definite, fornisce, in alcuni casi, informazioni sulla fonte del rifiuto ritrovato.

Attività di monitoraggio - metodologia

AREA DI INDAGINE E SITI DI MONITORAGGIO

I siti di campionamento sono quelli indicati dal "Protocollo di monitoraggio", individuati in modo congiunto tra ARPAL, OLPA e Regione Liguria come Area Pilota del Torrente Maremola (Pietra Ligure, SV) e Area di Controllo del Torrente Cerusa (Genova Voltri, GE).

Area Pilota

Il bacino del torrente Maremola rappresenta l'Area Pilota del Progetto LIFE SMILE. Per l'attività di monitoraggio dei rifiuti su spiaggia il sito di campionamento scelto si trova nell'area limitrofa alla foce del Torrente (Figura 1).



Figura 1. Unità di campionamento su spiaggia area pilota - Torrente Maremola

Sono state considerate tre unità di campionamento così identificate:

- 100 metri di spiaggia a partire dalla base del sottoflutto del primo pennello a est della foce (zona bagno Aurelia), denominata "MAR.LEV";
- Area fociva (sponda destra e sponda sinistra + base pennelli), denominata "MAR.FOCE";
- 100 metri di spiaggia a partire dalla base sottoflutto del pontile pedonale situato sulla sponda destra della foce del torrente, denominata "MAR.PON".



Figura 2. Area Pilota, delimitazione unità di monitoraggio "MAR.LEV".



Figura 3. Area Pilota, zona fociva. Particolare del tratto "FOCE.LEV".

Area di Controllo

Riguardo l'Area di controllo del Cerusa l'azione di monitoraggio è stata condotta in accordo con il Protocollo di Monitoraggio nella barra fociva, fino all'inizio della scogliera e lungo 100 metri di spiaggia a partire dalla fine della scogliera, verso est.



Figura 4. Unità di campionamento su spiaggia area di controllo - Torrente Cerusa

Sono state considerate due unità di campionamento così identificate:

- 100 metri di spiaggia a partire dalla fine della scogliera a est della foce, denominata "CER.LEV";
- Area fociva (sponda destra di lunghezza circa 80 metri, denominato CER.FOCE.PON e sponda sinistra per una lunghezza di circa 75 metri, denominata CER.FOCE.LEV), denominata "CER.FOCE".

Punti di riferimento e coordinate geografiche dei punti di inizio e fine sono stati utilizzati per identificare in maniera precisa l'area di indagine per assicurare che in ogni indagine sia considerata la stessa area.

PERIODO DI INDAGINE

L'attività di monitoraggio per il "Survey iniziale" si è svolta in accordo con quanto definito nel Protocollo di monitoraggio nel periodo primaverile, appena terminato il training degli operatori coinvolti, prima dell'inizio della stagione turistica, quando la spiaggia è soggetta ad attività di pulizia.

Nel dettaglio, gli operatori OLPA ed ARPAL hanno effettuato due giornate di campionamento per l'Area Pilota del Torrente Maremola e una giornata di campionamento per l'Area di controllo del Torrente Cerusa.

Di seguito si riporta il dettaglio delle campagne di monitoraggio effettuate.

Area Pilota Torrente Maremola		
Codice spiaggia	Data	Operatore
MA.LEV	26 Marzo 2014	OLPA/ARPAL
MAR.FOCE.LEV	26 Marzo 2014	OLPA/ARPAL
MAR.PON	28 Marzo 2014	OLPA
MAR.FOCE.PON	28 Marzo 2014	OLPA
Area di Controllo Torrente Cerusa		
CER.LEV	3 aprile 2014	ARPAL
CER.FOCE.PON	3 aprile 2014	ARPAL/OLPA
CER.FOCE.LEV	3 aprile 2014	OLPA

Tabella 1. Dettaglio delle campagne di monitoraggio

QUANTIFICAZIONE E CATEGORIZZAZIONE RIFIUTI

Per ciascuna unità di campionamento è stata compilata la scheda in cui sono riportate tipologia, caratteristiche fisiche e geografiche della spiaggia, la vicinanza a fonti di inquinamento.

Tutti i rifiuti solidi visibili sull'arenile, escludendo quelli rinvenuti scavando, sono stati identificati e classificati in base alle categorie riportate nella Fotoguida e inseriti nel modulo d'indagine nel corso del campionamento.

In allegato alla presente relazione vengono riportate per ogni unità di campionamento la scheda identificativa e la scheda di monitoraggio.

La lunghezza lineare della costa è il parametro secondo il quale viene standardizzata la misura della quantità dei rifiuti rilevati (secondo il Protocollo di monitoraggio). Al termine della rilevazione sono quindi riportati il numero di oggetti (n° items) rinvenuti per ciascuna categoria di rifiuti/km.

I paragrafi che seguono riportano gli esiti delle rilevazioni della primavera 2014, comprendendo il monitoraggio sulla spiaggia nell'area Pilota e nell'Area Controllo, fornendo una prima immagine di insieme sui temi indagati.

I primi risultati- Area Pilota del Torrente Maremola

Questa analisi è volta ad indagare la quantità e la tipologia di rifiuti maggiormente presente nelle unità di campionamento dell'Area Pilota, la loro localizzazione e quale ne possa essere la provenienza.

Tali risultati potranno essere utilizzati come base per le successive azioni del progetto e confrontati con i risultati dell'analisi circa la percezione dell'inquinamento dell'ambiente marino condotta da Liguria Ricerche.

PRESENZA

Il presente paragrafo indaga la quantità e la localizzazione dei rifiuti marini lungo l'area di monitoraggio dell'Area Pilota del Torrente Maremola. In particolare nell'area limitrofa alla foce del Torrente Maremola sono state considerate tre unità di campionamento così identificate:

- 100 metri di spiaggia a partire dalla base del sottoflutto del primo pennello a est della foce (zona bagno Aurelia), denominata "MAR.LEV";
- Area fociva (sponda destra e sponda sinistra + base pennelli), denominata "MAR.FOCE";
- 100 metri di spiaggia a partire dalla base sottoflutto del pontile pedonale situato sulla sponda destra della foce del torrente, denominata "MAR.PON".

In **Figura 5** viene riportato il numero di oggetti censiti in ciascuna area di campionamento.

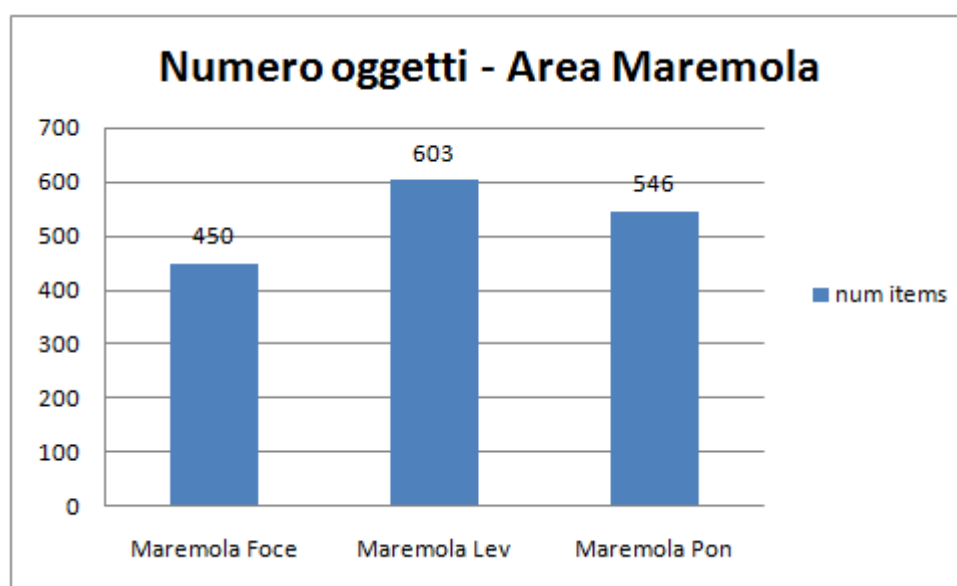


Figura 5.Quantità di rifiuti per unità di campionamento.

Nell'area pilota il numero maggiore di oggetti è stato rinvenuto nel tratto di spiaggia a levante della foce ("MAR.LEV"). Tuttavia il tratto della foce ha lunghezza di circa 70 m, mentre i transesti sulla spiaggia, come da protocollo di monitoraggio, hanno lunghezza 100m.

Poiché, come da Protocollo, la lunghezza lineare della costa è il parametro secondo il quale viene standardizzata la misura della quantità dei rifiuti rilevati), il numero di oggetti rinvenuti per ciascuna categoria di rifiuti sono stati riportati a metro lineare (num items/m).

Andando a rapportare la quantità di rifiuti a metro lineare notiamo che l'unità di monitoraggio con il maggior numero di rifiuti è la foce del corso d'acqua. La tabella di seguito riporta per le tre unità di campionamento il numero di oggetti per metro lineare (Tabella 2).

Unità campionamento	num items/m
Maremola Foce	6.4
Maremola Levante	6.0
Maremola Ponente	5.5

Tabella 2. Quantità di rifiuti a metro lineare per unità di campionamento.

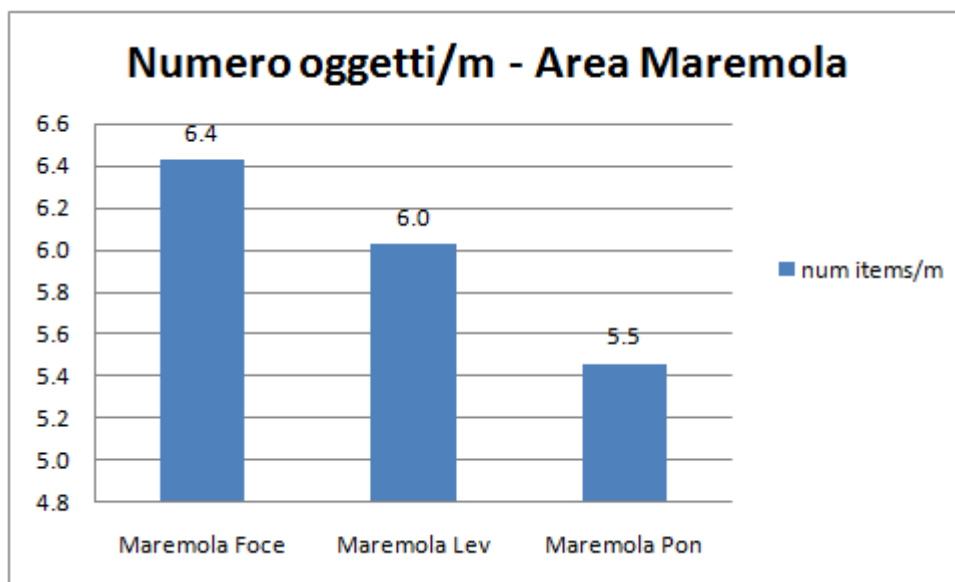


Figura 6. Quantità di rifiuti a metro lineare per unità di campionamento nell'Area Pilota.

Nell'area Pilota sono stati monitorati 106 diverse tipologie di items, identificati sulla base della Fotoguida. Il grafico in Figura 7 mostra quali sono stati su tutta l'area gli articoli rinvenuti con maggiore frequenza.

Osserviamo che l'articolo più frequente è costituito da mozziconi di sigaretta, che rappresentano più del 20% degli oggetti rinvenuti, seguito da pezzi in polistirene o plastica di dimensione 2,5-50 cm (12%), "Pacchetti di patatine e carta di caramelle" (5%), pezzi in polistirene o plastica di dimensione 0-2,5 cm (5%) "Frammenti di vetro e ceramica" (5%). Gli altri articoli singolarmente raggiungono al più il 2%.

Items

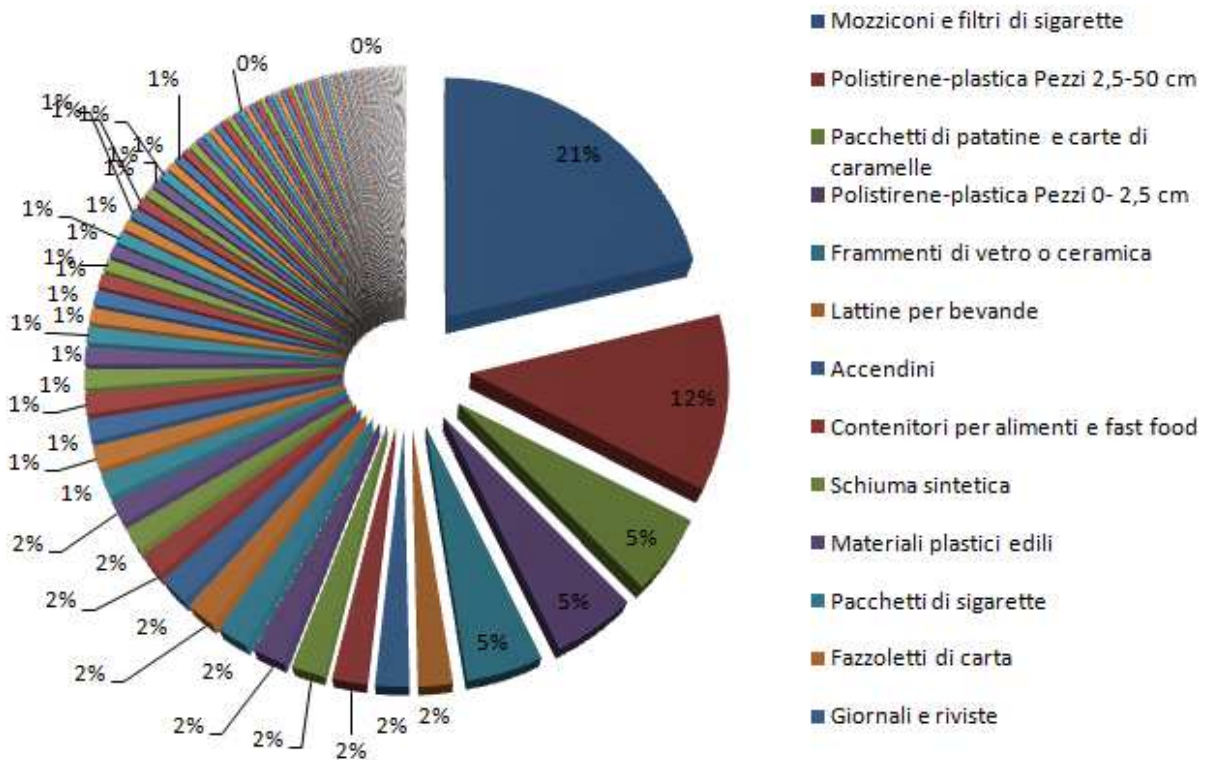


Figura 7. Articoli monitorati nell'Area Pilota.

TIPOLOGIA

Questa analisi è volta ad indagare i materiali che costituiscono i rifiuti costieri. Sono state quindi considerate le seguenti classi di materiale, come riportato dalla Fotoguida utilizzata nell'attività di monitoraggio:

- Polimeri artificiali
- Gomma
- Abbigliamento e tessuti
- Carta e cartone
- Legno e suoi derivati
- Metalli
- Vetro e ceramica
- Altro

La Tabella 3 riporta la quantità dei rifiuti rinvenuti nell'intera Area Pilota suddivisi per le classi di materiale sopra elencate. Per tenere conto della lunghezza effettiva del tratto focivo rispetto alla lunghezza di riferimento di 100 metri, i valori relativi all'area fociva sono moltiplicati per un fattore correttivo 1,43 che assume una distribuzione di materiale uniforme su un'ipotetica superficie di lunghezza 100m.

CATEGORIA/MATERIALE	MAR.LEV	MAR.PON	MAR.FOCE	TOT MAREMOLA
Polimeri artificiali	457	432	400	1289
Gomma	7	15	4	26
Abbigliamento e tessuti	3	11	1	15
Carta e cartone	62	56	66	184
Legno e suoi derivati	4	9	7	20
Metalli	58	17	69	144
Vetro e ceramica	10	1	89	100
Altre categorie di rifiuti	2	5	7	14

Tabella 3. Materiale monitorato nell'area Pilota del Torrente Maremola suddivisi per le classi di materiale.

I risultati sono rappresentati graficamente nei diagrammi a torta di seguito riportati.

Area Pilota Torrente Maremola

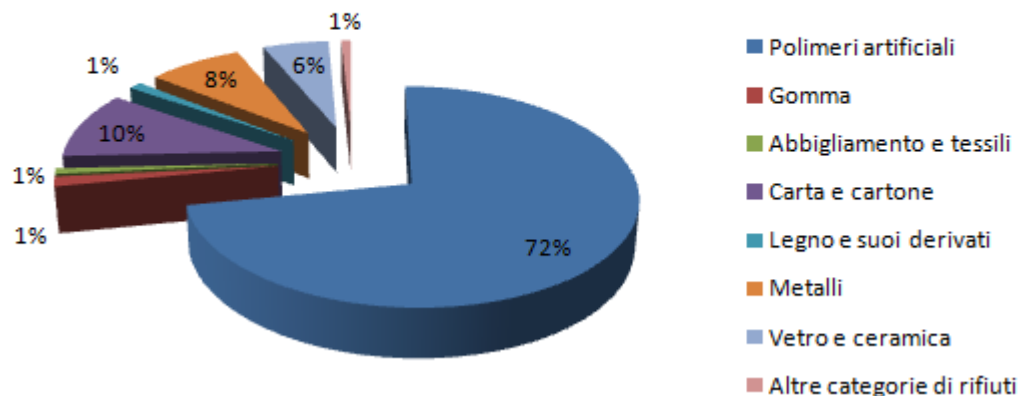


Figura 8. Materiale monitorato nell'area Pilota del Torrente Maremola suddiviso per categorie. Nella categoria "Legno e suoi derivati" non è incluso il legno di tipo naturale, censito con apposita scheda di monitoraggio.

Dal grafico emerge come la categoria dei polimeri artificiali sia quella più presente, che corrisponde a più del 70% del materiale rinvenuto nell'Area Pilota del Maremola. A seguire "Carta e cartone" (10%), "Metalli" (8%) e "Vetro e ceramica" (6%). I restanti materiali ("Gomma", "Abbigliamento e tessuti", "Legno e suoi derivati" – escluso il legname naturale che è monitorato con scheda apposita, "Altre categorie di rifiuti") raggiungono ciascuno circa l'1%.

Analoga analisi è stata fatta per ciascuna delle tre unità di campionamento, al fine di valutare se la categoria dei rifiuti sia legata o meno alla distribuzione spaziale.

Maremola Levante

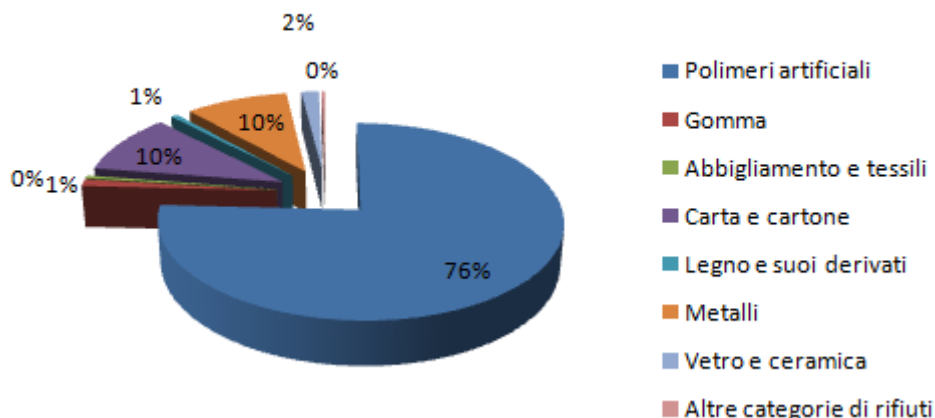


Figura 9. Materiale monitorato nell'area Pilota del Torrente Maremola transetto "MAR.LEV" suddiviso per categorie. Nella categoria "Legno e suoi derivati" non è incluso il legno di tipo naturale, censito con apposita scheda di monitoraggio.

Maremola Ponente

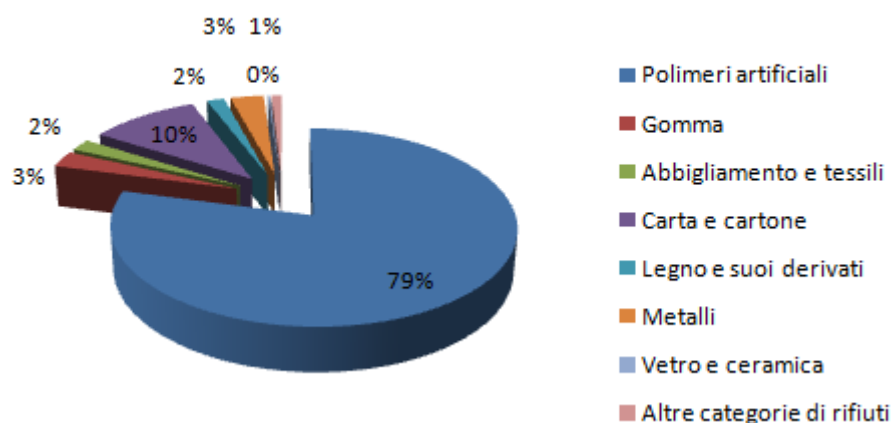


Figura 10. Materiale monitorato nell'area Pilota del Torrente Maremola transetto "MAR.PON" suddiviso per categorie. Nella categoria "Legno e suoi derivati" non è incluso il legno di tipo naturale, censito con apposita scheda di monitoraggio.

Maremola Foce

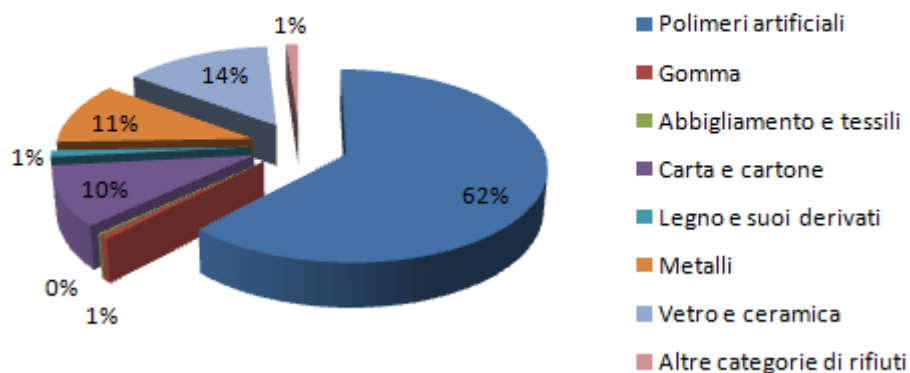


Figura 11. Materiale monitorato nell'area Pilota del Torrente Maremola nell'area fociva suddiviso per categorie. Nella categoria "Legno e suoi derivati" non è incluso il legno di tipo naturale, censito con apposita scheda di monitoraggio. I dati non sono quelli effettivamente ottenuti dal censimento, ma sono moltiplicati per un fattore 1.43 per tenere conto della lunghezza del tratto censito, di 70 m rispetto ai 100m standard.

Notiamo che nelle tre aree rimane preponderante la categoria dei polimeri artificiale che varia da 62% nella zona fociva, a 76% e 79 % rispettivamente nei transetti lato levante e lato ponente della foce del Torrente Maremola.

Anche le altre categorie di rifiuto mantengono proporzioni simili nelle tre aree di campionamento, con un incremento di "Vetro e ceramica" nella zona fociva (14%) , ed una assenza di materiale metallico nel transetto ad ovest del torrente.

Polimeri artificiali

Per quanto riguarda gli oggetti in materiale polimerico, il grafico a torta in Figura 12 mostra sull'area Pilota una presenza molto variegata nella tipologia di oggetti, ma con una presenza preponderante di “Mozziconi e filtri di sigaretta” (29%), seguito da “Parti in polistirene e plastica di dimensioni 2,5-50 cm” (16%), dalla presenza di “Pacchetti di patatine e carte di caramella” (7%) e “Parti in polistirene e plastica di dimensioni 0-2,5 cm”. Le altre classi di rifiuti sono presenti in percentuali molto ridotte, inferiore o pari al 3%. Le classi di rifiuti con presenza minore all' 1% sono state raggruppate nel grafico in un'unica classe.

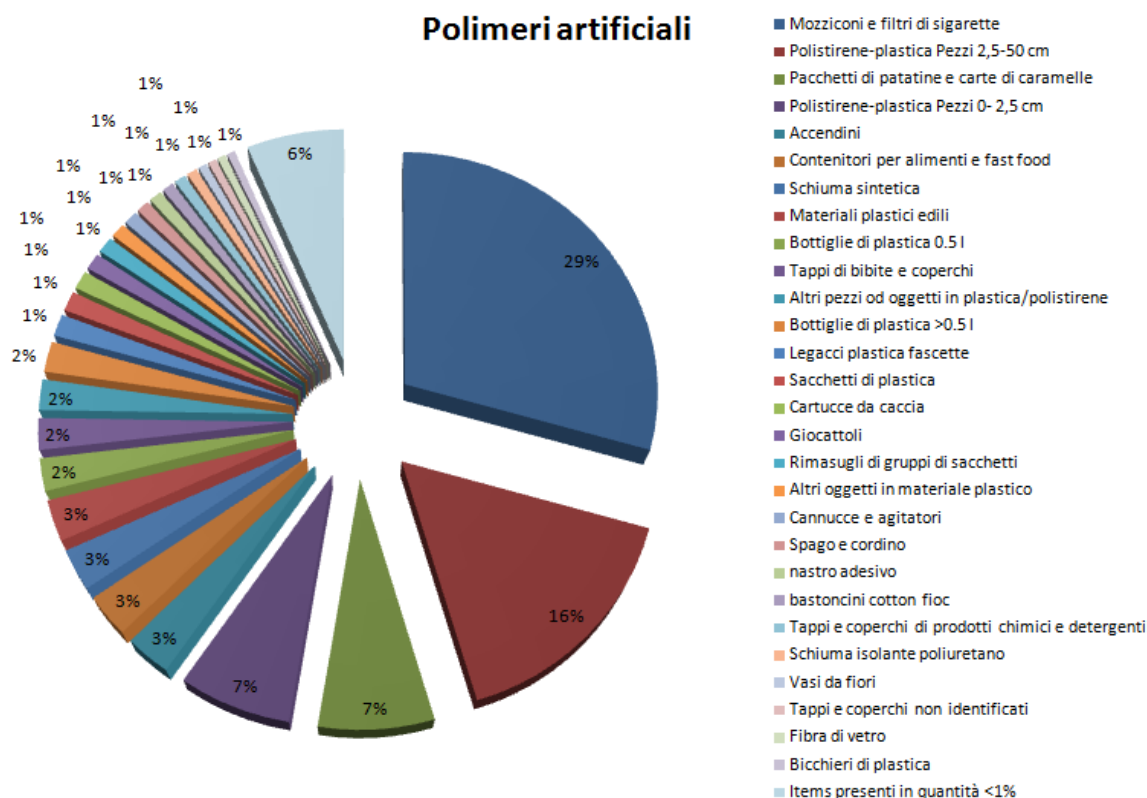


Figura 12. Dettaglio delle tipologie di rifiuto costituito da polimeri artificiali.

Carta e Cartone

Per quanto riguarda gli oggetti di carta e cartone, che rappresentano il 10% rispetto al totale, il grafico a torta in Figura 13 mostra sull'area Pilota una presenza molto variegata nella tipologia degli oggetti, in cui non si riscontra una netta prevalenza di una tipologia di oggetti rispetto alle altre, ma la presenza di “Pacchetti di sigarette” (19%), “Fazzoletti di carta” (18%), “Giornali e riviste” (17%), “Cartoni e loro parti” (14%), “Cartocci in tetrapack”(13%), ecc...

Area Pilota - Carta e Cartone

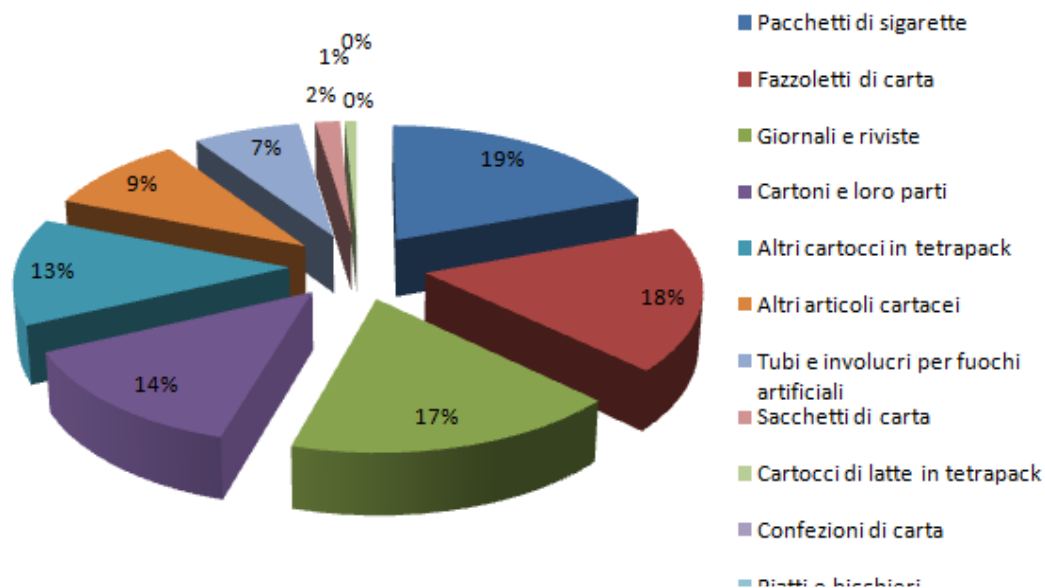
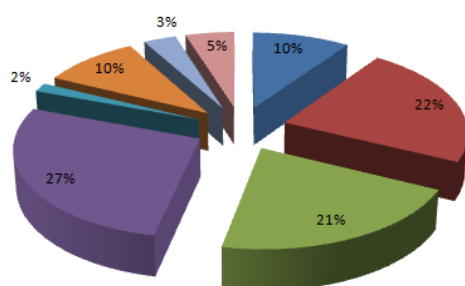


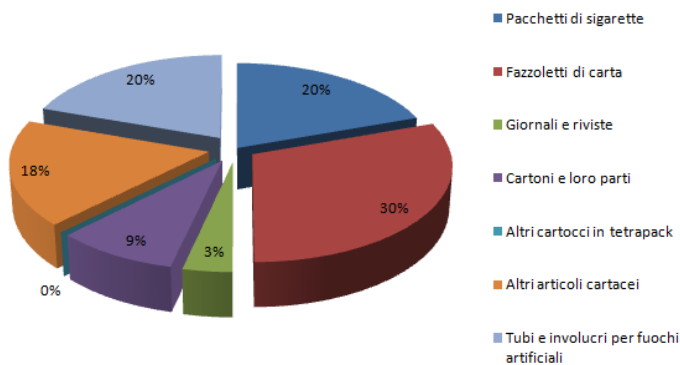
Figura 13. Dettaglio dei rifiuti in carta e cartone.

I grafici di seguito mostrano la distribuzione dei diversi oggetti in carta e cartone nelle diverse unità di monitoraggio.

Maremola Levante



Maremola Ponente



Foce

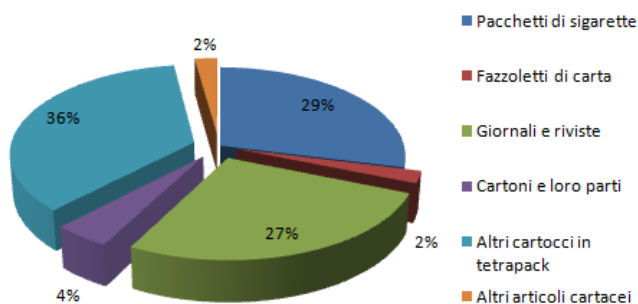


Figura 14. Dettaglio delle tipologie di rifiuto costituito da oggetti carta e cartone nelle tre unità di monitoraggio.

Metalli

Per quanto riguarda gli oggetti in materiale metallico, il grafico a torta (Figura 15) mostra sull'area Pilota una presenza molto variegata nella tipologia degli oggetti, con una presenza di "Oggetti o parti di oggetti metallici di dimensione < 50 cm" (29%), "Lattine per bevande" (26%), "Fili e cavi elettrici" (19%), "Cavi metallici" (10%).

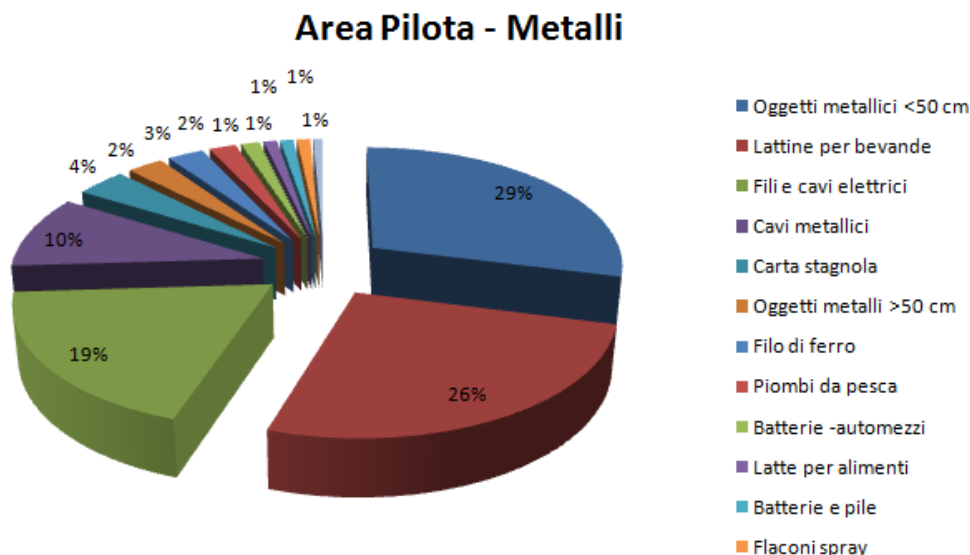


Figura 15. Dettaglio delle tipologie di rifiuto costituito da oggetti metallici.

I grafici di seguito mostrano come la distribuzione dei diversi oggetti metallici nelle diverse unità di monitoraggio non sia uniforme. Infatti, le aree di campionamento a levante e a ponente della foce

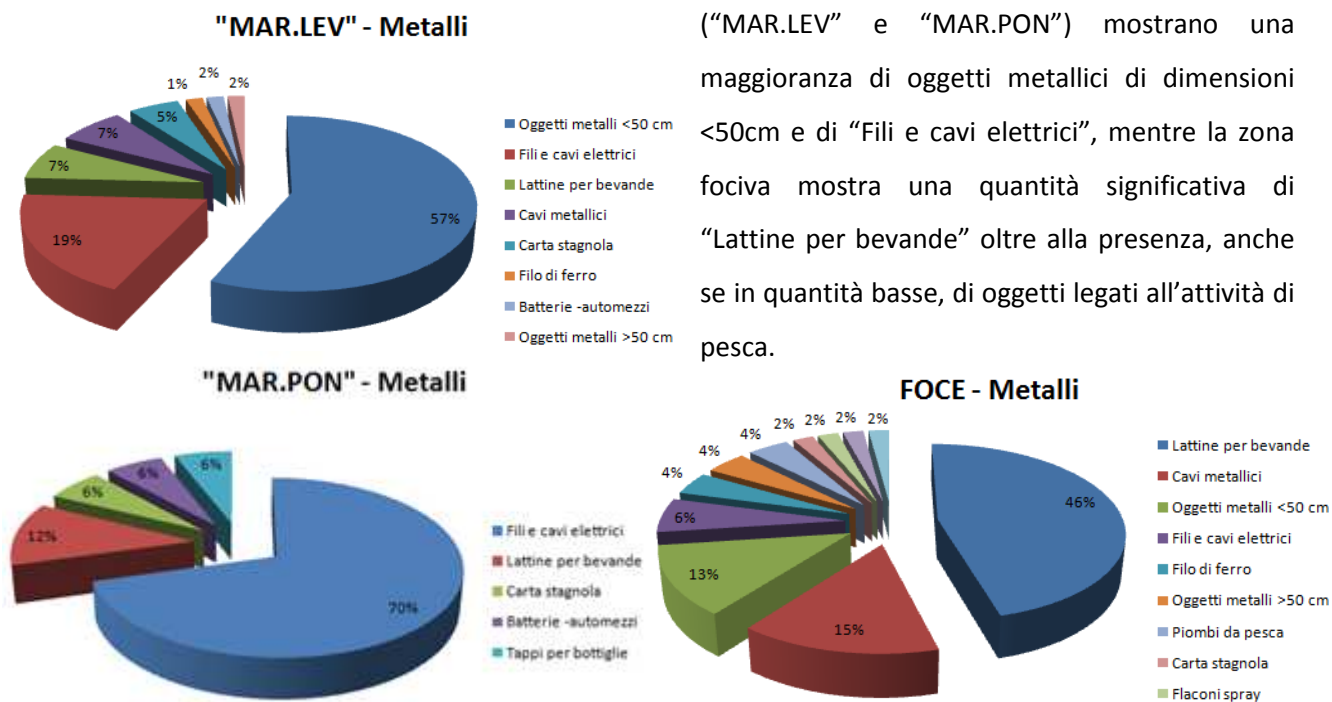


Figura 16. Dettaglio delle tipologie di rifiuto costituito da oggetti metallici nelle tre unità di monitoraggio.

Vetro e Ceramica

Vetro e ceramica costituisce il solo 6% rispetto al totale degli oggetti monitorati, per un totale di circa 100 oggetti. Il grafico a torta in Figura 17 mostra tra questi la prevalenza di “Frammenti in vetro o ceramica” (85%).

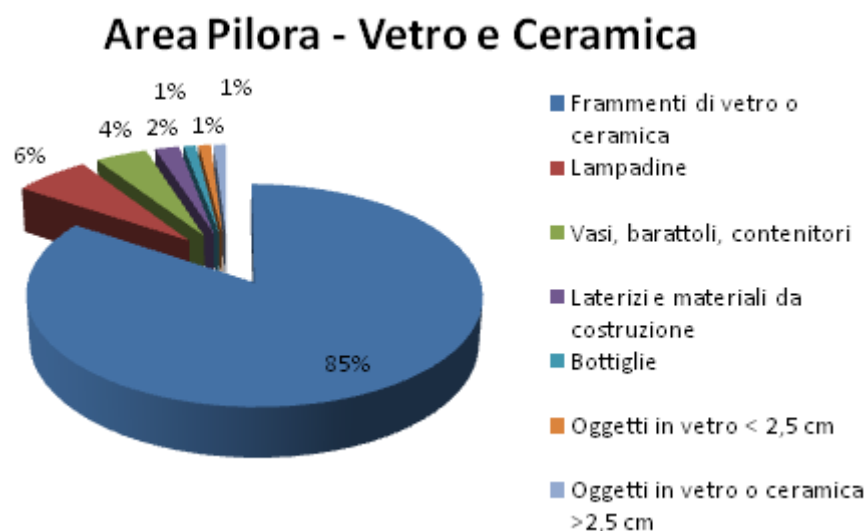


Figura 17. Dettaglio delle tipologie di rifiuto costituito da vetro e ceramica.

Presenza di legname di origine naturale

Considerazioni a parte devono essere fatte per il legname di origine naturale. Infatti quando questo materiale è presente in spiaggia in maniera diffusa, in quantità tali da non permetterne un censimento per pezzo, gli operatori compilano la scheda “A1_Scheda rilevamento legname” segnando la casella corrispondente alla casistica rappresentativa della situazione riscontrata nella spiaggia in esame.

In generale nell’Area Pilota la presenza di legna (prevalentemente rametti e ramaglie) interessava tutta la spiaggia in quantità pari o leggermente superiore alle altre categorie di rifiuto.



Figura 18. Presenza legname naturale nell'Area Pilota. Transetto "MAR.LEV" (immagine sx) e Foce (immagine dx)

DISTRIBUZIONE

La presenza e distribuzione dei rifiuti lungo il litorale riflette le caratteristiche idrografiche (es. maree, correnti, moto ondoso, direzione dei venti) e geomorfologiche (ripidità della costa, quantità di insenature) della zona.

Nel tentativo di valutare come le diverse tipologie di rifiuti siano distribuiti nelle diverse unità di monitoraggio, viene di seguito analizzata la quantità di rifiuti secondo la localizzazione, a levante e a ponente del torrente Maremola. In particolare si analizzano le quantità di materiale considerando insieme i valori del transetto a ovest del torrente e il transetto nella foce lato ovest, e analogamente considerando insieme i valori del transetto a est del torrente e il transetto nella foce lato est.

Il grafico sotto mostra come l'area di ponente mostri una quantità di rifiuti maggiore rispetto a quella di levante.

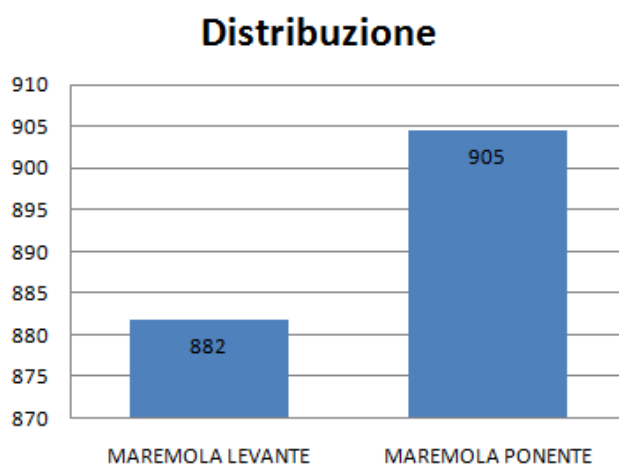


Figura 19. Quantità di rifiuti per settori levante e ponente del torrente.

Questo può essere letto alla luce delle modellazioni idrodinamiche delle correnti effettuate preliminarmente, che indicano correnti dominanti in direzione E-W:



Figura 20. Direzione delle correnti dominanti.

I risultati per categoria di materiale rappresentati nei grafici di seguito mostrano come le classi di rifiuto presenti nell'Area Pilota non siano influenzate in modo significativo dalla zona di monitoraggio, le percentuali delle diverse classi hanno valori simili nelle aree est e ovest dell'area fociva del torrente Maremola, con l'unica differenza rappresentata dalla categoria "Vetro e ceramica", quasi assente nel tratto ovest e pari invece ad un 10% dell'intero materiale rinvenuto nel tratto est.

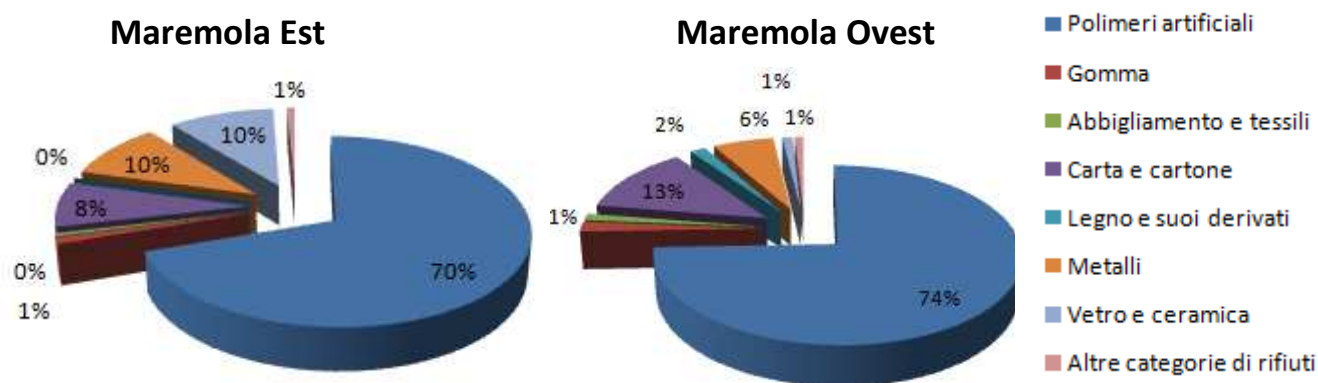


Figura 21. Distribuzione materiale monitorato nell'area Pilota del Torrente Maremola suddiviso per categorie. Il grafico a sinistra rappresenta la zona est dell'area indagata, mentre il grafico a destra rappresenta la zona ovest. Nella categoria "Legno e suoi derivati" non è incluso il legno di tipo naturale, censito con apposita scheda di monitoraggio.

UTILIZZO

Tra gli obiettivi del monitoraggio è il tentativo di analisi circa la provenienza dei rifiuti marini che si ritrovano lungo la spiaggia. Al fine di ipotizzare la possibile provenienza dei rifiuti rinvenuti sulla spiaggia, sono state identificate delle sottoclassi in base all'utilizzo. Le sottoclassi considerate sono di seguito riportate:

- Alimentari
- Articoli da pesca
- Attività produttive/trasporti
- Attività da mare/spiaggia
- Fumo e tabacco
- Rifiuti legati ad attività domestica
- Sanitari

Per attività produttive vengono considerate attività agricolo-forestale, caccia, pastorizia, industria manifatturiera, edilizia, il commercio e i trasporti. La pesca viene considerata a parte rispetto alla attività produttive poiché ricopre particolare rilevanza rispetto alla zona di interesse.

L'assegnazione di un oggetto ad una sottoclasse di utilizzo non è sempre immediata e univoca, pertanto alcuni oggetti appartenenti alla foto guida non riportano una corrispondente classe di utilizzo e sono considerate nelle analisi con la voce "Non identificabile". Questo è il caso, ad esempio, di "Oggetti in

plastica di dimensione 0-2.5 cm” per cui lo stato dell’oggetto non permette il riconoscimento del suo utilizzo. O ancora il caso di oggetti da molteplici utilizzi come per il caso di “Elastici”.

In allegato alla presente relazione viene riportata la tabella con la codifica individua per ogni item l’appartenenza alla sottoclasse di utilizzo.

La tabella di seguito riassume i risultati per sottoclassi di utilizzo, mentre in Figura 22 vengono riportati i risultati graficamente.

Classe di utilizzo	MAR.LEV	MAR.PON	TOT FOCE	TOT
ALIMENTARI	75	85	163	323
ARTICOLI da spiaggia/mare	1	0	1	2
ARTICOLI da PESCA	7	2	3	12
ATTIVITA' DOMESTICA	33	23	40	96
ATTIVITA' PRODUTTIVE e trasporti	83	76	66	225
FUMO E TABACCO	114	223	120	457
Non identificabile	206	175	246	627
SANITARI	27	19	4	50

Tabella 4. Sottoclassi di utilizzo.

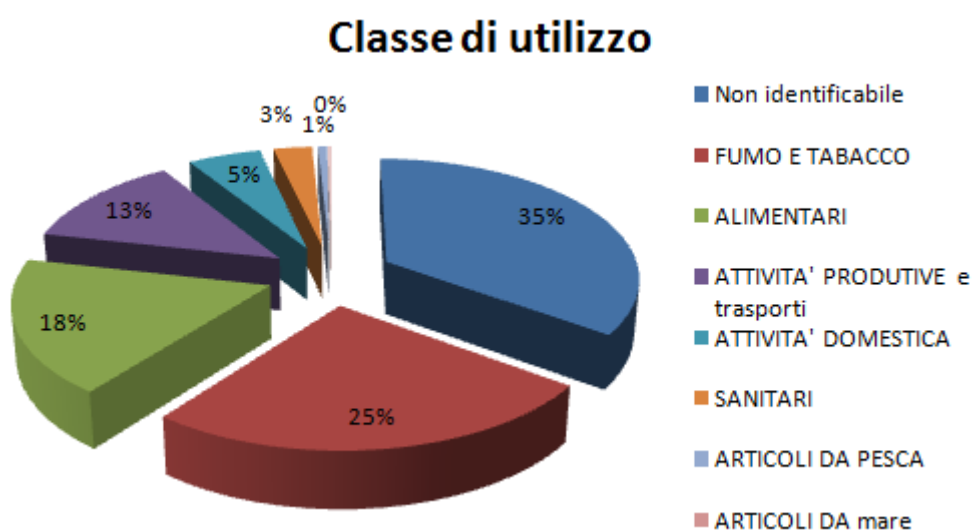


Figura 22. Materiale monitorato nell'area Pilota del Torrente Maremola suddivisi per le classi di utilizzo. I materiali che non sono identificabili in maniera univoca con una classe di utilizzo sono identificati come “Non identificabile”.

Si può notare che la classe di utilizzo principale per i rifiuti censiti nell’Area Pilota è costituita da oggetti di utilizzo non identificabile. Per gli oggetti per cui è possibile identificare una classe di utilizzo, notiamo come la categoria più numerosa sia quella dovuta a “Fumo e tabacco” (25%) e “Alimentari” (18%). Seguono “Attività produttive e trasporti” (13%) e “Attività domestiche” (5%).

Analoga analisi è stata fatta per ciascuna delle tre unità di campionamento, al fine di valutare se la distribuzione dei rifiuti per categoria di utilizzo sia legata o meno alla distribuzione spaziale. Notiamo che la categoria di utilizzo preponderante resta in tutti e tre i casi quella legata a “Fumo e tabacco” con valori

percentuali 21%, 37% e 19 % rispettivamente nel transetto MAR.LEV, nel transetto MAR.PON e nella FOCE del torrente.

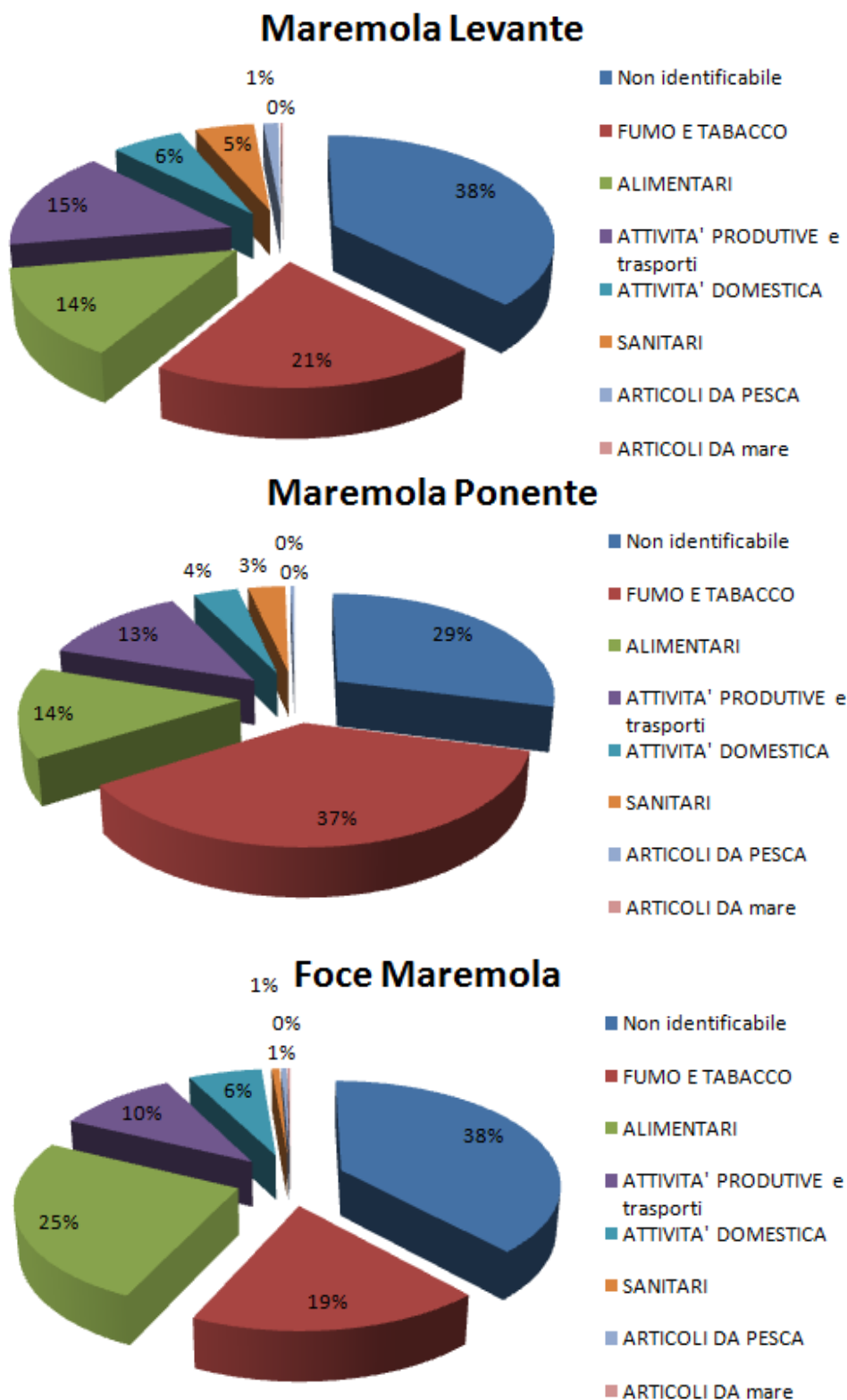


Figura 23. Materiale monitorato nell'area Pilota del Torrente Maremola suddivisi per le classi di utilizzo nei transetti "Maremola Levante", "Maremola Ponente" e alla Foce del Maremola I materiali che non sono identificabili in maniera univoca con una classe di utilizzo sono indicati sotto "Non identificabile".

I grafici di seguito mostrano più nel dettaglio i rifiuti rinvenuti appartenenti alle categorie prevalente.

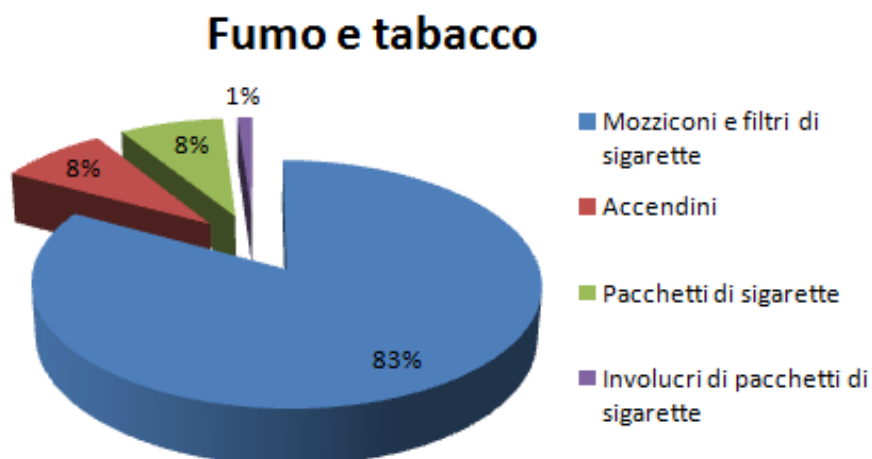


Figura 24. Dettaglio dei rifiuti rinvenuti appartenenti alle categoria "Fumo e Tabacco".

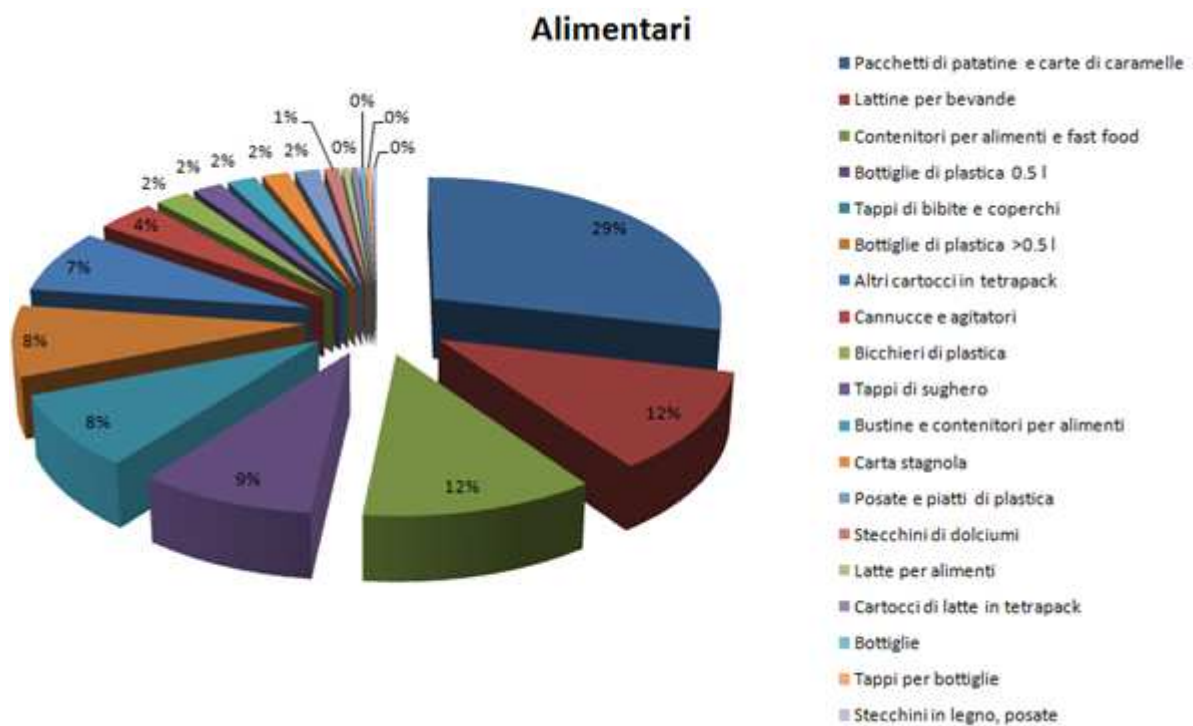


Figura 25. Dettaglio dei rifiuti rinvenuti appartenenti alle categoria "Alimentari".

Attività produttive e trasporti

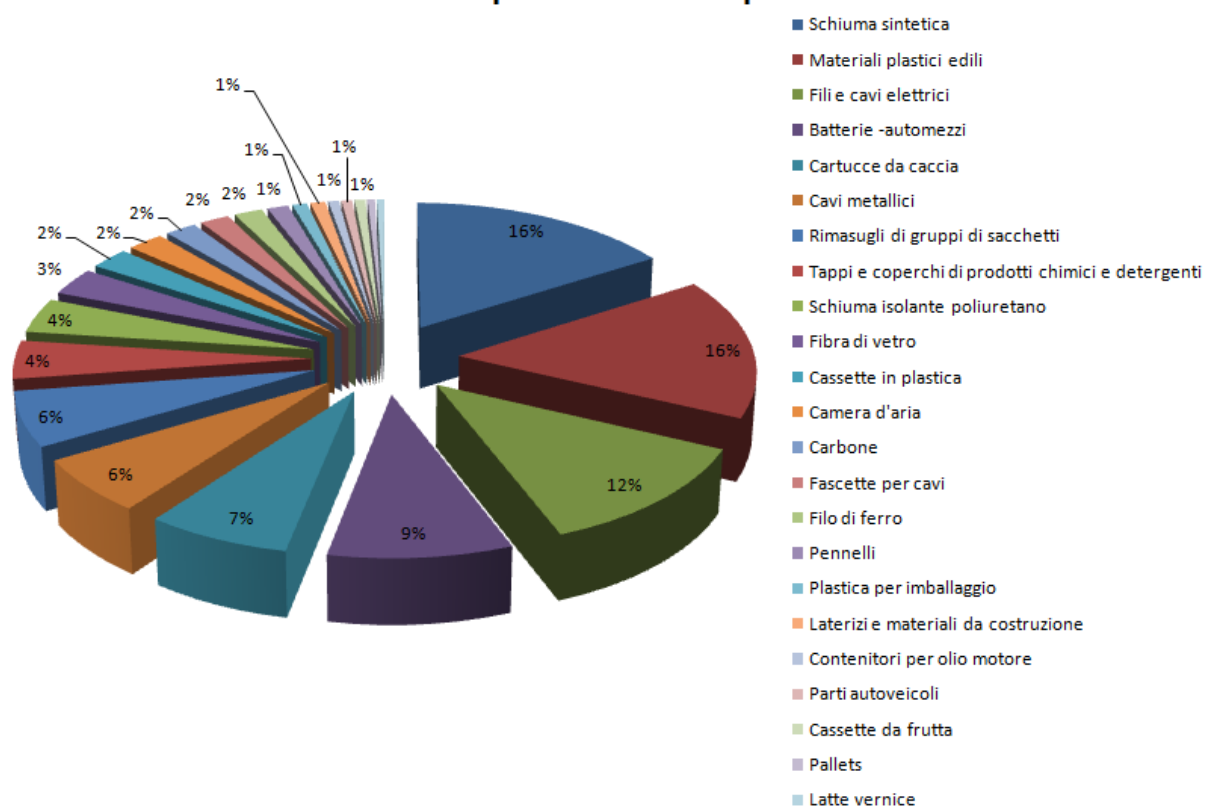


Figura 26. Dettaglio dei rifiuti rinvenuti appartenenti alla categoria "Attività produttive e trasporti".

Attività domestiche

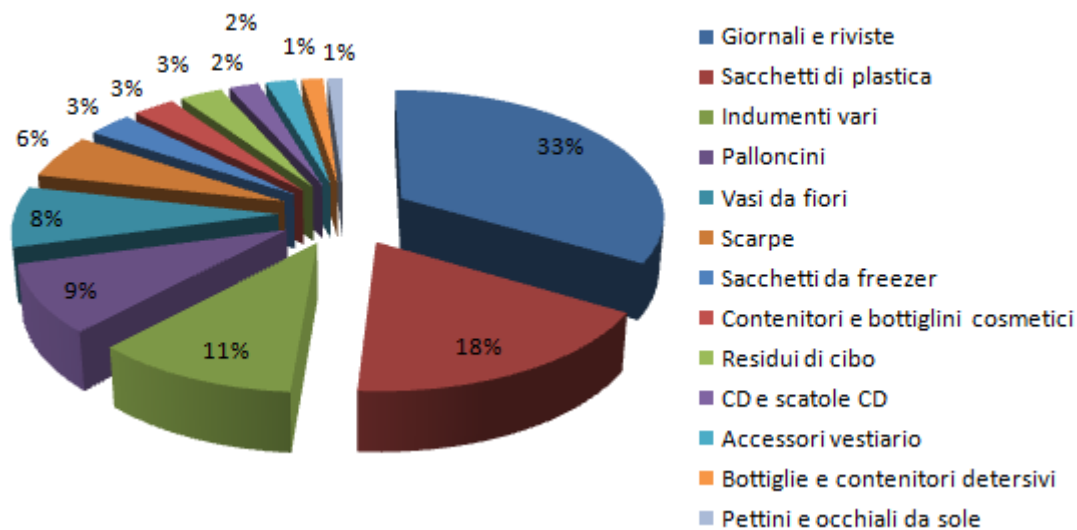


Figura 27. Dettaglio dei rifiuti rinvenuti appartenenti alla categoria "Attività domestiche".

Imballaggi

Il presente paragrafo indaga la presenza di imballaggi ritrovati nell'area di monitoraggio ed in particolare la percentuale di imballaggi rispetto al totale del materiale rinvenuto e la tipologia degli stessi.

L'imballaggio (o imballo), per la normativa italiana, Art. 218 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152, è definito come "il prodotto, composto di materiali di qualsiasi natura, adibito a contenere determinate merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, a proteggerle, a consentire la loro manipolazione e la loro consegna dal produttore al consumatore o all'utilizzatore, ad assicurare la loro presentazione, nonché gli articoli a perdere usati allo stesso scopo". Secondo la classificazione riportata nel medesimo decreto, in Italia gli imballaggi sono distinti in tre tipologie o categorie funzionali: imballo primario (per la vendita), imballo secondario (multiplo), imballo terziario (per il trasporto).

L'imballaggio primario è il primo involucro o contenitore del prodotto che riveste direttamente l'articolo per la vendita. L'imballaggio secondario (imballaggio multiplo) è un imballaggio concepito in modo da costituire, nel punto di vendita, il raggruppamento di un certo numero di unità di vendita, indipendentemente dal fatto che sia venduto come tale all'utente finale o al consumatore, o che serva soltanto a facilitare il rifornimento degli scaffali nel punto di vendita. L'imballaggio terziario è un imballaggio concepito in modo da facilitare la manipolazione ed il trasporto di un certo numero di unità di vendita oppure di imballaggi multipli per evitare la loro manipolazione ed i danni connessi al trasporto.

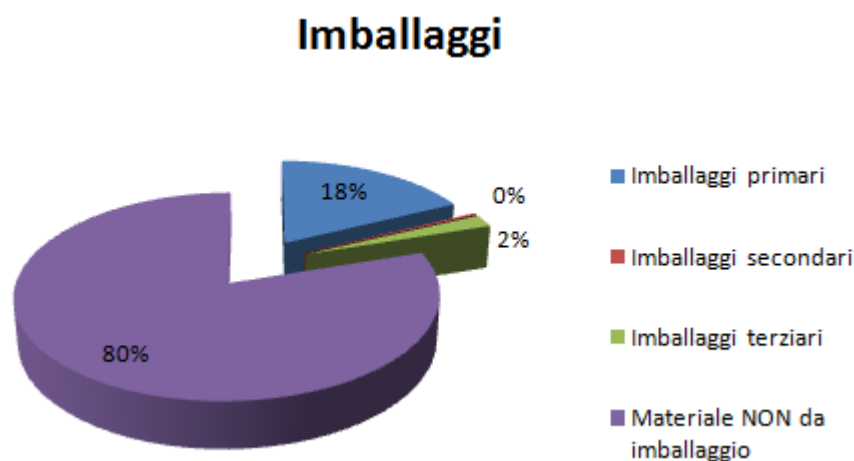


Figura 28. Percentuale degli imballaggi.

Imballaggi - Materiale

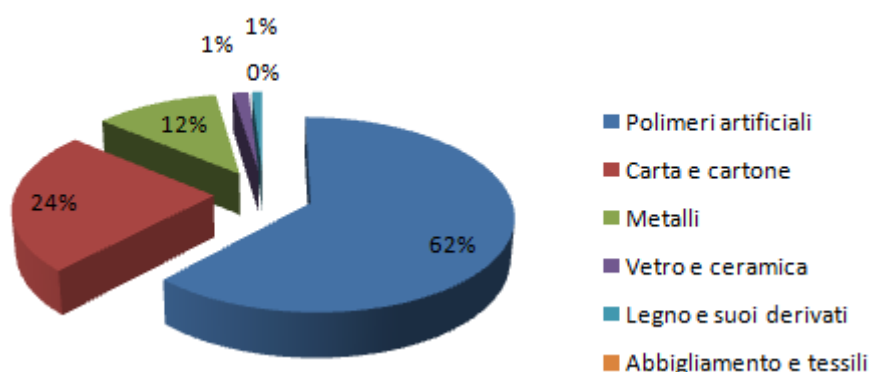


Figura 29. Percentuale degli imballaggi per tipologia di materiale.

Imballaggi - Classe di utilizzo

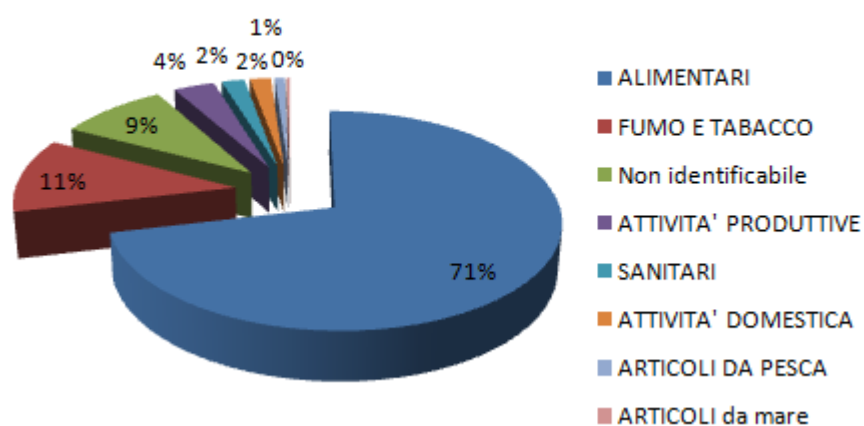


Figura 30. Percentuale degli imballaggi per classe di utilizzo.

Categoria di Materiale	Imballaggio	Articolo	Quantità
Abbigliamento e tessuti	terziari	Sacchi	0
Carta e cartone	primari	Altri cartocci in tetrapack	24
		Cartocci di latte in tetrapack	1
		Confezioni di carta	0
		Pacchetti di sigarette	36
	terziari	Cartoni e loro parti	25
Carta e cartone Totale			86
Legno e suoi derivati	terziari	Cassette da frutta	1
		Cassette da pesce	1
		Pallets	1
Legno e suoi derivati Totale			3
Metalli	primari	Barili industriali	0
		bombole gas >4 l	0
		Cartucce gas	0
		Flaconi spray	1
		Latte per alimenti	1
		Latte vernice	1
		Lattine per bevande	37
Metalli Totale			41
Polimeri artificiali	primari	Altri tipi di contenitori	2
		Bottiglie di plastica >0.5 l	26
		Bottiglie di plastica 0.5 l	28
		Bottiglie e contenitori detersivi	1
		Bustine e contenitori per alimenti	6
		CD e scatole CD	2
		Contenitori cosmetici da spiaggia	1
		Contenitori e bottiglini cosmetici	3
		Contenitori farmaci	4
		Contenitori per alimenti e fast food	37
		Contenitori per olio motore	1
		Flaconi farmaci	3
		Pacchetti di patatine e carte di caramelle	92
		Scatole e buste per esche da pesca	2
	secondari	Involucri di pacchetti di sigarette	5
		Portalattine	0
		terziari	Cassette in plastica
		Plastica per imballaggio	2
Polimeri artificiali Totale			222
Vetro e ceramica	primari	Bottiglie	1
		Vasi, barattoli, contenitori	4
Vetro e ceramica Totale			5

CATEGORIA DI UTILIZZO	Imballaggi	Articolo	Totale
ALIMENTARI	primari	Altri cartocci in tetrapak	24
		Bottiglie	1
		Bottiglie di plastica >0.5 l	26
		Bottiglie di plastica 0.5 l	28
		Bustine e contenitori per alimenti	6
		Cartocci di latte in tetrapak	1
		Contenitori per alimenti e fast food	37
		Latte per alimenti	1
		Lattine per bevande	37
		Pacchetti di patatine e carte di caramelle	92
ALIMENTARI Totale			255
ARTICOLI da mare	primari	Contenitori cosmetici da spiaggia	1
ARTICOLI da mare Totale			1
ARTICOLI DA PESCA	primari	Scatole e buste per esche da pesca	2
	terziari	Cassette da pesce	1
ARTICOLI DA PESCA Totale			3
ATTIVITA' DOMESTICA	primari	Bottiglie e contenitori detersivi	1
		CD e scatole CD	2
		Contenitori e bottiglioni cosmetici	3
ATTIVITA' DOMESTICA Totale			6
ATTIVITA' PRODUTTIVE e trasporti	primari	Barili industriali	0
		Contenitori per olio motore	1
		Latte vernice	1
	terziari	Cassette da frutta	1
		Cassette in plastica	5
		Pallet	1
		Plastica per imballaggio	2
ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti Totale			12
FUMO E TABACCO	primari	Pacchetti di sigarette	36
	secondari	Involucri di pacchetti di sigarette	5
FUMO E TABACCO Totale			41
Non identificabile	primari	Altri tipi di contenitori	2
		bombole gas >4 l	0
		Cartucce gas	0
		Confezioni di carta	0
		Flaconi spray	1
		Vasi, barattoli, contenitori	4
	terziari	Cartoni e loro parti	25
Non identificabile Totale			33
SANITARI	primari	Contenitori farmaci	4
		Flaconi farmaci	3
SANITARI Totale			7

Tabella 5. Imballaggi per classe di materiale (sopra) e classi di utilizzo (sotto).

ORIGINE

Tra gli obbiettivi del monitoraggio è il tentativo di analisi circa la provenienza dei rifiuti marini che si ritrovano lungo la spiaggia.

In generale, per i rifiuti in ambiente marino costiero si può ipotizzare di ricondurre il materiale a diverse origini:

- **Rilascio diretto** da parte degli utenti della spiaggia o attività che si svolgono sulla costa (es. attività umane, commerciali, etc);
- **Rilascio diretto in mare** derivante da imbarcazioni turistiche, navigazione commerciale e produttiva (es. navi di trasporto, pescherecci);
- **Trasportati da corsi d'acqua** nei quali sono stati rilasciati da attività produttive o rilasciati da centri abitati;
- **Trasportati in mare da corsi d'acqua** derivanti da manutenzione dell'alveo di fiumi/torrenti e del territorio circostante;
- **Trasportati dal mare** da altre aree costiere

Si può avanzare qualche ipotesi circa l'origine dei rifiuti a partire dalla classe di utilizzo degli stessi. Il materiale appartenente alle categorie "Fumo e tabacco", "Alimentari", "Articoli da mare/spiaggia" possono essere ipotizzati derivanti dal rilascio diretto da parte degli utenti della spiaggia o attività che si svolgono sulla costa. Analogamente per gli "Articoli da pesca", che possono altresì derivare dal rilascio diretto in mare. Materiali legate ad "Attività produttive e trasporti" e "Attività domestiche" possono essere giunti alla spiaggia trasportati da corsi d'acqua nei quali sono stati rilasciati da attività produttive o rilasciati da centri abitati.

Nel caso in esame, per gli oggetti censiti durante le attività di monitoraggio nell'Area Pilota, per molti oggetti presenti non è possibile identificare l'utilizzo: "Parti in polistirene e plastica di dimensioni 0-2,5 cm" "Parti in polistirene e plastica di dimensione 2,5-50 cm", "Oggetti metallici di dimensione <50cm". Queste tipologie di rifiuto costituiscono una grossa percentuale degli oggetti ritrovati. Per altri articoli, quali "Elastici" non è possibile stabilirne univocamente la fonte.

Per altri rifiuti, quali "Mozziconi e filtri di sigaretta", che da soli rappresentano circa il 21% del materiale rinvenuto nell'intera area Pilota (Figura 7), "Pacchetti di patatine e carte di caramella" (5% del materiale rinvenuto), "Lattine per bevande" (2%), "Contenitori per alimenti e fastfood" (2%), "Bottiglie di plastica da 0,5 l", "Cannucce e agitatori", "Tappi di bibite e coperchi", si può presupporre l'abbandono diretto in spiaggia.

Per la classe "Alimentari" gli articoli più frequenti (Figura 25) sono "Pacchetti di patatine e carte di caramella", "Lattine per bevande", "Contenitori per alimenti e fast food", "Bottiglie di plastica 0,5 l", "Altri

cartocci in tetra pack”, “Cannucce e agitatori”, e seppure l’origine di questi articoli non sia certa, in quanto possono avere origine sia da terra, da mare o dal torrente, tuttavia è ipotizzabile che la loro presenza sulla spiaggia sia dovuta ad un abbandono diretto da parte degli utenti della spiaggia.

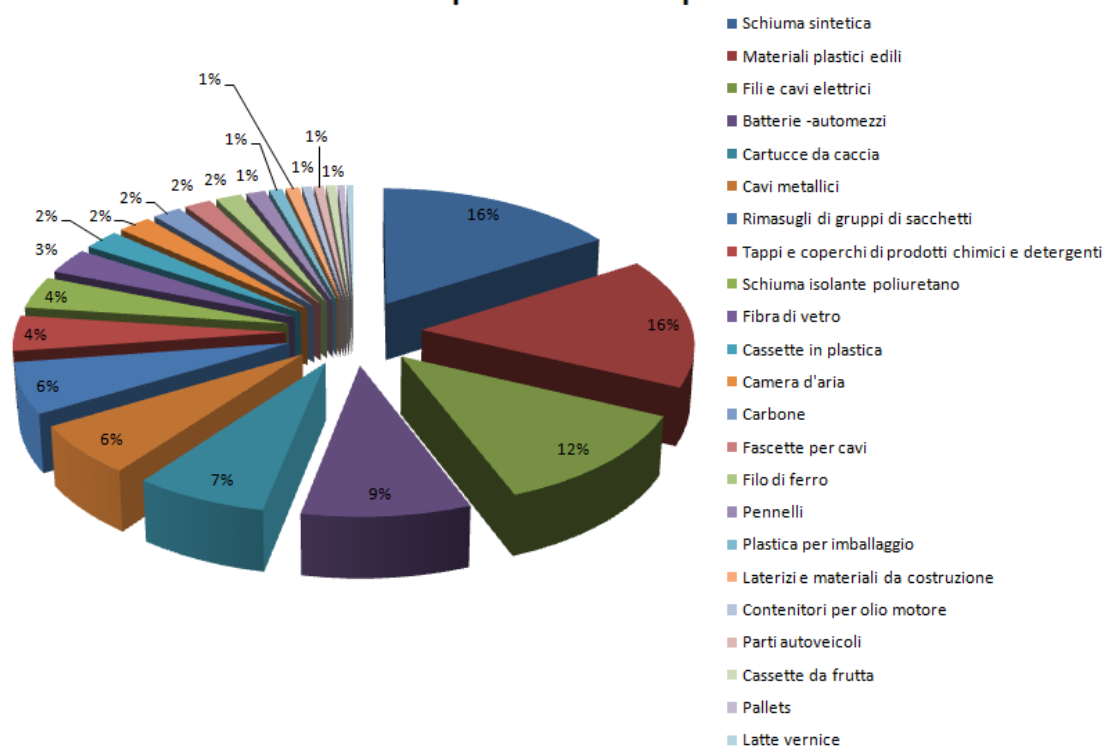
Supponendo che gli articoli elencati in Tabella 6 possano ragionevolmente essere considerati come rilasciati direttamente in spiaggia, una prima stima indica che questi ammontano a 794 oggetti e rappresentano circa il 44% del materiale censito.

CATEGORIA DI UTILIZZO	ITEM	Totale
ALIMENTARI	Altri cartocci in tetrapack	24
	Bicchieri di plastica	7
	Bottiglie	1
	Bottiglie di plastica >0.5 l	26
	Bottiglie di plastica 0.5 l	28
	Bustine e contenitori per alimenti	6
	Cannucce e agitatori	12
	Carta stagnola	5
	Cartocci di latte in tetrapack	1
	Contenitori per alimenti e fast food	37
	Latte per alimenti	1
	Lattine per bevande	37
	Pacchetti di patatine e carte di caramelle	92
	Piatti e bicchieri	0
	Portalattine	0
	Posate e piatti di plastica	5
	Stecchini di dolciumi	3
	Stecchini in legno, posate	1
	Tappi di bibite e coperchi	27
	Tappi di sughero	6
	Tappi per bottiglie	1
ARTICOLI DA mare	Ciabatte infradito	1
	Contenitori cosmetici da spiaggia	1
	Maschere da sub	0
	Pinne da sub	0
ARTICOLI DA PESCA	Altri oggetti da pesca	2
	Bastoncini luminosi	0
	Grovigli di rete, fili e corde	0
	Lenza	4
	Piombi da pesca	3
	Scatole e buste per esche da pesca	2
FUMO E TABACCO	Accendini	37
	Involucri di pacchetti di sigarette	5
	Mozziconi e filtri di sigarette	379
	Pacchetti di sigarette	36
Totale complessivo		794

Tabella 6. Articoli "Rilasciati direttamente in spiaggia".

Per quanto riguarda materiale legato alle attività produttive, la presenza rilevante di materiale plastico per l’edilizia induce a ritenere importate ricercare le possibili sorgenti legate a tali attività.

Attività produttive e trasporti



I primi risultati- Area di Controllo del Torrente Cerusa

Questa analisi è volta ad indagare la quantità e la tipologia di rifiuti maggiormente presente nelle unità di campionamento dell'Area di Controllo del Torrente Cerusa, la loro localizzazione e quale possa essere la provenienza di tali rifiuti.

PRESENZA

Sono state valutate le quantità di rifiuti rinvenuti nelle diverse aree oggetto di monitoraggio, in particolare nell'area limitrofa alla foce del Torrente Cerusa sono state considerate le due unità di campionamento così identificate:

- 100 metri di spiaggia a partire dalla scogliera est della foce, denominata "CER.LEV";
- Area fociva (sponda destra lunghezza di circa 80 metri e sponda sinistra di lunghezza di circa 75 metri), denominata "CER.FOCE"

Per tenere conto della differente lunghezza delle aree di monitoraggio, ed in particolare dalla lunghezza del tratto focivo diversa dai 100m standard, si è moltiplicato il numero dei rifiuti rinvenuti per un coefficiente correttivo pari alla lunghezza effettiva/100m. Secondo questo criterio, i valori del tratto di sponda destra di lunghezza circa 80 metri, denominato "CER.FOCE.PON", sono stati moltiplicati per un coefficiente $c_p=1,25$, mentre i valori ottenuti nel tratto di sponda sinistra di lunghezza di circa 75 metri, denominata "CER.FOCE.LEV", sono stati moltiplicati per un coefficiente $c_L=1,33$. Il valore totale così ottenuto è stato diviso in due, ottenendo così per la foce la media ponderata delle due aree.

Il grafico di seguito riporta le quantità di rifiuti rinvenuti nelle diverse aree oggetto di monitoraggio, tenuto conto dei coefficienti correttivi sopra descritti.

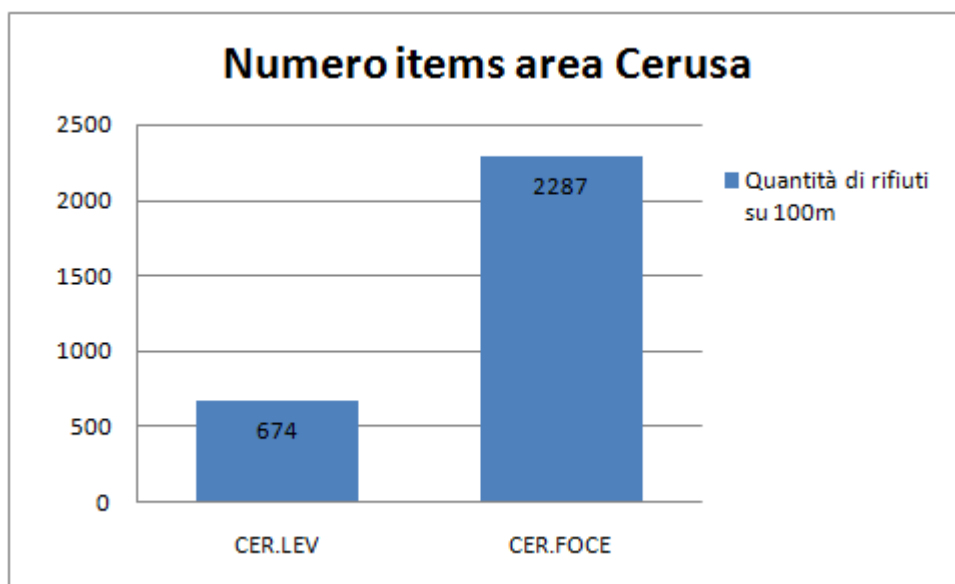


Figura 31. Quantità di rifiuti per unità di campionamento.

Di seguito viene riportato un primo sintetico confronto tra i risultati nelle due aree.

Categoria	Quantità di rifiuti su 100m
CER.LEV	674
MAR.LEV	603
CER.FOCE	2287
MAR.FOCE	643

Mentre non c'è sostanziale differenza nei due transetti da 100m a levante della zona fociva (unità "MAR.LEV" e "CER.LEV"), una differenza importante si nota nell'area della foce del fiume.

Nell'area di Controllo del Cerusa sono stati monitorati 110 diverse tipologie di articoli, il grafico in mostra quali sono stati su tutta l' area gli items rinvenuti con maggiore frequenza.

Osserviamo che l'articolo più frequente è costituito da pezzi in polistirene o plastica di dimensione 0-2,5 cm, che da solo rappresenta quasi la metà degli oggetti rinvenuti, seguito da bottiglie di plastica da 0,5 l (6%), pezzi in polistirene o plastica di dimensione 2,5-50 cm (5%), schiuma isolante (4%), bottiglie in plastica >0,5 l. Gli altri articoli singolarmente raggiungono meno del 2%

The image displays two 3D pie charts illustrating the distribution of waste by material type. The left chart shows a wide distribution of many materials, each representing a small percentage (mostly 1-6%). The right chart shows a single large slice representing 47% of the total.

Legend:

- Polistirene-plastica Pezzi 0- 2,5 cm
- Bottiglie di plastica 0.5 l
- Polistirene-plastica Pezzi 2,5-50 cm
- Schiuma isolante poliuretano
- Bottiglie di plastica >0.5 l
- Altri pezzi od oggetti in plastica/polistirene
- Pacchetti di patatine e carte di caramelle
- Mozziconi e filtri di sigarette
- Contenitori per alimenti e fast food
- Tappi di bibite e coperchi

TIPOLOGIA

Questa analisi è volta ad indagare i materiali che costituiscono i rifiuti costieri. Sono state quindi considerate le seguenti classi di materiale, come riportato dalla Fotoguida utilizzata come supporto all'attività di monitoraggio:

- Polimeri artificiali
- Gomma
- Abbigliamento e tessili
- Carta e cartone
- Legno e suoi derivati
- Metalli
- Vetro e ceramica
- Altro

La Tabella 7 riporta la quantità dei rifiuti rinvenuti nell'intera Area di Controllo suddivisi per le categorie sopra elencate. Per tenere conto della lunghezza effettiva del tratto focivo rispetto alla lunghezza di riferimento di 100 metri, i valori relativi all'area fociva sono moltiplicati per i fattori correttivi precedentemente descritti.

CATEGORIA/MATERIALE	CER.LEV	CER.FOCE	TOT AREA CONTROLLO
Polimeri artificiali	624	2108	2732
Gomma	5	19.7	25
Abbigliamento e tessili	4	23.2	27
Carta e cartone	13	63.4	76
Legno e suoi derivati	1	17	18
Metalli	21	49	70
Vetro e ceramica	6	5	11
Altre categorie di rifiuti	0	3	3

Tabella 7. Articoli censiti nell'area di Controllo del Torrente Cerusa suddivisi per le classi di materiale.

I risultati sono rappresentati graficamente nei diagrammi a torta di seguito riportati.

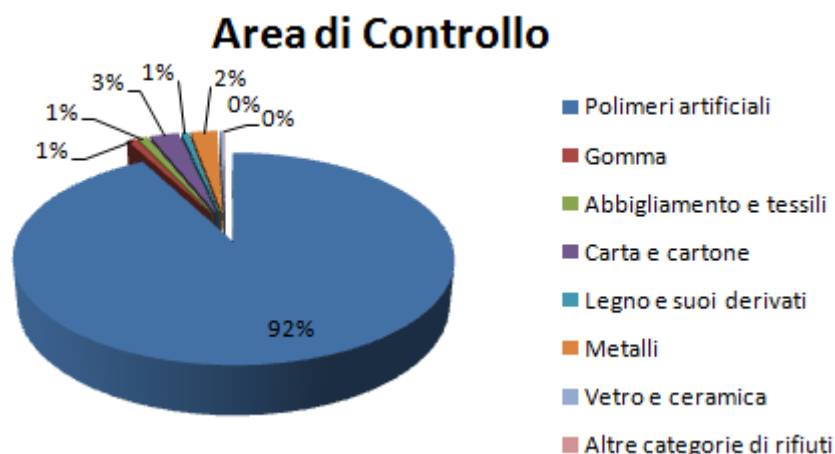


Figura 33. Materiale monitorato nell'area di Controllo del Torrente Cerusa suddiviso per categorie. Nella categoria "Legno e suoi derivati" non è incluso il legno di tipo naturale, censito con apposita scheda di monitoraggio.

Dal grafico emerge come la categoria dei "Polimeri artificiali" sia quella principale raggiungendo il 92% del materiale rinvenuto nell'area. Solamente "Carta e cartone" e "Metalli" raggiungono qualche punto percentuale (3% e 2% rispettivamente).

Analoga analisi è stata fatta separatamente per le due unità di campionamento "CER.LEV" e "CER.FOCE", al fine di valutare se la categoria dei rifiuti sia legata o meno alla distribuzione spaziale.

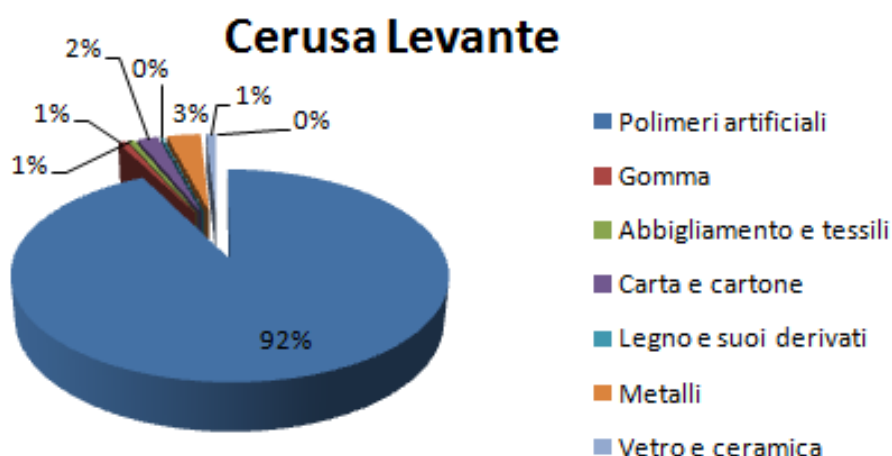


Figura 34. Materiale monitorato nell'area di Controllo transetto "CER.LEV" suddiviso per categorie. Nella categoria "Legno e suoi derivati" non è incluso il legno di tipo naturale, censito con apposita scheda di monitoraggio.

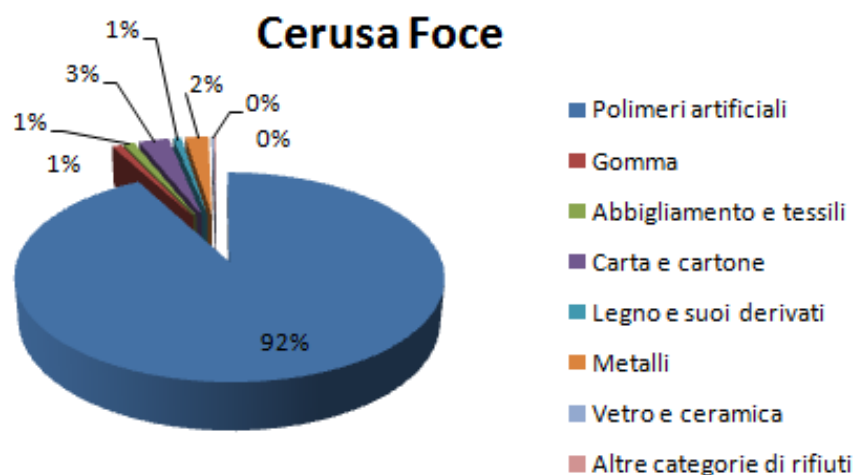


Figura 35. Materiale monitorato nell'area di Controllo alla foce del torrente "CER.FOCE" suddiviso per categorie. Nella categoria "Legno e suoi derivati" non è incluso il legno di tipo naturale, censito con apposita scheda di monitoraggio.

Notiamo che nelle tre aree rimane preponderante la categoria dei polimeri artificiali che rappresenta il 92% dei rifiuti rinvenuti in entrambe le zone di monitoraggio. In generale tutte le categorie di rifiuto mantengono proporzioni simili nelle due aree di campionamento.

I grafici seguenti mostrano quali sono gli articoli prevalenti nell'intera Area di Controllo per classe di materiale.

Il grafico in **Figura 36** mostra una presenza molto variegata nella tipologia di polimeri artificiali presenti, ma con una netta prevalenza (51%) di "Parti in polistirene e plastica di dimensioni 0-2,5 cm" (in particolare si tratta di grosse quantità di pezzi polistirolo), seguono "Bottiglie in plastica da 0,5 l" (6%), "Parti in polistirene e plastica di dimensioni 2,5-50 cm" (5%), "Schiuma isolante e poliuretano" (5%).

Le altre classi di rifiuti sono presenti in percentuali molto ridotte, pari o inferiore al 4%, le classi di rifiuti con presenza minore all'1% sono state raggruppate in un'unica classe "Altro".

Polimeri artificiali Area di Controllo

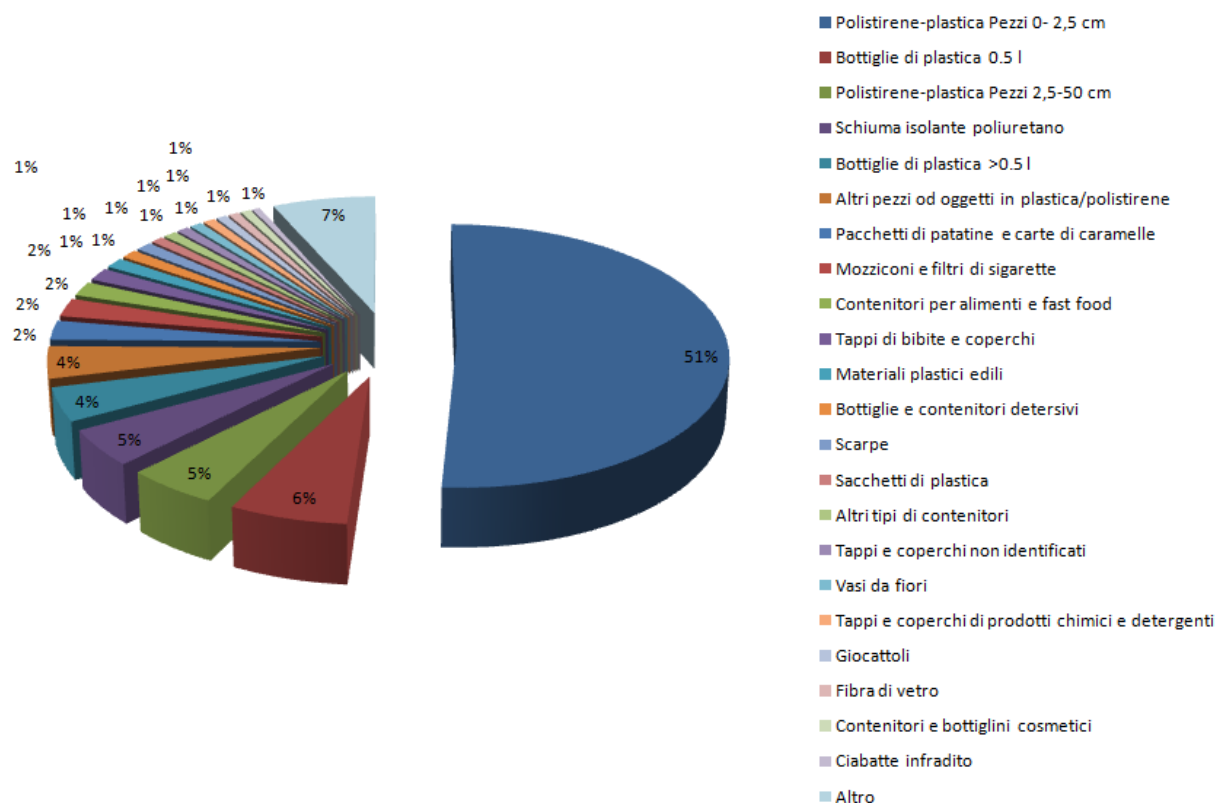


Figura 36. Dettaglio delle tipologie di rifiuto costituito da polimeri artificiali censiti nell'area di Controllo.

A differenza dell'area Pilota del Torrente Maremola, notiamo una presenza non rilevante di mozziconi e filtri di sigaretta, questi sono presenti in quantità molto limitate sia nell'area fociva (1%) sia nell'area del transetto di 100 m a levante della foce del torrente (5%), (Figura 37 e Figura 38).

Osserviamo infine che pur rimanendo in entrambe le zone prevalente la presenza di parti in polistirene e plastica di dimensioni 0-2,5 cm, nell'area di 100m a levante della foce del torrente Cerusa, la situazione si presenta più diversificata.

Polimeri artificiali Cerusa Foce

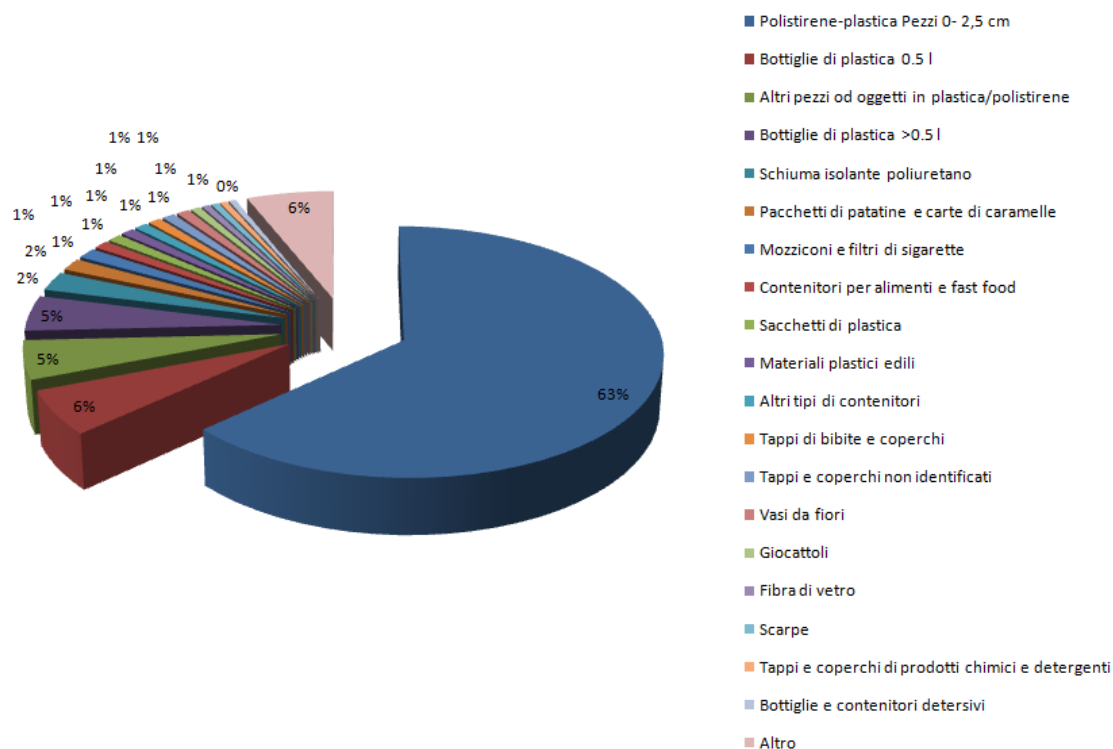


Figura 37. Dettaglio delle tipologie di rifiuto costituito da polimeri artificiali censiti nell'area fociva del Torrente Cerusa.

Polimeri artificiali transetto Cerusa Levante

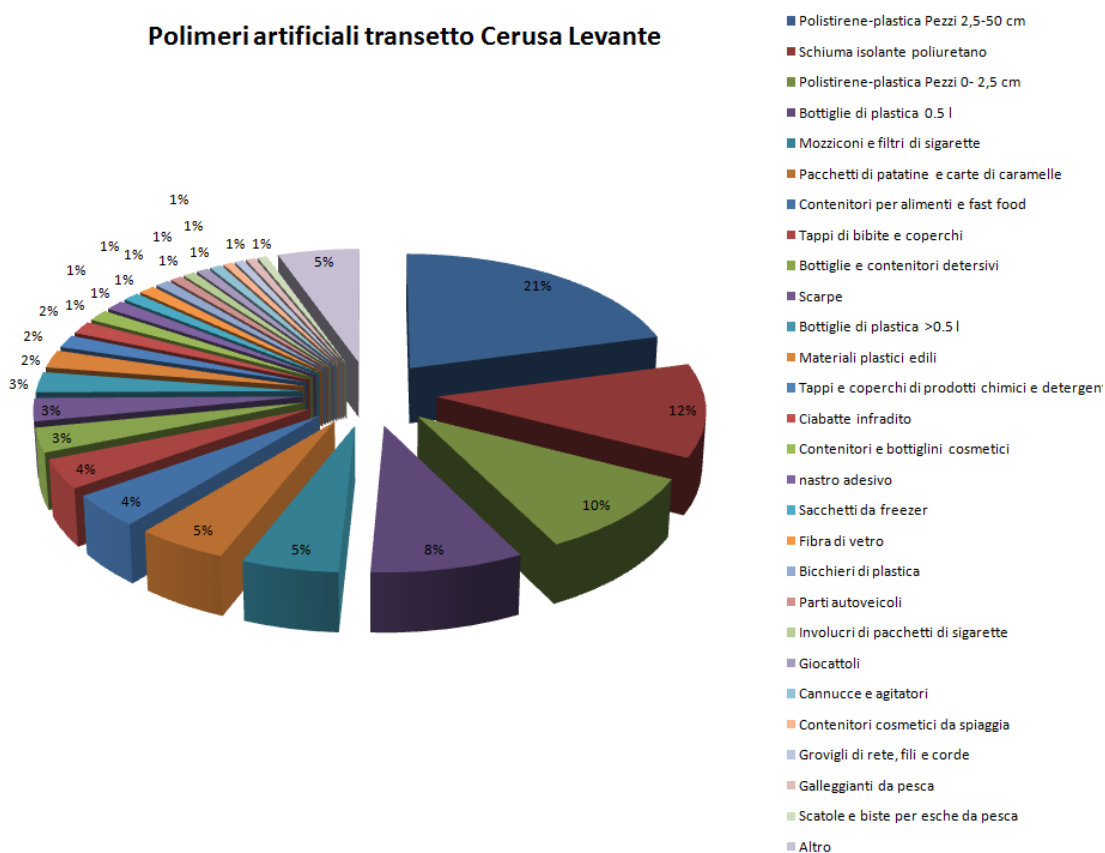


Figura 38. Dettaglio delle tipologie di rifiuto costituito da polimeri artificiali censiti nel transetto a lavante della foce del Torrente Cerusa .

Presenza di legname di origine naturale

Considerazioni a parte devono essere fatte per il legname di origine naturale. Infatti quando questo materiale è presente in spiaggia in maniera diffusa, in quantità tali da non permetterne un censimento per pezzo, gli operatori compilano la scheda "A1_Scheda rilevamento legname" segnando la casella corrispondente alla casistica rappresentativa della situazione riscontrata nella spiaggia in esame.

In generale nell'Area di Controllo si ha presenza diffusa di legna in tutta l'area della spiaggia, prevalentemente rami e ramaglie; inoltre sono stati contati 10 tronchi.



Figura 39. Presenza diffusa di legname naturale nell'Area Controllo. Transetto "CER.LEV".

DISTRIBUZIONE

La presenza e distribuzione dei rifiuti lungo il litorale riflette le caratteristiche idrografiche (es. maree, correnti, moto ondoso, direzione dei venti) e geomorfologiche (ripidità della costa, quantità di insenature) della zona.

Nel tentativo di valutare se la tipologia di materiale rinvenuto nelle diverse unità di monitoraggio sia influenzato dalla localizzazione, viene di seguito analizzata la quantità del materiale rinvenuto, analizzando separatamente e confrontando le quantità di materiale a ponente e a levante del torrente.

Il grafico sotto mostra come l'area di ponente mostri una quantità di rifiuti maggiore rispetto a quella di levante.

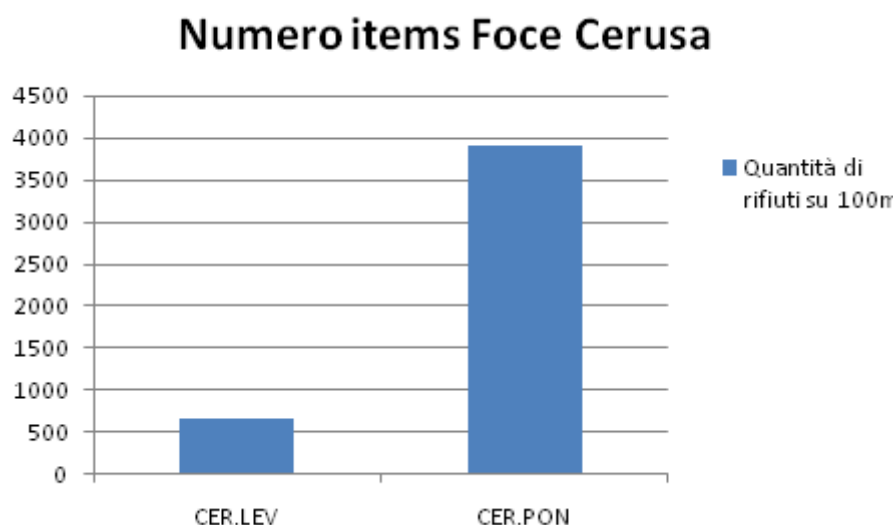


Figura 40. Distribuzione materiale monitorato nell'area di Controllo del Torrente Cerusa, area fociva e transetto di levante.

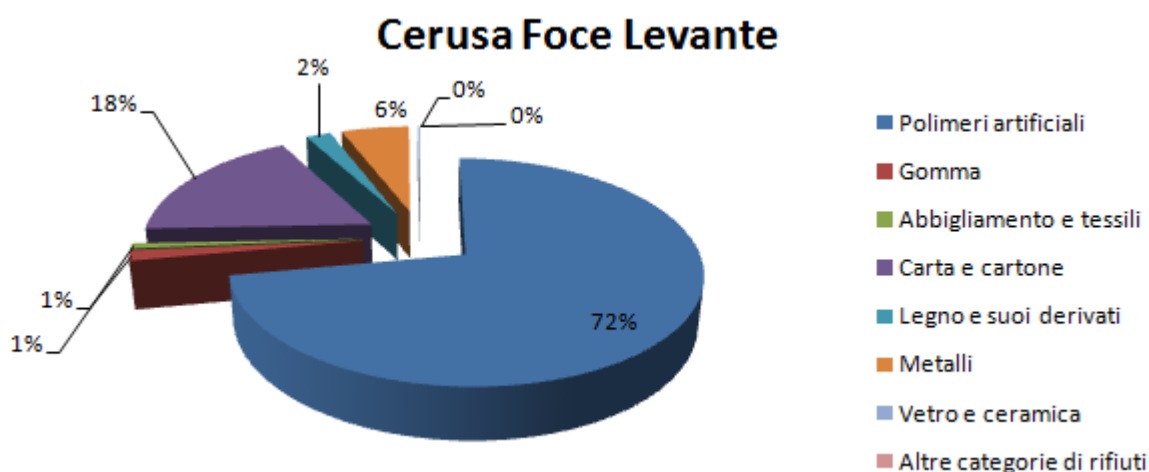


Figura 41. Distribuzione materiale monitorato nell'area di Controllo del Torrente Cerusa, area fociva, suddivisione dei rifiuti per categorie.

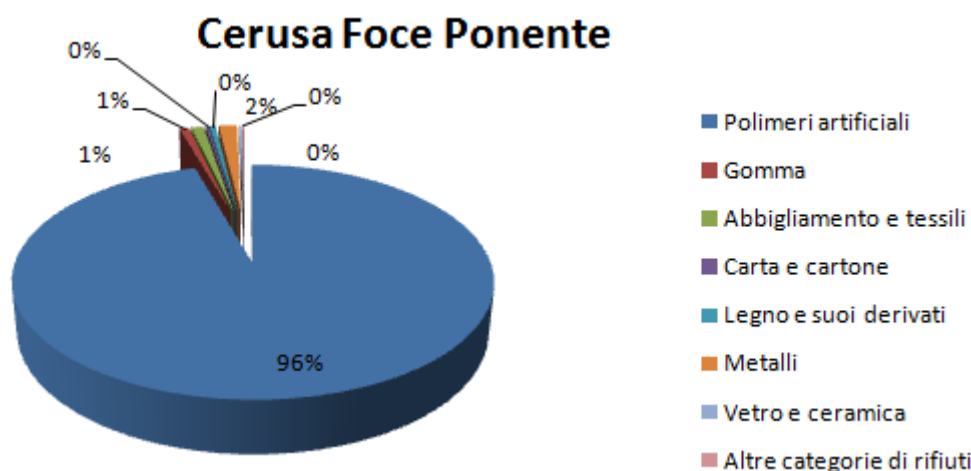


Figura 42. Distribuzione materiale monitorato nell'area di Controllo del Torrente Cerusa, area fociva, suddivisione dei rifiuti per categorie di materiale.

I grafici evidenziano come la zona est della foce del torrente Cerusa mostri una situazione di presenza di categorie di rifiuto più variegata e simile a quanto riscontrato nell'area del Torrente Maremola, mentre la zona ovest mostri una quasi totalità di oggetti in materiale polimerico.

UTILIZZO

Tra gli obbiettivi del monitoraggio è il tentativo di analisi circa la provenienza dei rifiuti marini che si ritrovano lungo la spiaggia. Al fine di ipotizzare la possibile provenienza dei rifiuti rinvenuti sulla spiaggia, sono state identificate delle sottoclassi in base all'utilizzo. Le sottoclassi considerate sono di seguito riportate:

- Alimentari
- Articoli da pesca
- Attività produttive/trasporti
- Attività da mare/spiaggia
- Fumo e tabacco
- Rifiuti legati ad attività domestica
- Sanitari

Per attività produttive vengono considerate attività agricolo-forestale, caccia, pastorizia, industria manifatturiera, edilizia, il commercio e i trasporti. La pesca viene considerata a parte rispetto alla attività produttive poiché ricopre particolare rilevanza rispetto alla zona di interesse.

L'assegnazione di un oggetto ad una sottoclasse di utilizzo non è sempre immediata e univoca, pertanto alcuni oggetti appartenenti alla foto guida non riportano una corrispondente classe di utilizzo e sono considerate nelle analisi con la voce "Non identificabile". Questo è il caso, ad esempio, di "Oggetti in plastica di dimensione 0-2.5 cm" per cui lo stato dell'oggetto non permette il riconoscimento del suo stato originale. O ancora il caso di oggetti da molteplici utilizzi come per il caso di "Elastici".

In allegato la tabella con la codifica individua per ogni item l'appartenenza alla sottoclasse di utilizzo.

La tabella di seguito riassume i risultati per sottoclassi di utilizzo, mentre in Figura 43 vengono riportati i risultati graficamente.

Classe di utilizzo	CER.LEV	CER.FOCE	TOT
ALIMENTARI	170	338	508
ARTICOLI da spiaggia/mare	14	10	24
ARTICOLI da PESCA	16	18	34
ATTIVITA' DOMESTICA	69	108	177
ATTIVITA' PRODUTTIVE e trasporti	125	134	259
FUMO E TABACCO	38	44	82
Non identificabile	231	1620	1851
SANITARI	11	17	28

Tabella 8. monitorato nell'area Pilota del Torrente Cerusa suddivisi per le classi di utilizzo

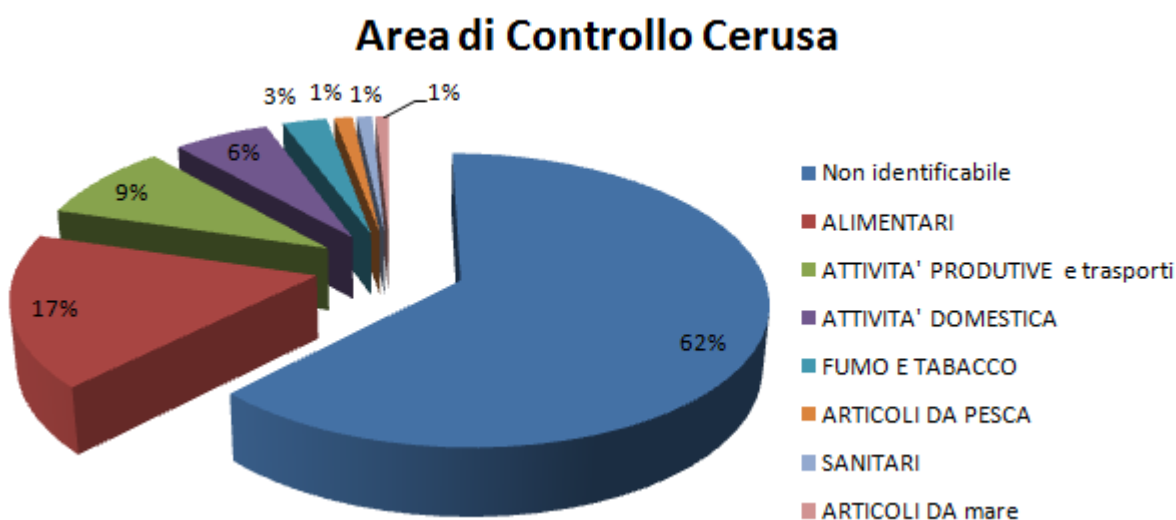


Figura 43. Materiale monitorato nell'area Pilota del Torrente Cerusa suddivisi per le classi di utilizzo. I materiali che non sono identificabili in maniera univoca con una classe di utilizzo sono identificati come "Non identificabile".

Dalla Figura 43 si può notare che la maggior parte dei rifiuti (62%) non appartiene ad una specifica classe di utilizzo, infatti una importante parte del materiale censito è composto da "Parti in polistirene e plastica di dimensioni dai 0-2,5 cm ai 50 cm".

La classe di utilizzo maggiormente rinvenuta è quella legata al settore alimentare (17%) seguita da oggetti legati all'attività produttiva e ai trasporti (9%) e Attività domestica (6%). Molto bassa la presenza di articoli legati al Fumo e tabacco.

Situazione del simile ma con proporzioni diverse si riscontra analizzando separatamente le due aree di monitoraggio del transetto a levante della foce del torrente ("CER.LEV") e la zona fociva ("CER.FOCE").

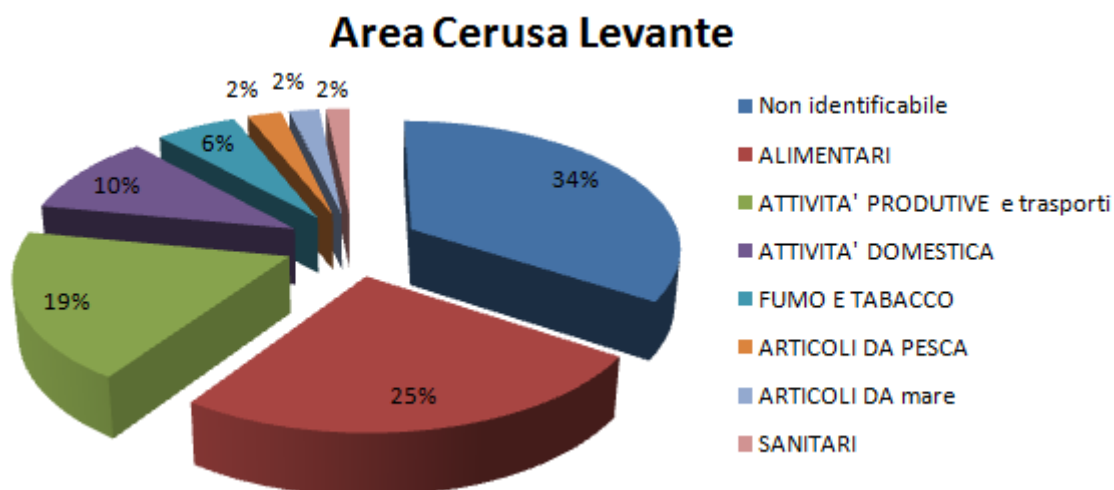


Figura 44. Materiale monitorato nell'area Pilota del Torrente Cerusa, transetto "CER.LEV", suddivisi per le classi di utilizzo. I materiali che non sono identificabili in maniera univoca con una classe di utilizzo sono indicati come "Non identificabile".

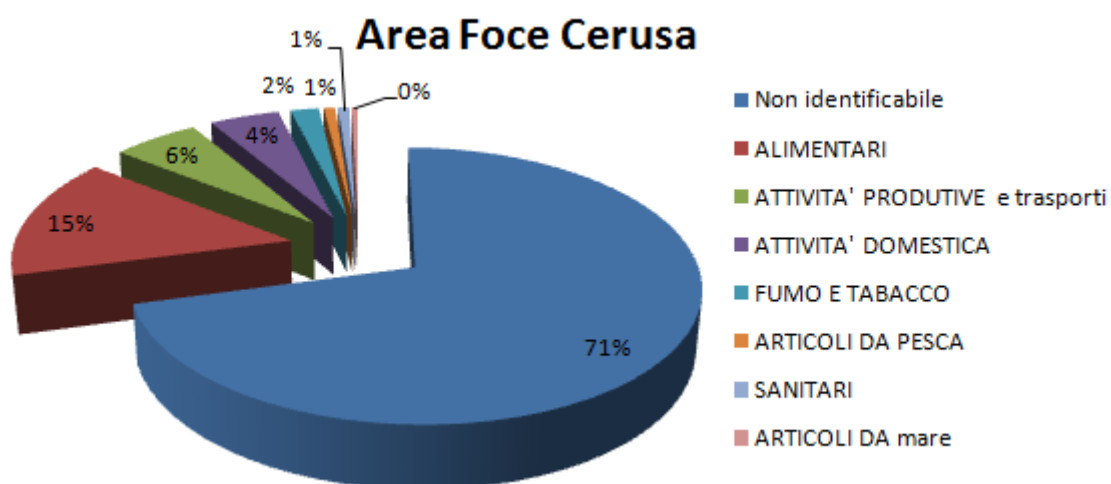




Figura 45. Materiale monitorato nell'area Pilota del Torrente Cerusa area fociva, suddivisi per le classi di utilizzo. I materiali che non sono identificabili in maniera univoca con una classe di utilizzo sono identificati come "Non identificabile".

Ulteriori considerazioni

Tra il materiale monitorato, si è osservata la frequente presenza di tre tipologie di rifiuti non presenti nella Foto guida ed in particolare: schede in materiale plastico (ricariche e schede telefoniche), guarnizioni in gomma, schiume poliuretaniche per isolamento di tubi. Queste tre classi di oggetti sono stati pertanto aggiunti in fondo alla foto guida successivamente la prima campagna di monitoraggio .

Schede e tessere	Polimeri artificiali		
	TSG_ML code		
	OSPAR code		
	UNEP code		
	Tipo carte telefoniche bancomat, schede ricarica cellulari, ecc..		
IT07170			

Schiuma isolante per tubi	Polimeri artificiali		
	TSG_ML code		
	OSPAR code		
	UNEP code		
IT07171			


Guarnizioni	Gomma		
	TSG_ML code		
	OSPAR code		
	UNEP code		
IT07172			

Figura 46. Materiali aggiunti alla fotoguida a seguito della prima campagna di monitoraggio in spiaggia.

Monitoraggio dei rifiuti in acque poco profonde

Premessa e scopo del monitoraggio

Nell'ambito del progetto SMILE, ed in particolare della azione *"A1-Initial survey realization on coastal zone"* è prevista una attività di monitoraggio dei rifiuti marini in acque poco profonde nell' Area Pilota della foce del torrente Maremola, finalizzata a fornire una caratterizzazione dei rifiuti marini costieri nelle aree di studio. Tale attività di monitoraggio permette di analizzare la quantità di rifiuti rinvenuti, la loro distribuzione spaziale, mentre una valutazione dettagliata della composizione dei rifiuti, tramite classificazione in base a categorie preliminarmente definite, fornisce, in alcuni casi, informazioni sulla fonte del rifiuto ritrovato.

Attività di monitoraggio - metodologia

AREA DI INDAGINE E SITO DI MONITORAGGIO

Il metodo utilizzato per stimare la densità dei rifiuti marini nelle aree costiere in acque poco profonde è quello delle ispezioni subacquee visive tramite immersioni/snorkeling. Queste ispezioni si basano su ricognizioni dei rifiuti sui fondali marini lungo transetti perpendicolari alla costa di 100 metri di lunghezza compresi tra profondità di 0 metri e un massimo di 20 metri. La metodologia è descritta nel dettaglio dal "Protocollo di monitoraggio". Il sito di campionamento è stato individuato come Area Pilota in modo congiunto tra ARPAL, OLPA e Regione Liguria.

Per l'Area Pilota del Maremola si è scelto di considerare quattro unità di campionamento, due a ponente e due a levante del Torrente Maremola, così identificate:

- Transetto perpendicolare alla linea di costa di lunghezza 100 m e larghezza 8 metri sottoflutto al pennello posizionato ad est della foce del Maremola, denominato "Transetto 1"
- Transetto perpendicolare alla linea di costa di lunghezza 100 m e larghezza 8 metri in corrispondenza dell'area fociva del Maremola, denominato "Transetto 2"
- Transetto perpendicolare alla linea di costa di lunghezza 100 m e larghezza 8 metri sottoflutto alla passerella posizionata ad ovest della foce del Maremola, denominato "Transetto 3"
- Transetto perpendicolare alla linea di costa di lunghezza 100 m e larghezza 8 metri sopraflutto al pennello posizionato ad ovest della foce del Maremola, denominato "Transetto 4".

Le unità di campionamento (Figura 47) sono state scelte considerando l'esposizione alle mareggiate ed il campo di correnti prevalenti della zona.



Figura 47. Unità di campionamento acque poco profonde - Torrente Maremola.

PERIODO DI INDAGINE

L'attività di monitoraggio si è svolta in accordo con quanto definito nel Protocollo di monitoraggio nel periodo primaverile, prima dell'inizio della stagione turistica.

È stato cura degli operatori OLPA assicurare che tutti i transetti che afferiscono ad un'area di monitoraggio fossero monitorati nel più breve intervallo temporale possibile e comunque senza che si verificassero eventi meteomarinari importanti tra l'inizio e la fine della campagna di monitoraggio.

Nel dettaglio, gli operatori OLPA ed alcuni operatori del gruppo subacquei della Lega Navale di Finale Ligure hanno effettuato tre giornate di campionamento per l'Area Pilota del Torrente Maremola. La Tabella 9 riporta il dettaglio delle campagne di monitoraggio effettuate.

Area Pilota Torrente Maremola		
Transetto	Data	Operatore
Transetto 1 e Transetto 2	6 Maggio 2014	OLPA / gruppo subacquei Lega Navale di Finale Ligure
Transetto 3	8 Maggio 2014	OLPA / gruppo subacquei Lega Navale di Finale Ligure
Transetto 4	9 Giugno 2014	OLPA / gruppo subacquei Lega Navale di Finale Ligure

Tabella 9. Dettaglio delle campagne di monitoraggio in acque poco profonde nell'Area Pilota.

QUANTIFICAZIONE E CATEGORIZZAZIONE RIFIUTI

Per ciascuna unità di campionamento è stata compilata la scheda in cui sono riportate la tipologia, le caratteristiche fisiche e geografiche della spiaggia di riferimento, la vicinanza a fonti di inquinamento.

Tutti i rifiuti solidi visibili sono stati identificati e classificati in base alle categorie riportate nella Fotoguida, inseriti nel modulo d'indagine nel corso del campionamento.

In allegato alla presente relazione vengono riportate per ogni unità di campionamento la scheda identificativa e la scheda di monitoraggio.

I paragrafi che seguono riportano gli esiti delle rilevazioni del primo monitoraggio in acque poco profonde nell'area Pilota, concluse a Giugno 2014.

I primi risultati- Area Pilota del Torrente Maremola

Sono stati indagati la quantità e la tipologia di rifiuti maggiormente presenti nelle unità di campionamento dell'Area Pilota, la loro localizzazione e quale ne possa essere la provenienza.

Tali risultati potranno in seguito confrontati con i risultati del monitoraggio su spiaggia nella stessa area.

PRESENZA

Il presente paragrafo indaga la quantità e la localizzazione dei rifiuti marini lungo l'area di monitoraggio dell'Area Pilota del Torrente Maremola nei transetti di 100m perpendicolari alla linea di costa.

Nel complesso sono stati identificati 156 oggetti. In Figura 48 viene riportato il numero di oggetti censiti in ciascun transetto di monitoraggio.

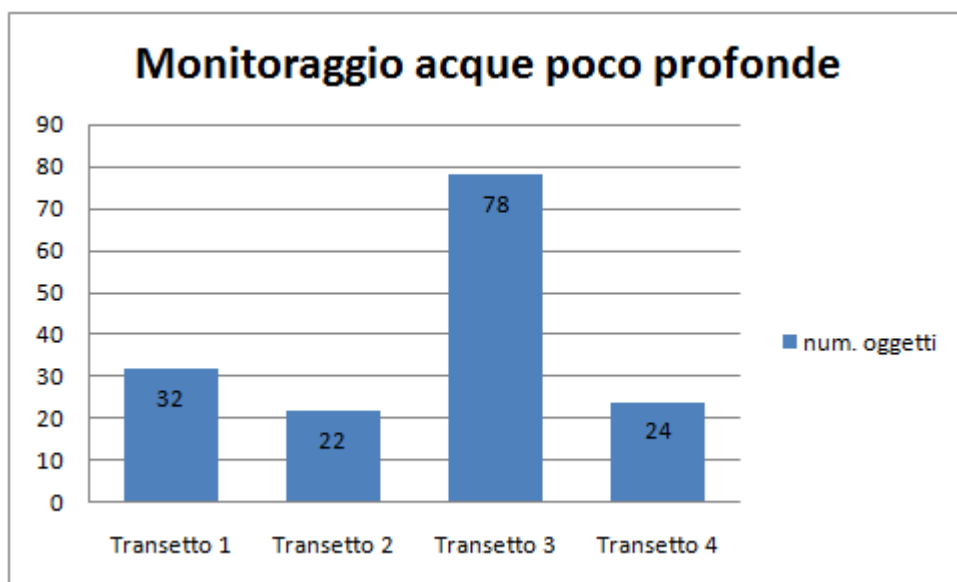


Figura 48. Quantità di rifiuti per unità di campionamento in acque poco profonde.

Il "transetto 3", sottoflutto alla passerella posizionata ad ovest della foce del Maremola, presenta il maggior numero di oggetti. In generale, si nota che il lato a ponente del torrente Maremola (transetto 3 e 4) presenta quantità di rifiuti (102 oggetti) maggiori rispetto al lato a levante (54 oggetti totali nei transetti 1 e 2); questo può essere legato alle correnti nella zona litoranea che sono prevalentemente da est verso ovest.

TIPOLOGIA

Nell'area sono state monitorare 39 diverse tipologie di oggetti, identificati sulla base della Fotoguida. Il grafico in Figura 49 mostra quali sono stati gli articoli rinvenuti con maggiore frequenza.

Osserviamo che l'articolo più frequente è costituito da oggetti in materiale plastico non identificabili (23%).

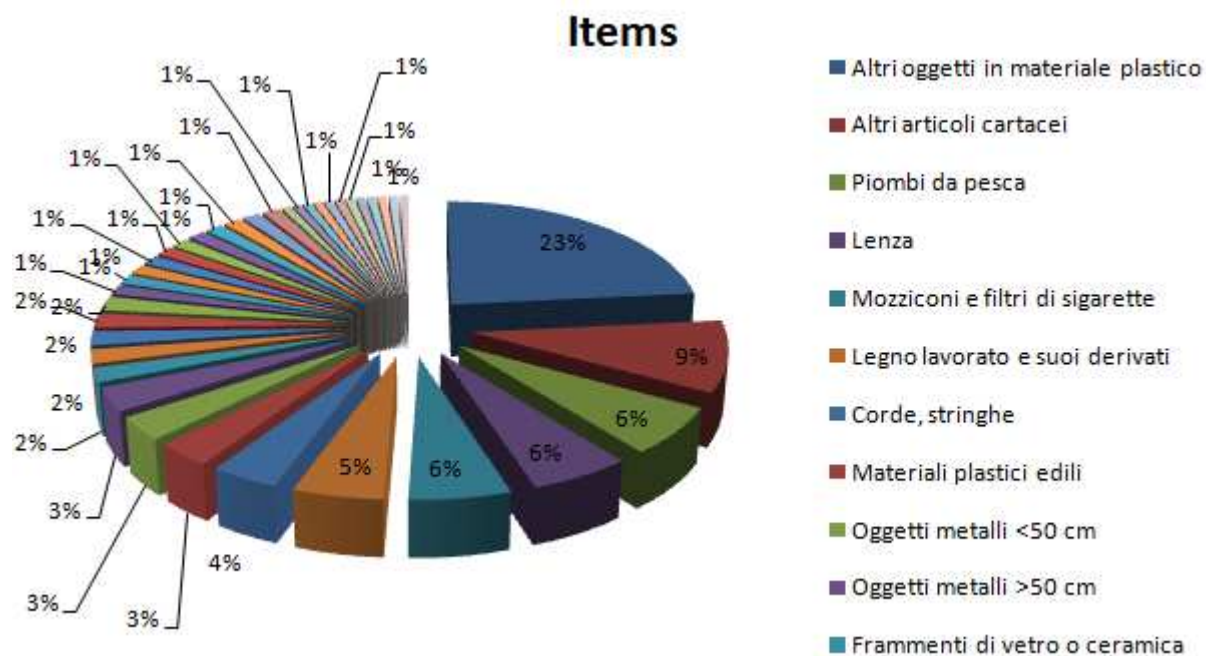


Figura 49. Articoli monitorati nell'Area Pilota.

Le immagini sotto mostrano alcuni degli oggetti identificati, tra questi è presente una batteria di automobile, estremamente inquinante (Figura 50).



Figura 50. Batteria di automobile e barattolo rinvenuti lungo il transetto 2.

Al fine di indagare quali siano i materiali che costituiscono i rifiuti costieri, sono state quindi considerate le diverse categorie di materiale, come riportato dalla Fotoguida:

- Polimeri artificiali
- Gomma
- Abbigliamento e tessuti
- Carta e cartone
- Legno e suoi derivati
- Metalli
- Vetro e ceramica
- Altro

La Tabella 10 riporta la quantità dei rifiuti rinvenuti nell'intera Area Pilota suddivisi per le categorie di materiale sopra elencate.

CATEGORIA/MATERIALE	Transetto 1	Transetto 2	Transetto 3	Transetto 4	Totale
Polimeri artificiali	16	11	45	8	80
Gomma	1	0	1	0	2
Abbigliamento e tessuti	3	3	3	2	11
Carta e cartone	6	0	8	4	18
Legno e suoi derivati	1	2	4	1	8
Metalli	5	5	14	7	31
Vetro e ceramica	0	0	3	2	5
Altre categorie di rifiuti	0	1	0	0	1

Tabella 10. Materiale monitorato nell'area Pilota del Torrente Maremola suddivisi per le classi di materiale.

I risultati sono rappresentati graficamente nel diagramma a torta sotto (Figura 51).

Categorie di materiali

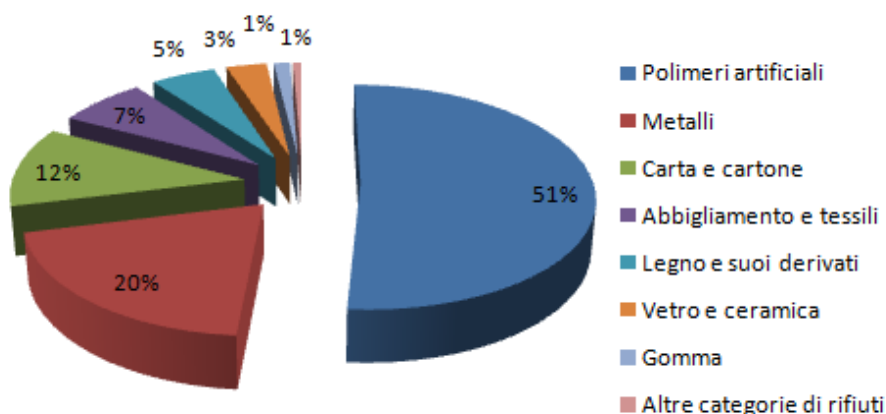


Figura 51. Articoli del monitoraggio in acque poco profonde nell'area Pilota del Torrente Maremola suddivisi per categorie di materiale.

Dal grafico emerge come la categoria dei polimeri artificiali sia quella più presente, che corrisponde a più del 50% del materiale rinvenuto nell'area, seguito da "Metalli" (20%), "Carta e Cartone" (12%), "Abbigliamento e tessuti" (7%), "Legno e suoi derivati" (5%), "Vetro e Ceramica" (3%). Le proporzioni rimangono simili nelle zone di Levante (Figura 52) e di Ponente (Figura 53).

Materiale - Levante

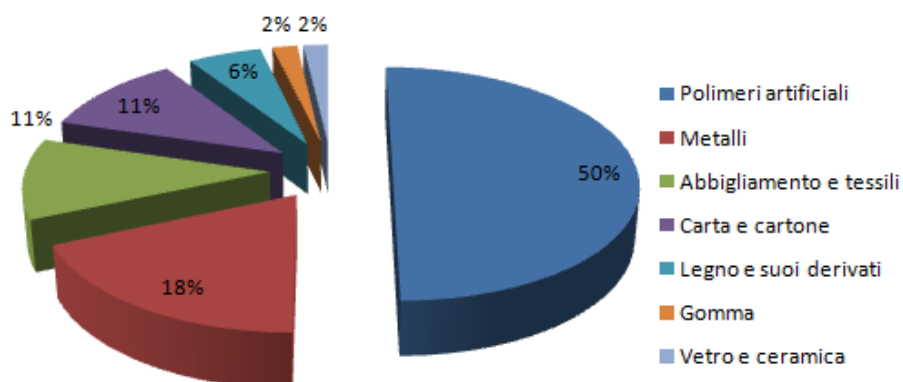


Figura 52. Articoli del monitoraggio in acque poco profonde ad Est del Torrente Maremola suddivisi per categorie di materiale.

Materiale - Ponente

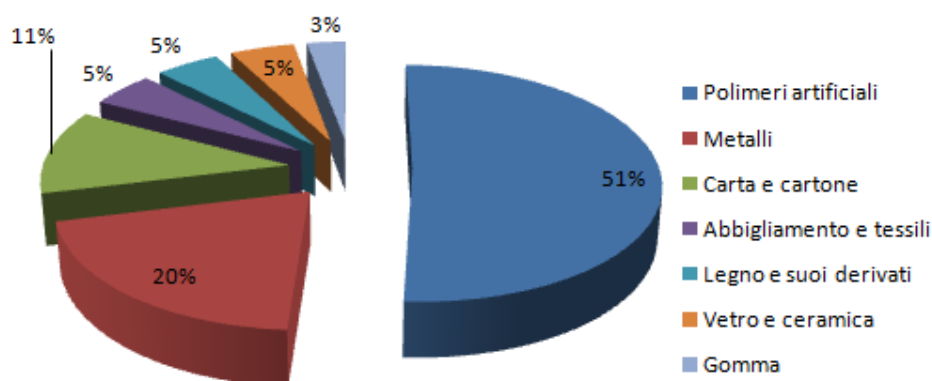


Figura 53. Articoli del monitoraggio in acque poco profonde ad Ovest del Torrente Maremola suddivisi per categorie di materiale.

Polimeri artificiali

Per quanto riguarda gli oggetti in materiale polimerico, il grafico a torta (Figura 54) mostra sull'area Pilota una presenza molto variegata nella tipologia degli oggetti, con una presenza preponderante di oggetti in "Parti in polistirene e plastica di dimensioni 2,5 - 50 cm" (46%), seguito da "Mozziconi di sigaretta" (11%), "Lenza" (11%) e "Materiali plastici edili" (6%). Le altre classi di rifiuti sono presenti in percentuali ridotte, pari o inferiore al 4%.

Polimeri artificiali

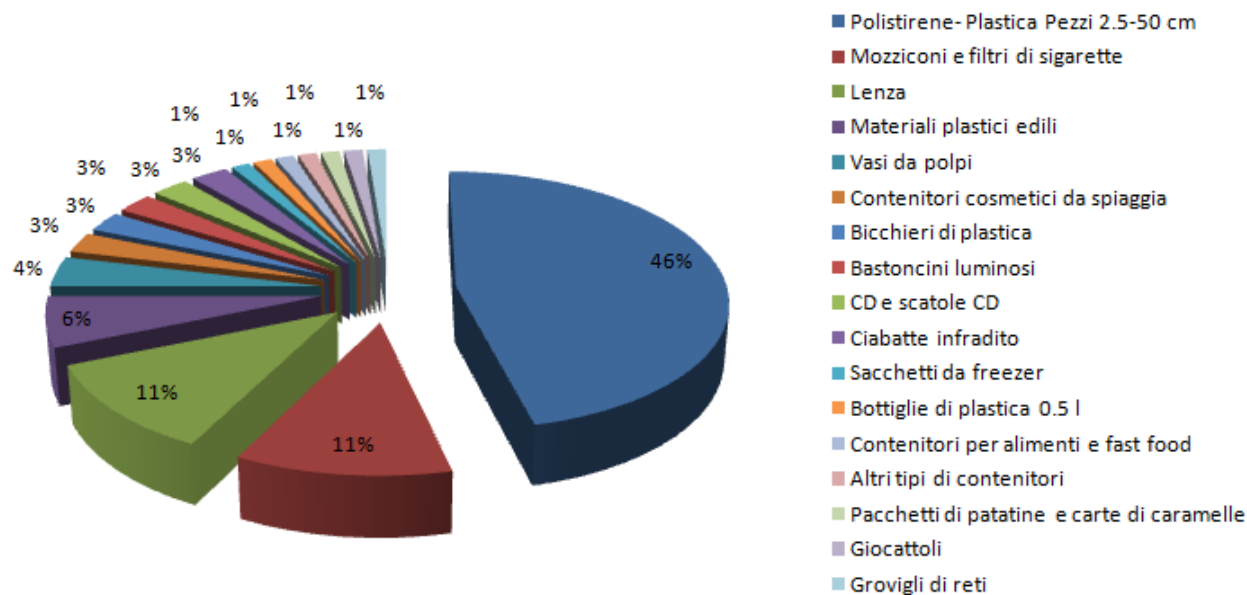


Figura 54. Dettaglio delle tipologie di rifiuto costituito da polimeri artificiali.

Metalli

Per quanto riguarda gli oggetti in materiale metallico, il grafico a torta in Figura 55 mostra una significativa presenza di "Piombi da pesca" (32%), seguito da oggetti metallici non identificati (32%) suddivisi tra

“Oggetti o parti di oggetti metallici di dimensione < 50 cm” (16%) e “Oggetti o parti di oggetti metallici di dimensione > 50 cm” (16%).

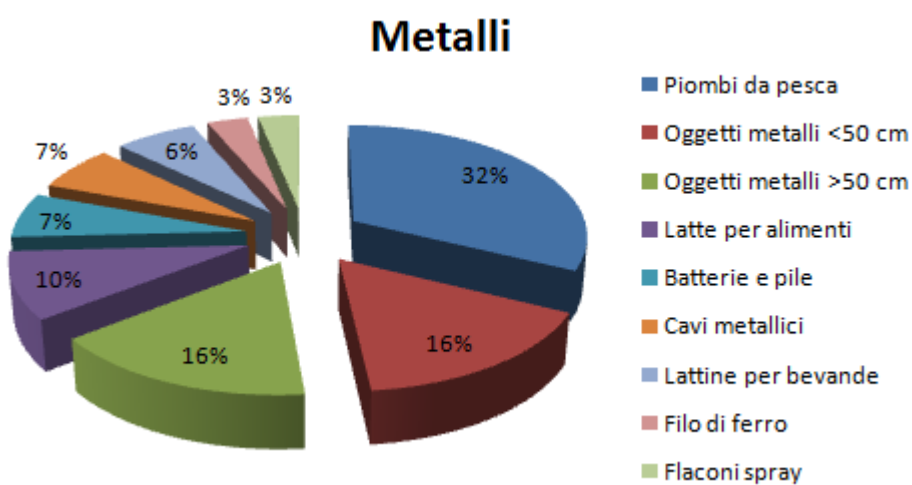


Figura 55. Dettaglio delle tipologie di rifiuto costituito da metalli.

UTILIZZO

Tra gli obiettivi del monitoraggio è il tentativo di analisi circa la provenienza dei rifiuti marini che si ritrovano lungo la spiaggia. Al fine di ipotizzare la possibile provenienza dei rifiuti rinvenuti sulla spiaggia, sono state identificate delle sottoclassi in base all'utilizzo. Le sottoclassi considerate sono di seguito riportate:

- Alimentari
- Articoli da pesca
- Attività produttive/trasporti
- Attività da mare/spiaggia
- Fumo e tabacco
- Rifiuti legati ad attività domestica
- Sanitari

Per attività produttive vengono considerate attività agricolo-forestale, caccia, pastorizia, industria manifatturiera, edilizia, il commercio e i trasporti. La pesca viene considerata a parte rispetto alla attività produttive poiché ricopre particolare rilevanza rispetto alla zona di interesse.

L'assegnazione di un oggetto ad una sottoclasse di utilizzo non è sempre immediata e univoca, pertanto alcuni oggetti appartenenti alla foto guida non riportano una corrispondente classe di utilizzo e sono considerate nelle analisi con la voce "Non identificabile". Questo è il caso, ad esempio, di "Oggetti in plastica di dimensione 0-2.5 cm" per cui lo stato dell'oggetto non permette il riconoscimento del suo utilizzo. O ancora il caso di oggetti da molteplici utilizzi come per il caso di "Elastici".

In allegato alla presente relazione viene riportata la tabella con la codifica individua per ogni item l'appartenenza alla sottoclasse di utilizzo.

La tabella di seguito riassume i risultati per sottoclassi di utilizzo, mentre in Figura 56 vengono riportati i risultati graficamente.

Classe di utilizzo	Transetto 1	Transetto 2	Transetto 3	Transetto 4	TOT
ALIMENTARI	7	1	2	4	14
ARTICOLI DA mare	1	2	1	0	4
ARTICOLI DA PESCA	0	4	23	0	27
ATTIVITA' DOMESTICA	1	4	2	0	7
ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti	2	3	3	0	8
FUMO E TABACCO	6	0	2	1	9
SANITARI	0	0	0	1	1
NON IDENTIFICABILE	15	8	46	19	88

Tabella 11. Sottoclassi di utilizzo.

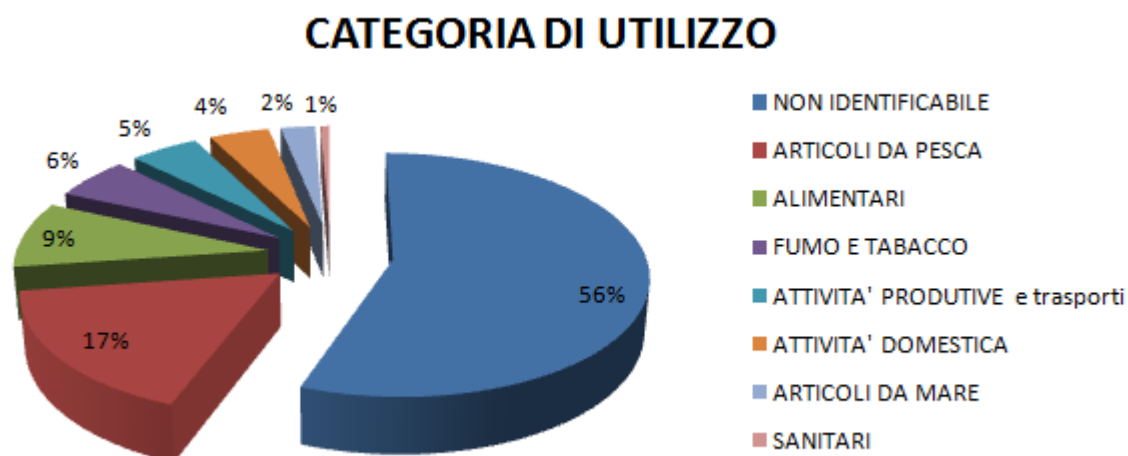


Figura 56. Materiale monitorato in acque poco profonde nell'area Pilota del Torrente Maremola suddivisi per le classi di utilizzo. I materiali che non sono identificabili in maniera univoca con una classe di utilizzo sono identificati come “Non identificabile”.

Si può notare che la maggior parte dei rifiuti censiti nell'Area Pilota (56%) è costituita da oggetti di utilizzo non identificabile. Per gli oggetti per cui è possibile identificare una classe di utilizzo, notiamo come la categoria più numerosa sia quella legata alla pesca (17%) e “Alimentari” (9%). Seguono “Fumo e Tabacco” (6%), “Attività produttive e trasporti” (5%) e “Attività domestiche” (4%), “Articoli da mare” (2%) e “Sanitari” (1%).

Caratterizzazione dello stato iniziale dell'Area Pilota

L'azione di monitoraggio iniziale dei rifiuti marini nell' Area Pilota alla foce del torrente Maremola condotta nella primavera del 2014 nell'ambito dell' azione A1 *"Initial survey realization on coastal zone"*, permette di avere una caratterizzazione delle condizioni iniziali della presenza di rifiuti marini costieri nell' area di studio.

L'attività di monitoraggio ha permesso di analizzare la quantità di rifiuti rinvenuti, la loro distribuzione spaziale, mentre la classificazione dei rifiuti in base a categorie preliminarmente definite fornisce alcune informazioni sulla fonte del rifiuto ritrovato.

Vengono di seguito riportate considerazioni circa il materiale rinvenuto nell'intera Area Pilota, spiagge e acque poco profonde.

PRESENZA

Per quanto riguarda la quantità e la localizzazione dei rifiuti marini lungo l'area di monitoraggio dell'Area Pilota del Torrente Maremola, i grafici in Figura 57 mostrano come la zona con il maggior numero di rifiuti è la foce del corso d'acqua, ed in particolare il lato focivo di ponente (transetto lungo la spiaggia "FOCE.PON" e transetto 3 in acque poco profonde).

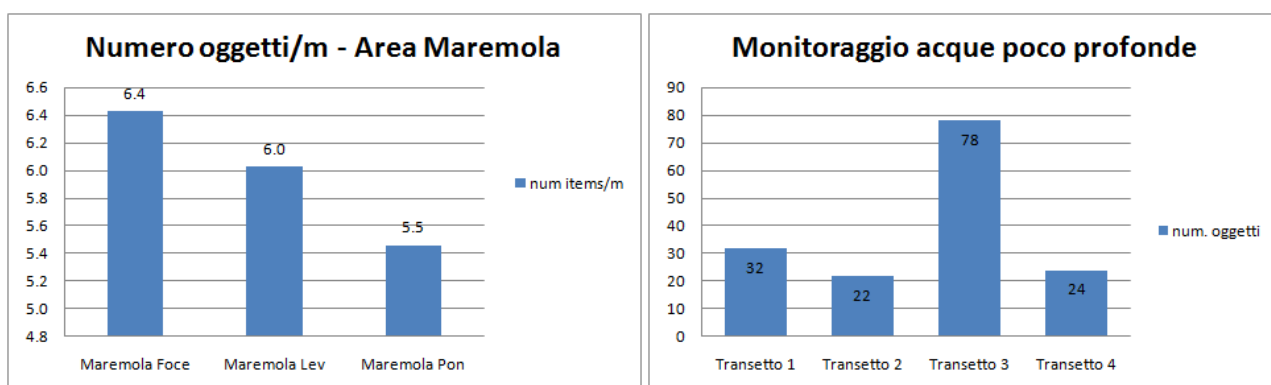


Figura 57. Quantità di rifiuti nelle diverse unità di campionamento nell'Area Pilota.

Questo ci porta a confermare il ruolo significativo che le correnti prevalenti, di provenienza da est, giocano nella distribuzione e accumulo del materiale.

Per avere un quadro di distribuzione del materiale confrontabile con l'analisi di percezione rifiuti (azione A2) sono state considerate le seguenti localizzazioni:

- "foce" (corrispondente all'unità di campionamento "MAR.FOCE");
- "spiaggia" (corrispondente alle unità di campionamento "MAR.LEV" e "MAR.PON");
- "fondale" (corrispondente alle unità di campionamento dei transetti in acque poco profonde).

Il grafico in Figura 58 riporta i risultati del materiale secondo tale suddivisione. Anche da questo grafico notiamo come la zona con il maggior numero di rifiuti sia la foce del corso d'acqua.

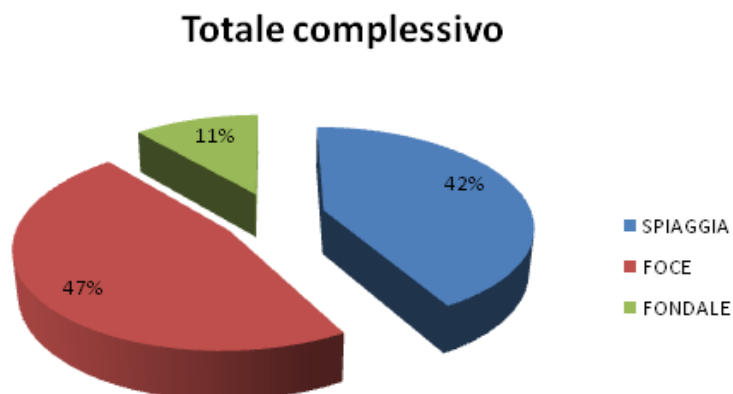


Figura 58. Localizzazione dei rifiuti.

TIPOLOGIA

I materiali che costituiscono i rifiuti costieri sono stati suddivisi secondo le classi di materiale riportate dalla Fotoguida utilizzata nell'attività di monitoraggio:

- Polimeri artificiali
- Gomma
- Abbigliamento e tessuti
- Carta e cartone
- Legno e suoi derivati
- Metalli
- Vetro e ceramica
- Altro

La categoria dei polimeri artificiali è quella più presente, che corrisponde a circa il 70% del materiale rinvenuto nell'Area Pilota.

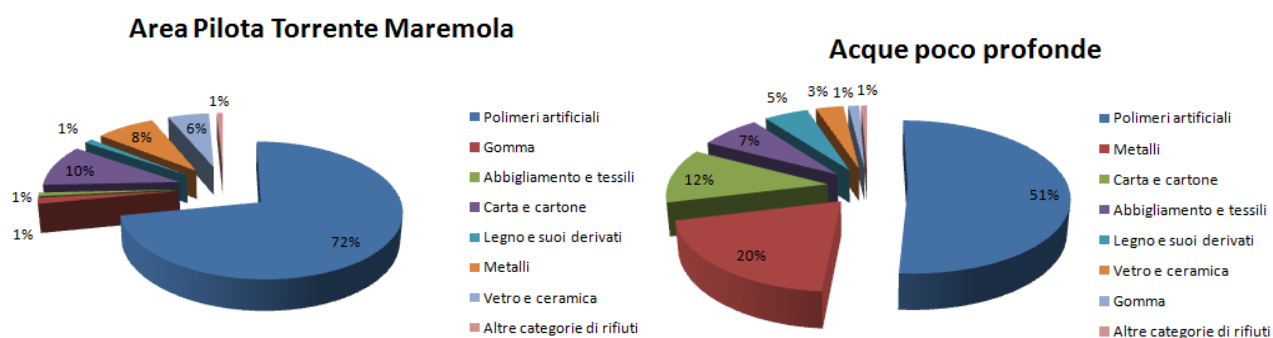


Figura 59. Materiale monitorato nell'Area Pilota suddivisi per le classi di materiale.

UTILIZZO

Uno degli obiettivi del monitoraggio è il tentativo di analisi circa la provenienza dei rifiuti marini in area costiera. A tal fine sono state identificate delle sottoclassi in base all'utilizzo, di seguito riportate:

- Alimentari
- Articoli da pesca
- Attività produttive/trasporti
- Attività da mare/spiaggia
- Fumo e tabacco
- Rifiuti legati ad attività domestica
- Sanitari

La classe di utilizzo principale per i rifiuti censiti nell'intera Area Pilota è costituita da oggetti di utilizzo non identificabile (35% per i rifiuti spiaggiati e 56% per quelli in acque poco profonde).

Per gli oggetti per cui è possibile identificare una classe di utilizzo, notiamo come la categoria più numerosa sia per i rifiuti spiaggiati quella dovuta a "Fumo e tabacco" (25%), seguita da "Alimentari" (18%), "Attività produttive e trasporti" (13%) e "Attività domestiche" (5%). Per i rifiuti in acque poco profonde notiamo invece l'incidenza delle attività legate alla "pesca" (17%). Seguono "Alimentari" (9%), "Fumo e Tabacco" (6%), "Attività produttive e trasporti" (5%) e "Attività domestiche" (4%).

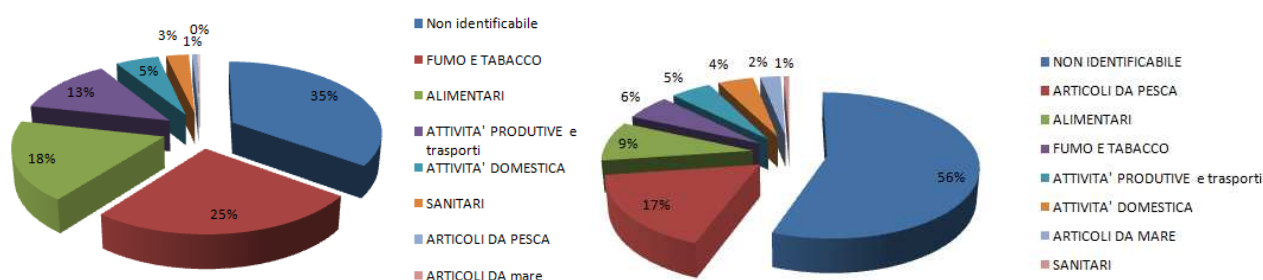


Figura 60. Materiale monitorato nell'Area Pilota per i rifiuti spiaggiati (sx) e in acque poco profonde (dx) suddivisi per le classi di utilizzo.

Il legname di origine naturale non è risultato presente in grossi quantitativi, ma in quantità paragonabili alle altre tipologie di rifiuto, in maniera diffusa su tutta la spiaggia.

Considerando l'insieme dei rifiuti censiti, gli oggetti legati all'attività di "fumo e tabacco" rappresentino da soli il 21.7% del totale degli oggetti rinvenuti nell'intera area (spiaggia e fondali), mentre circa 11% è legato ad attività produttive di cui una significativa fetta, stimabile nell'ordine del 65-70%, ad attività edilizie, settore molto presente sul territorio del bacino del torrente Maremola.

Conclusioni

L'azione di monitoraggio iniziale condotta nella primavera del 2014 permette di avere un quadro di massima delle condizioni iniziali della presenza di rifiuti nell'area pilota e nell'area di controllo.

L'applicazione del protocollo di monitoraggio ha inoltre permesso un più accurato adattamento dello stesso alle specifiche condizioni locali. Durante il censimento dei rifiuti lungo la spiaggia nell'area pilota, si è riscontrata la presenza frequente di alcune tipologie di materiale non incluse inizialmente nella foto guida (schede, schiuma isolante per tubo, guarnizioni), che sono state pertanto introdotte.

Inoltre, nel periodo invernale precedente il monitoraggio si sono verificati in tutta la regione fenomeni meteorologici intensi che hanno generato un elevato trasporto da parte dei corsi d'acqua che, a seguito anche dell'azione di venti e correnti che "concentrano" il materiale flottante lungo costa, ha generato accumuli di legname lungo le spiagge del Comune di Pietra Ligure.

Durante lo svolgimento del progetto, è emerso che il legname spiaggiato costituisce un problema degno di uno specifico approfondimento, in quanto in molti casi rappresenta la categoria di rifiuto più abbondante. Tale materiale è stato pertanto inserito nella foto guida per essere censito con apposita scheda di monitoraggio.

Per quanto riguarda l'area pilota del bacino del torrente Maremola, la maggiore presenza di rifiuti si ha in corrispondenza della zona fociva, pertanto si può ritenere che il corso d'acqua rappresenti un'importante contributo all'apporto di rifiuti. Dalla distribuzione spaziale del materiale censito osserviamo che la corrente gioca un ruolo significativo nella distribuzione e accumulo del materiale. Nella zona le correnti prevalenti hanno direzione di provenienza da est, ed infatti, in accordo con gli studi preliminari, osserviamo maggior presenza di oggetti nel lato focivo di ponente (transetto lungo la spiaggia "FOCE.PON" e transetto 3 in acque poco profonde).

Le informazioni sulla tipologia di materiale rinvenuto sono fondamentali ai fini di eventuali studi sul recupero o riutilizzo dei materiali spiaggiati presenti nell'area pilota. Risulta importante pertanto il risultato che indica i polimeri artificiali come la classe di materiale maggiormente presente in tutta l'area. Il legname non è risultato in questo caso presente in grossi quantitativi, ma in quantità paragonabili alle altre tipologie di rifiuto, in maniera diffusa su tutta la spiaggia.

L'attività di monitoraggio ha messo in evidenza la possibilità di applicare metodologie internazionali a livello locale, ottenendo interessanti risultati e conoscenze sulla realtà del sito. Pur non essendo stato possibile risalire con significativa precisione alla provenienza dei rifiuti reperiti nell'ambiente marino, a causa dello stato di degrado degli oggetti, è stato tuttavia possibile risalire ad alcune classi di utilizzo prevalenti. In particolare si è notato come gli oggetti legati all'attività di "fumo e tabacco" rappresentino da soli il 21.7% del totale degli oggetti rinvenuti nell'intera area (spiaggia e fondali), mentre circa 11% è legato ad attività

produttive di cui una significativa fetta, stimabile nell'ordine del 65-70%, ad attività edilizie, settore molto presente sul territorio del bacino del torrente Maremola. Le attività industriali nei quattro comuni in oggetto, infatti, sono caratterizzate dalla presenza di un rilevante numero di imprese edili (circa 25% sul totale delle attività) e da alcune imprese manifatturiere, circa il 5% sul totale delle attività (dati Camera di Commercio di Savona). Tali risultati possono essere punto di partenza per eventuali politiche volte alla prevenzione per la riduzione dei rifiuti nell'ambiente marino.

Allegati

Classificazione degli articoli per Materiale e Classe di Utilizzo

SCHEDE DI MONITORAGGIO

Transetto 100m Maremola Levante

Foce Torrente Maremola lato Levante

Foce Torrente Maremola lato Ponente

Transetto 100m Maremola Ponente

Transetto 1_shallow water

Transetto 2_shallow water

Transetto 3_shallow water

Transetto 4_shallow water

Classificazione degli articoli per Materiale e Classe di Utilizzo

CODICE ID ARPAL	ARTICOLO	MATERIALE	CATEGORIA DI UTILIZZO
IT07001	Porta lattine	Polimeri artificiali	ALIMENTARI
IT07002	Sacchetti di plastica	Polimeri artificiali	ATTIVITA' DOMESTICA
IT07003	Sacchetti da freezer	Polimeri artificiali	ATTIVITA' DOMESTICA
IT07004	Rimasugli di gruppi di sacchetti	Polimeri artificiali	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07005	Bottiglie di plastica 0.5 l	Polimeri artificiali	ALIMENTARI
IT07006	Bottiglie di plastica >0.5 l	Polimeri artificiali	ALIMENTARI
IT07007	Bottiglie e contenitori detersivi	Polimeri artificiali	ATTIVITA' DOMESTICA
IT07008	Contenitori per alimenti e fast food	Polimeri artificiali	ALIMENTARI
IT07009	Contenitori cosmetici da spiaggia	Polimeri artificiali	ARTICOLI DA mare
IT07010	Contenitori e bottiglioni cosmetici	Polimeri artificiali	ATTIVITA' DOMESTICA
IT07011	Altri tipi di contenitori	Polimeri artificiali	Non identificabile
IT07012	Contenitori per olio motore <50 cm	Polimeri artificiali	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07013	Contenitori per olio motore >50cm	Polimeri artificiali	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07014	Taniche con manico	Polimeri artificiali	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07015	Tubi per sigillanti	Polimeri artificiali	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07016	Cassette in plastica	Polimeri artificiali	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07017	Parti autoveicoli	Polimeri artificiali	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07018	Tappi di bibite e coperchi	Polimeri artificiali	ALIMENTARI
IT07019	Tappi e coperchi di prodotti chimici e detersivi	Polimeri artificiali	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07020	Tappi e coperchi non identificati	Polimeri artificiali	Non identificabile
IT07021	Anelli di chiusura da tappi	Polimeri artificiali	Non identificabile
IT07022	Involucri di pacchetti di sigarette	Polimeri artificiali	FUMO E TABACCO

IT07023	Accendini	Polimeri artificiali	FUMO E TABACCO
IT07024	Mozziconi e filtri di sigarette	Polimeri artificiali	FUMO E TABACCO
IT07025	Penne e tappi di penne	Polimeri artificiali	Non identificabile
IT07026	Pettini e occhiali da sole	Polimeri artificiali	ATTIVITA' DOMESTICA
IT07027	Pacchetti di patatine e carte di caramelle	Polimeri artificiali	ALIMENTARI
IT07028	Stecchini di dolciumi	Polimeri artificiali	ALIMENTARI
IT07029	Giocattoli	Polimeri artificiali	Non identificabile
IT07030	Articoli per feste	Polimeri artificiali	Non identificabile
IT07031	Bicchieri di plastica	Polimeri artificiali	ALIMENTARI
IT07032	Posate e piatti di plastica	Polimeri artificiali	ALIMENTARI
IT07033	Cannucce e agitatori	Polimeri artificiali	ALIMENTARI
IT07034	Sacchi di fertilizzante	Polimeri artificiali	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07035	Sacchi di rete per cipolle e patate	Polimeri artificiali	ALIMENTARI
IT07036	Guanti	Polimeri artificiali	Non identificabile
IT07037	Guanti per lavori domestici	Polimeri artificiali	ATTIVITA' DOMESTICA
IT07038	Guanti per lavori industriali	Polimeri artificiali	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07039	Nasse per granchi e aragoste	Polimeri artificiali	ARTICOLI DA PESCA
IT07040	Targhette per acquacultura	Polimeri artificiali	ARTICOLI DA PESCA
IT07041	Vasi da polpi	Polimeri artificiali	ARTICOLI DA PESCA
IT07042	Reticelle da mitili-ostriche	Polimeri artificiali	ARTICOLI DA PESCA
IT07043	Cestelli da ostriche	Polimeri artificiali	ARTICOLI DA PESCA
IT07044	Corda	Polimeri artificiali	Non identificabile
IT07045	Spago e cordino	Polimeri artificiali	Non identificabile
IT07046	Rete da pesca <50 cm	Polimeri artificiali	ARTICOLI DA PESCA

IT07047	Rete da pesca >50 cm	Polimeri artificiali	ARTICOLI DA PESCA
IT07048	Grovigli di rete, fili e corde	Polimeri artificiali	ARTICOLI DA PESCA
IT07049	Cassetta da pesca	Polimeri artificiali	ARTICOLI DA PESCA
IT07050	Cassetta da pesca polistirolo	Polimeri artificiali	ARTICOLI DA PESCA
IT07051	Lenza	Polimeri artificiali	ARTICOLI DA PESCA
IT07052	Bastoncini luminosi	Polimeri artificiali	ARTICOLI DA PESCA
IT07053	Altri oggetti da pesca	Polimeri artificiali	ARTICOLI DA PESCA
IT07054	Galleggianti da rete da pesca	Polimeri artificiali	ARTICOLI DA PESCA
IT07055	Boe e gavitelli	Polimeri artificiali	ARTICOLI DA mare
IT07056	Parabordi	Polimeri artificiali	ARTICOLI DA mare
IT07057	Secchi	Polimeri artificiali	Non identificabile
IT07058	Legacci plastica fascette	Polimeri artificiali	Non identificabile
IT07059	Plastica per imballaggio	Polimeri artificiali	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07060	Fibra di vetro	Polimeri artificiali	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07061	Elmetti in plastica	Polimeri artificiali	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07062	Cartucce da caccia	Polimeri artificiali	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07063	Scarpe	Polimeri artificiali	ATTIVITA' DOMESTICA
IT07064	Coni stradali	Polimeri artificiali	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07065	Schiuma sintetica	Polimeri artificiali	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07066	Schiuma isolante poliuretano	Polimeri artificiali	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07067	Polistirene-plastica Pezzi 0-2,5 cm	Polimeri artificiali	Non identificabile
IT07068	Polistirene-plastica Pezzi 2,5-50 cm	Polimeri artificiali	Non identificabile
IT07069	Polistirene-plastica Pezzi >50 cm	Polimeri artificiali	Non identificabile
IT07070	Altri pezzi od oggetti in plastica/polistirene	Polimeri artificiali	Non identificabile

IT07071	CD e scatole CD	Polimeri artificiali	ATTIVITA' DOMESTICA
IT07072	Bustine e contenitori per alimenti	Polimeri artificiali	ALIMENTARI
IT07073	Pinne da sub	Polimeri artificiali	ARTICOLI DA mare
IT07074	Maschere da sub	Polimeri artificiali	ARTICOLI DA mare
IT07075	Nastro adesivo	Polimeri artificiali	Non identificabile
IT07076	Telefoni o parti	Polimeri artificiali	Non identificabile
IT07077	Materiali plastici edili	Polimeri artificiali	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07078	Vasi da fiori	Polimeri artificiali	ATTIVITA' DOMESTICA
IT07079	Scatole e biste per esche da pesca	Polimeri artificiali	ARTICOLI DA PESCA
IT07080	Fascette per cavi	Polimeri artificiali	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07081	Tovaglie in plastica	Polimeri artificiali	ATTIVITA' DOMESTICA
IT07082	Bastoncini cotton fioc	Polimeri artificiali	SANITARI
IT07083	Assorbenti igienici	Polimeri artificiali	SANITARI
IT07084	Deodoranti per wc	Polimeri artificiali	SANITARI
IT07085	Pannolini	Polimeri artificiali	SANITARI
IT07086	Siringhe	Polimeri artificiali	SANITARI
IT07087	Contenitori farmaci	Polimeri artificiali	SANITARI
IT07088	Flaconi farmaci	Polimeri artificiali	SANITARI
IT07089	Feci canine insacchettate	Polimeri artificiali	SANITARI
IT07090	Ciabatte infradito	Polimeri artificiali	ARTICOLI DA mare
IT07091	Pellets plastici	Polimeri artificiali	Non identificabile
IT07092	Altri oggetti in materiale plastico	Polimeri artificiali	Non identificabile
IT07093	Palloncini	Gomma	ATTIVITA' DOMESTICA
IT07094	Palle di gomma	Gomma	ATTIVITA' DOMESTICA

IT07095	Stivali di gomma	Gomma	Non identificabile
IT07096	Pneumatici	Gomma	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07097	Camera d'aria	Gomma	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07098	Elastici	Gomma	Non identificabile
IT07099	Preservativi	Gomma	SANITARI
IT07100	Altri oggetti in gomma	Gomma	Non identificabile
IT07101	Indumenti vari	Abbigliamento e tessuti	ATTIVITA' DOMESTICA
IT07102	Accessori vestiario	Abbigliamento e tessuti	ATTIVITA' DOMESTICA
IT07103	Scarpe e sandali	Abbigliamento e tessuti	ATTIVITA' DOMESTICA
IT07104	Borse e zaini in tela	Abbigliamento e tessuti	ATTIVITA' DOMESTICA
IT07105	Sacchi di iuta	Abbigliamento e tessuti	Non identificabile
IT07106	Tappeti e cuscini	Abbigliamento e tessuti	ATTIVITA' DOMESTICA
IT07107	Corde	Abbigliamento e tessuti	Non identificabile
IT07108	Assorbenti interni	Abbigliamento e tessuti	SANITARI
IT07109	Sacchetti di carta	Carta e cartone	Non identificabile
IT07110	Cartoni e loro parti	Carta e cartone	Non identificabile
IT07111	Confezioni di carta	Carta e cartone	Non identificabile
IT07112	Cartocci di latte in tetrapack	Carta e cartone	ALIMENTARI
IT07113	Altri cartocci in tetrapack	Carta e cartone	ALIMENTARI
IT07114	Pacchetti di sigarette	Carta e cartone	FUMO E TABACCO
IT07115	Piatti e bicchieri	Carta e cartone	ALIMENTARI
IT07116	Giornali e riviste	Carta e cartone	ATTIVITA' DOMESTICA
IT07117	Tubi e involucri per fuochi artificiali	Carta e cartone	Non identificabile
IT07118	Fazzoletti di carta	Carta e cartone	SANITARI

IT07119	Altri articoli cartacei	Carta e cartone	Non identificabile
IT07120	Tappi di sughero	Legno e suoi derivati	ALIMENTARI
IT07121	Oggetti in sughero	Legno e suoi derivati	Non identificabile
IT07122	Pallets	Legno e suoi derivati	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07123	Legno lavorato e suoi derivati	Legno e suoi derivati	Non identificabile
IT07124	Cassette da frutta	Legno e suoi derivati	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07125	Cassette da pesce	Legno e suoi derivati	ARTICOLI DA PESCA
IT07126	Stecchini in legno, posate	Legno e suoi derivati	ALIMENTARI
IT07127	Pennelli	Legno e suoi derivati	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07128	Fiammiferi	Legno e suoi derivati	Non identificabile
IT07129	Tavole e assi di legno	Legno e suoi derivati	Non identificabile
IT07130	Altri tipi di legno <50 cm	Legno e suoi derivati	Non identificabile
IT07131	Altri tipi di legno >50 cm	Legno e suoi derivati	Non identificabile
IT07132	Rami e ramaglie	Legno e suoi derivati	Non identificabile
IT07133	Fusti tronchi e ceppi	Legno e suoi derivati	Non identificabile
IT07134	Flaconi spray	Metalli	Non identificabile
IT07135	Lattine per bevande	Metalli	ALIMENTARI
IT07136	Latte per alimenti	Metalli	ALIMENTARI
IT07137	Carta stagnola	Metalli	ALIMENTARI
IT07138	Tappi per bottiglie	Metalli	ALIMENTARI
IT07139	Griglie	Metalli	Non identificabile
IT07140	Elettrodomestici	Metalli	ATTIVITA' DOMESTICA
IT07141	Stoviglie	Metalli	ATTIVITA' DOMESTICA
IT07142	Piombi da pesca	Metalli	ARTICOLI DA PESCA

IT07143	Nasse e trappole per crostacei	Metalli	ARTICOLI DA PESCA
IT07144	Cavi metallici	Metalli	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07145	Fili e cavi elettrici	Metalli	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07146	Barili industriali	Metalli	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07147	Cartucce gas	Metalli	Non identificabile
IT07148	bombole gas >4 l	Metalli	Non identificabile
IT07149	Latte vernice	Metalli	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07150	Filo di ferro	Metalli	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07151	Batterie -automezzi	Metalli	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07152	Batterie e pile	Metalli	Non identificabile
IT07153	Oggetti metalli <50 cm	Metalli	Non identificabile
IT07154	Oggetti metalli >50 cm	Metalli	Non identificabile
IT07155	Bottiglie	Vetro e ceramica	ALIMENTARI
IT07156	Vasi, barattoli, contenitori	Vetro e ceramica	Non identificabile
IT07157	Lampadine	Vetro e ceramica	Non identificabile
IT07158	Stoviglie, piatti, tazze	Vetro e ceramica	ATTIVITA' DOMESTICA
IT07159	Laterizi e materiali da costruzione	Vetro e ceramica	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07160	Tubi al neon	Vetro e ceramica	Non identificabile
IT07161	Lampadine a basso consumo	Vetro e ceramica	Non identificabile
IT07162	Frammenti di vetro o ceramica	Vetro e ceramica	Non identificabile
IT07163	Oggetti in vetro < 2,5 cm	Vetro e ceramica	Non identificabile
IT07164	Oggetti in vetro o ceramica >2,5 cm	Vetro e ceramica	Non identificabile
IT07165	Bende e garze	Altre categorie di rifiuti	SANITARI
IT07166	Carbone	Altre categorie di rifiuti	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti

IT07167	Catrame	Altre categorie di rifiuti	ATTIVITA' PRODUTIVE e trasporti
IT07168	Cera e paraffina	Altre categorie di rifiuti	Non identificabile
IT07169	Residui di cibo	Altre categorie di rifiuti	ATTIVITA' DOMESTICA
IT07170	Altri rifiuti non contemplati nelle categorie precedenti	Altre categorie di rifiuti	Non identificabile



SCHEDA IDENTIFICATIVA DELLA SPIAGGIA

Codice spiaggia	MAR.LEV	Data	26.03.2014
Regione	LIGURIA	Operatore	Gaino, Magrì (ARPAL)-Molinari, Bernat (OLPA)

Località geografica

Nome della spiaggia Transetto 100m MAREMOLA LEVANTE

Provincia/Comune/Località Pietra Ligure (SV)

Coordinate tratto campionato – 100 m

inizio	fine		
LAT	LONG	LAT	LON
Lunghezza effettiva tratto Campionato (m)			100 m
Ampiezza media della spiaggia (m)			

Tipologia della spiaggia

Spiaggia limitrofa ad aree urbanizzate	SI X	NO
Nome della/e città, paese	Pietra Ligure	
Distanza dall'area di campionamento (km)		
Spiaggia limitrofa a foci fluviali o scarichi acque	SI X	NO
Nome dei fiumi/scarichi	Torrente Maremola	
Distanza dall'area di campionamento (km)	0-100m	
Spiaggia limitrofa a porti	SI X	NO
Nome dei porti	Marina di Loano	
Distanza dall'area di campionamento (km)	1.75 km	
Spiaggia limitrofa a siti industriali/discardiche	SI X	NO
Nome dei siti	Cantieri navali Rodriquez (dismessi)	
Distanza dall'area di campionamento (km)	0.5 km	
Presenza stabilimenti/chioschi alle spalle	SI X	NO
Spiaggia ad uso balneare	SI X	NO
Accesso alla spiaggia	veicoli x	pedonale X solo via mare

Caratteristiche della spiaggia

Sabbia	%	
Ciottoli	%	
Costa rocciosa	%	
Pendenza	Gradi °	
E' stato raccolto il rifiuto durante questo rilevamento?		SI X NO
Data ultima pulizia della spiaggia (gg/mm/yyyy)		

NOTE eventi che influenzano il rilevamento (PIOGGIA, VENTO,...)



SCHEMA CAMPIONAMENTO RIFIUTI

Codice spiaggia	MAR.LEV	Data	26.03.2014	
Operatore	OLPA-ARPAL			
CODICE ID ARPAL	N# items - OLPA	N# items- ARPAL	N# items TOT	FOTO ID
IT07001			0	
IT07002			0	
IT07003	1	1	2	
IT07004	2		2	
IT07005	1	1	2	
IT07006		4	4	
IT07007			0	
IT07008	24	6	30	
IT07009			0	
IT07010			0	
IT07011			0	
IT07012			0	
IT07013			0	
IT07014			0	
IT07015			0	
IT07016			0	
IT07017			0	
IT07018	6	1	7	
IT07019		2	2	
IT07020			0	
IT07021			0	
IT07022		5	5	
IT07023		1	1	
IT07024	84	127	211	
IT07025	1		1	
IT07026			0	
IT07027	1	21	22	
IT07028	1		1	
IT07029		3	3	
IT07030		2	2	
IT07031	1	2	3	

IT07032		1	1	
IT07033	2		2	
IT07034			0	
IT07035			0	
IT07036			0	
IT07037			0	
IT07038			0	
IT07039			0	
IT07040			0	
IT07041			0	
IT07042			0	
IT07043			0	
IT07044			0	
IT07045			0	
IT07046			0	
IT07047			0	
IT07048			0	
IT07049			0	
IT07050			0	
IT07051		1	1	
IT07052			0	
IT07053		1	1	
IT07054			0	
IT07055			0	
IT07056			0	
IT07057			0	
IT07058	2	3	5	
IT07059			0	
IT07060	1	2	3	
IT07061			0	
IT07062	3	3	6	
IT07063		2	2	
IT07064			0	
IT07065	1	1	2	
IT07066	2	3	5	
IT07067		9	9	
IT07068	29	42	71	
IT07069			0	
IT07070	18		18	
IT07071	1	1	2	
IT07072	3		3	
IT07073			0	
IT07074			0	

IT07075	3		3	
IT07076			0	
IT07077	3	13	16	
IT07078	1		1	
IT07079			0	
IT07080		1	1	
IT07081			0	
IT07082	1		1	
IT07083			0	
IT07084			0	
IT07085			0	
IT07086			0	
IT07087	1	3	4	
IT07088			0	
IT07089			0	
IT07090			0	
IT07091			0	
IT07092	2		2	
IT07093			0	
IT07094			0	
IT07095			0	
IT07096			0	
IT07097	1	3	4	
IT07098	1		1	
IT07099			0	
IT07100	1	1	2	#003_20140326
IT07101	1		1	
IT07102		2	2	
IT07103			0	
IT07104			0	
IT07105			0	
IT07106			0	
IT07107			0	
IT07108			0	
IT07109	3		3	
IT07110	15	2	17	
IT07111			0	
IT07112			0	
IT07113		1	1	
IT07114	3	3	6	
IT07115			0	
IT07116	8	5	13	
IT07117	1	1	2	

IT07118	8	6	14	
IT07119	2	4	6	
IT07120		1	1	
IT07121			0	
IT07122		1	1	
IT07123		1	1	
IT07124			0	
IT07125			0	
IT07126			0	
IT07127			0	
IT07128			0	
IT07129	1		1	
IT07130			0	
IT07131			0	
IT07132	Presenza scarsa non trascurabile			
IT07133			0	
IT07134			0	
IT07135	2	2	4	#001_20140326
IT07136			0	
IT07137	2	1	3	
IT07138			0	
IT07139			0	
IT07140			0	
IT07141			0	
IT07142			0	
IT07143			0	
IT07144	1	3	4	
IT07145	2	9	11	
IT07146			0	
IT07147			0	
IT07148			0	
IT07149		1	1	
IT07150		1	1	
IT07151		15	15	
IT07152			0	
IT07153	18		18	
IT07154		1	1	#002_20140326
IT07155	1		1	
IT07156			0	
IT07157		2	2	
IT07158			0	
IT07159	2		2	
IT07160			0	

IT07161			0	
IT07162	1	2	3	
IT07163		1	1	
IT07164		1	1	
IT07165			0	
IT07166			0	
IT07167			0	
IT07168			0	
IT07169			0	
IT07170		2	2	

SCHEDA IDENTIFICATIVA DELLA SPIAGGIA

Codice spiaggia	MAR.FOCE.LEV	Data	26.03.2014
Regione	LIGURIA	Operatore	Gaino, Magrì (ARPAL); Molinari, Bernat (OLPA)
Località geografica			
Nome della spiaggia	FOCE Torrente MAREMOLA lato LEVANTE		
Provincia/Comune/Località	Pietra Ligure (SV)		
Coordinate tratto campionato – 100 m			
inizio		fine	
LAT	LONG	LAT	LON
Lunghezza effettiva tratto Campionato (m)		50 m	
Ampiezza media della spiaggia (m)			
Tipologia della spiaggia			
Spiaggia limitrofa ad aree urbanizzate		SI X	NO
Nome della/e città, paese		Pietra Ligure	
Distanza dall'area di campionamento (km)			
Spiaggia limitrofa a foci fluviali o scarichi acque		SI X	NO
Nome dei fiumi/scarichi		Torrente Maremola	
Distanza dall'area di campionamento (km)		0m	
Spiaggia limitrofa a porti		SI X	NO
Nome dei porti		Marina di Loano	
Distanza dall'area di campionamento (km)		1.75 km	
Spiaggia limitrofa a siti industriali/discariche		SI X	NO
Nome dei siti		Cantieri navali Rodriquez (dismessi)	
Distanza dall'area di campionamento (km)		0.5 km	
Presenza stabilimenti/chioschi alle spalle		SI X	NO
Spiaggia ad uso balneare		SI X	NO
Accesso alla spiaggia		veicoli x	pedonale X solo via mare
Caratteristiche della spiaggia			
Sabbia	%		
Ciottoli	%		
Costa rocciosa	%		
Pendenza	Gradi °		
E' stato raccolto il rifiuto durante questo rilevamento?			SI NO X
Data ultima pulizia della spiaggia (gg/mm/yyyy)			
NOTE eventi che influenzano il rilevamento (PIOGGIA, VENTO,...)			

SCHEDA CAMPIONAMENTO RIFIUTI

Codice spiaggia	MAR.FOCE.LEV	Data	26.03.2014	
Operatore	OLPA, ARPAL			
CODICE ID ARPAL	N# items - ARPAL	N# items - OLPA	N# items TOT	FOTO ID
IT07001			0	
IT07002			0	
IT07003			0	
IT07004			0	
IT07005	3		3	
IT07006		2	2	
IT07007			0	
IT07008	1		1	
IT07009			0	
IT07010	1		1	
IT07011			0	
IT07012			0	
IT07013			0	
IT07014			0	
IT07015			0	
IT07016		1	1	
IT07017	1		1	
IT07018			0	
IT07019	3		3	
IT07020			0	
IT07021	1		1	
IT07022			0	
IT07023		1	1	
IT07024	40	7	47	
IT07025	1		1	
IT07026			0	
IT07027	11	4	15	
IT07028			0	
IT07029	1		1	
IT07030			0	
IT07031		1	1	
IT07032			0	
IT07033	1		1	

IT07034			0	
IT07035			0	
IT07036	1		1	
IT07037			0	
IT07038			0	
IT07039			0	
IT07040			0	
IT07041			0	
IT07042			0	
IT07043			0	
IT07044			0	
IT07045			0	
IT07046			0	
IT07047			0	
IT07048			0	
IT07049			0	
IT07050			0	
IT07051			0	
IT07052			0	
IT07053			0	
IT07054			0	
IT07055			0	
IT07056			0	
IT07057			0	
IT07058			0	
IT07059			0	
IT07060			0	
IT07061			0	
IT07062	2	3	5	
IT07063			0	
IT07064			0	
IT07065			0	
IT07066	2		2	
IT07067	2		2	
IT07068	7	3	10	
IT07069			0	
IT07070		6	6	
IT07071			0	
IT07072	2		2	
IT07073			0	
IT07074			0	
IT07075			0	

IT07076			0	
IT07077	2		2	
IT07078			0	
IT07079			0	
IT07080			0	
IT07081			0	
IT07082			0	
IT07083			0	
IT07084			0	
IT07085			0	
IT07086			0	
IT07087			0	
IT07088	1		1	
IT07089			0	
IT07090			0	
IT07091			0	
IT07092			0	
IT07093			0	
IT07094			0	
IT07095		1	1	
IT07096			0	
IT07097			0	
IT07098			0	
IT07099			0	
IT07100	1		1	
IT07101		1	1	
IT07102			0	
IT07103			0	
IT07104			0	
IT07105			0	
IT07106			0	
IT07107			0	
IT07108			0	
IT07109			0	
IT07110		2	2	
IT07111			0	
IT07112			0	
IT07113	2		2	
IT07114		1	1	
IT07115			0	
IT07116			0	
IT07117			0	

IT07118			0	
IT07119			0	
IT07120			0	
IT07121			0	
IT07122			0	
IT07123			0	
IT07124	1		1	
IT07125			0	
IT07126			0	
IT07127			0	
IT07128			0	
IT07129			0	
IT07130			0	
IT07131			0	
IT07132			0	
IT07133			0	
IT07134			0	
IT07135	1		1	
IT07136	1		1	
IT07137			0	
IT07138			0	
IT07139			0	
IT07140			0	
IT07141			0	
IT07142			0	
IT07143			0	
IT07144	2	5	7	
IT07145	3		3	
IT07146			0	
IT07147			0	
IT07148			0	
IT07149			0	
IT07150			0	
IT07151			0	
IT07152		1	1	
IT07153	3	3	6	
IT07154	0	1	1	
IT07155			0	
IT07156		1	1	
IT07157		1	1	
IT07158			0	
IT07159			0	

IT07160			0	
IT07161			0	
IT07162	14	40	54	
IT07163			0	
IT07164			0	
IT07165			0	
IT07166		1	1	
IT07167	1		1	
IT07168	1		1	
IT07169			0	
IT07170			0	

SCHEDA IDENTIFICATIVA DELLA SPIAGGIA

Codice spiaggia	MAR.FOCE.PON	Data	28.03.2014	
Regione	LIGURIA	Operatore	Molinari, Bernat (OLPA)	
Località geografica				
Nome della spiaggia	FOCE Torrente MAREMOLA lato PONENTE			
Provincia/Comune/Località		Pietra Ligure (SV)		
Coordinate tratto campionato – 100 m				
inizio		fine		
LAT	LONG	LAT	LON	
Lunghezza effettiva tratto Campionato (m)			30 m	
Ampiezza media della spiaggia (m)				
Tipologia della spiaggia				
Spiaggia limitrofa ad aree urbanizzate		SI X	NO	
Nome della/e città, paese		Pietra Ligure		
Distanza dall'area di campionamento (km)				
Spiaggia limitrofa a foci fluviali o scarichi acque		SI X	NO	
Nome dei fiumi/scarichi		Torrente Maremola		
Distanza dall'area di campionamento (km)		0m		
Spiaggia limitrofa a porti		SI X	NO	
Nome dei porti		Marina di Loano		
Distanza dall'area di campionamento (km)		1.75 km		
Spiaggia limitrofa a siti industriali/discardie		SI X	NO	
Nome dei siti		Cantieri navali Rodriquez (dismessi)		
Distanza dall'area di campionamento (km)		0.5 km		
Presenza stabilimenti/chioschi alle spalle		SI X	NO	
Spiaggia ad uso balneare		SI X	NO	
Accesso alla spiaggia		veicoli x	pedonale X	solo via mare
Caratteristiche della spiaggia				
Sabbia	%			
Ciottoli	%			
Costa rocciosa	%			
Pendenza	Gradi °			
E' stato raccolto il rifiuto durante questo rilevamento?			SI X	NO
Data ultima pulizia della spiaggia (gg/mm/yyyy)				
NOTE eventi che influenzano il rilevamento (PIOGGIA, VENTO,...)				

SCHEDA CAMPIONAMENTO RIFIUTI

Codice spiaggia	MAR.FOCE.PON	Data	28/03/2014
Operatore	OLPA		
CODICE ID ARPAL	N# items -		FOTO ID
IT07001	0		
IT07002	7		
IT07003	0		
IT07004	0		
IT07005	14		
IT07006	13		
IT07007	1		
IT07008	4		
IT07009	0		
IT07010	1		
IT07011	0		
IT07012	1		
IT07013	0		
IT07014	0		
IT07015	0		
IT07016	0		
IT07017	0		
IT07018	1		
IT07019	1		
IT07020	0		
IT07021	0		
IT07022	0		
IT07023	23		
IT07024	0		
IT07025	0		
IT07026	0		
IT07027	14		
IT07028	0		
IT07029	0		
IT07030	0		
IT07031	1		
IT07032	0		
IT07033	1		
IT07034	0		
IT07035	0		
IT07036	0		
IT07037	0		

IT07038	0		
IT07039	0		
IT07040	0		
IT07041	0		
IT07042	0		
IT07043	0		
IT07044	0		
IT07045	0		
IT07046	0		
IT07047	0		
IT07048	0		
IT07049	0		
IT07050	0		
IT07051	0		
IT07052	0		
IT07053	0		
IT07054	0		
IT07055	0		
IT07056	0		
IT07057	0		
IT07058	0		
IT07059	0		
IT07060	0		
IT07061	0		
IT07062	2		
IT07063	1		
IT07064	0		
IT07065	7		
IT07066	0		
IT07067	50		
IT07068	21		
IT07069	0		
IT07070	0		
IT07071	0		
IT07072	0		
IT07073	0		
IT07074	0		
IT07075	0		
IT07076	0		
IT07077	0		
IT07078	1		
IT07079	0		
IT07080	0		
IT07081	0		
IT07082	0		
IT07083	0		
IT07084	0		
IT07085	0		

IT07086	0		
IT07087	0		
IT07088	1		
IT07089	0		
IT07090	1		
IT07091	0		
IT07092	3		
IT07093	1		
IT07094	0		
IT07095	0		
IT07096	0		
IT07097	0		
IT07098	0		
IT07099	0		
IT07100	0		
IT07101	0		
IT07102	0		
IT07103	0		
IT07104	0		
IT07105	0		
IT07106	0		
IT07107	0		
IT07108	0		
IT07109	0		
IT07110	0		
IT07111	0		
IT07112	1		
IT07113	14		
IT07114	12		
IT07115	0		
IT07116	12		
IT07117	0		
IT07118	1		
IT07119	1		
IT07120	0		
IT07121	0		
IT07122	0		
IT07123	0		
IT07124	0		
IT07125	0		
IT07126	0		
IT07127	2		
IT07128	0		
IT07129	2		
IT07130	0		
IT07131	0		
IT07132	0		
IT07133	0		

IT07134	1		
IT07135	21		
IT07136	0		
IT07137	1		
IT07138	0		
IT07139	0		
IT07140	0		
IT07141	0		
IT07142	2		
IT07143	0		
IT07144	0		
IT07145	0		
IT07146	0		
IT07147	0		
IT07148	0		
IT07149	0		
IT07150	2		
IT07151	0		
IT07152	0		
IT07153	0		
IT07154	1		
IT07155	0		
IT07156	2		
IT07157	2		
IT07158	0		
IT07159	0		
IT07160	0		
IT07161	0		
IT07162	2		
IT07163	0		
IT07164	0		
IT07165	0		
IT07166	0		
IT07167	0		
IT07168	0		
IT07169	2		
IT07170	0		



SCHEDA IDENTIFICATIVA DELLA SPIAGGIA

Codice spiaggia	MAR.PON	Data	28.03.2014	
Regione	LIGURIA	Operatore	Molinari, Bernat (OLPA)	
Località geografica				
Nome della spiaggia	Transetto 100m MAREMOLA PONENTE			
Provincia/Comune/Località		Pietra Ligure (SV)		
Coordinate tratto campionato – 100 m				
inizio		fine		
LAT	LONG	LAT	LON	
Lunghezza effettiva tratto Campionato (m)			100 m	
Ampiezza media della spiaggia (m)				
Tipologia della spiaggia				
Spiaggia limitrofa ad aree urbanizzate		SI	X	NO
Nome della/e città, paese		Pietra Ligure		
Distanza dall'area di campionamento (km)				
Spiaggia limitrofa a foci fluviali o scarichi acque		SI	X	NO
Nome dei fiumi/scarichi		Torrente Maremola		
Distanza dall'area di campionamento (km)		0-100m		
Spiaggia limitrofa a porti		SI	X	NO
Nome dei porti		Marina di Loano		
Distanza dall'area di campionamento (km)		1.75 km		
Spiaggia limitrofa a siti industriali/discariche		SI	X	NO
Nome dei siti		Cantieri navali Rodriquez (dismessi)		
Distanza dall'area di campionamento (km)		0.5 km		
Presenza stabilimenti/chioschi alle spalle		SI	X	NO
Spiaggia ad uso balneare		SI	X	NO
Accesso alla spiaggia		veicoli x	pedonale X	solo via mare
Caratteristiche della spiaggia				
Sabbia	%			
Ciottoli	%			
Costa rocciosa	%			
Pendenza	Gradi °			
E' stato raccolto il rifiuto durante questo rilevamento?				SI X NO
Data ultima pulizia della spiaggia (gg/mm/yyyy)				
NOTE eventi che influenzano il rilevamento (PIOGGIA, VENTO,...)				



SCHEDA CAMPIONAMENTO RIFIUTI

Codice spiaggia	MAR.PON	Data	28.03.2014
Operatore	OLPA		
CODICE ID ARPAL	N# items -		FOTO ID
IT07001	0		
IT07002	7		
IT07003	1		
IT07004	12		
IT07005	2		
IT07006	1		
IT07007	0		
IT07008	0		
IT07009	1		
IT07010	0		
IT07011	2		
IT07012	0		
IT07013	0		
IT07014	0		
IT07015	0		
IT07016	4		
IT07017	0		
IT07018	19		
IT07019	2		
IT07020	7		
IT07021	3		
IT07022	0		
IT07023	2		
IT07024	101		
IT07025	3		
IT07026	1		
IT07027	29		
IT07028	2		
IT07029	10		
IT07030	0		
IT07031	1		
IT07032	4		
IT07033	7		

IT07034	0		
IT07035	0		
IT07036	0		
IT07037	0		
IT07038	0		
IT07039	0		
IT07040	0		
IT07041	0		
IT07042	0		
IT07043	0		
IT07044	0		
IT07045	11		
IT07046	0		
IT07047	0		
IT07048	0		
IT07049	0		
IT07050	0		
IT07051	3		
IT07052	0		
IT07053	1		
IT07054	0		
IT07055	0		
IT07056	0		
IT07057	0		
IT07058	14		
IT07059	2		
IT07060	4		
IT07061	0		
IT07062	0		
IT07063	2		
IT07064	0		
IT07065	24		
IT07066	1		
IT07067	7		
IT07068	91		
IT07069	0		
IT07070	0		
IT07071	0		
IT07072	0		
IT07073	0		
IT07074	0		
IT07075	8		
IT07076	0		

IT07077	17		
IT07078	5		
IT07079	2		
IT07080	3		
IT07081	0		
IT07082	9		
IT07083	1		
IT07084	0		
IT07085	0		
IT07086	0		
IT07087	0		
IT07088	0		
IT07089	0		
IT07090	0		
IT07091	0		
IT07092	6		
IT07093	7		
IT07094	0		
IT07095	0		
IT07096	0		
IT07097	1		
IT07098	6		
IT07099	0		
IT07100	1		
IT07101	8		
IT07102	0		
IT07103	0		
IT07104	0		
IT07105	0		
IT07106	0		
IT07107	3		
IT07108	0		
IT07109	0		
IT07110	5		
IT07111	0		
IT07112	0		
IT07113	0		
IT07114	11		
IT07115	0		
IT07116	2		
IT07117	11		
IT07118	17		
IT07119	10		

IT07120	5		
IT07121	0		
IT07122	0		
IT07123	0		
IT07124	0		
IT07125	1		
IT07126	1		
IT07127	0		
IT07128	0		
IT07129	2		
IT07130	0		
IT07131	0		
IT07132	0		
IT07133	0		
IT07134	0		
IT07135	2		
IT07136	0		
IT07137	1		
IT07138	1		
IT07139	0		
IT07140	0		
IT07141	0		
IT07142	0		
IT07143	0		
IT07144	0		
IT07145	12		
IT07146	0		
IT07147	0		
IT07148	0		
IT07149	0		
IT07150	0		
IT07151	1		
IT07152	0		
IT07153	0		
IT07154	0		
IT07155	0		
IT07156	0		
IT07157	0		
IT07158	0		
IT07159	0		
IT07160	0		
IT07161	0		
IT07162	1		

IT07163	0		
IT07164	0		
IT07165	0		
IT07166	0		
IT07167	0		
IT07168	5		
IT07169	0		
IT07170	0		



SCHEDA CAMPIONAMENTO RIFIUTI

Codice transetto	transetto 1	Data	06.05.2014
Operatore	OLPA		
CODICE ID ARPAL	N# items		FOTO ID/descrizione
IT07024	6		mozzicone di sigaretta
IT07027	1		involucro caramelle
IT07031	1		Bicchieri di plastica
IT07077	2		tubo per edilizia
IT07090	1		suola ciabatta infradito
IT07092	5		polimeri non ident.
IT07093	1		carta telefonica
IT07105	1		sacco di tessuto
IT07107	2		frammenti di spago
IT07113	1		contenitore tetrapak
IT07117	1		tubo e involucri
IT07119	4		Carta non ind.
IT07123	1		legno lavorato
IT07134	1		contenitori stagnola per alimenti
IT07135	1		carta stagnola
IT07136	3		tappo



SCHEDA CAMPIONAMENTO RIFIUTI

Codice transetto	transetto 2	Data	06.05.2014
Operatore	OLPA		
CODICE ID ARPAL	N# items		FOTO ID
IT07009	2		contenitori cosmetici da spiaggia
IT07041	1		pasturatore- articoli da pesca
IT07048	1		lenze e file
IT07071	2		nastro audio
IT07092	5		pezzo di plastica non identificato
IT07102	2		etichetta tessuto
IT07107	1		frammenti di spago
IT07123	2		legno lavorato
IT07144	2		barili metallici
IT07150	1		batterie
IT07152	2		pezzo metallo non ind.
IT07168	1		pezzo di mattoni

SCHEDA CAMPIONAMENTO RIFIUTI

Codice transetto	transetto 3	Data	08.05.2014
Operatore	OLPA		
CODICE ID ARPAL	N# items		FOTO ID/descrizione
IT07003	1		sacchetto plastica freezer
IT07005	1		bottiglia di plastica
IT07008	1		contenitore alimenti
IT07011	1		contenitore di plastica
IT07024	2		mozzicone di sigaretta
IT07029	1		giocattolo
IT07041	2		pasturatori
IT07051	9		frammenti di lenza
IT07052	2		Bastoncini luminosi pesca
IT07077	3		frammenti di tubo per edilizia
IT07090	1		suola scarpa
IT07092	21		polimeri non ident.
IT07093	1		carta telefonica
IT07100	1		tubo di gomma
IT07107	2		groviglio di cordame
IT07119	8		Carta non ind.
IT07123	4		frammenti di legno lavorato
IT07142	8		esca artificiale da pesca in metallo
IT07142	1		girella da pesca metallica
IT07142	1		piombi da pesca
IT07153	3		Altri oggetti metallici <50 cm
IT07154	1		Altri oggetti metallici >50 cm
IT07159	9		frammento di laterizio
IT07162	3		Frammenti vari di vetro



SCHEDA CAMPIONAMENTO RIFIUTI

Codice transetto	transetto 4	Data	09.06.2014
Operatore	OLPA		
CODICE ID ARPAL	N# items		FOTO ID/descrizione
IT07024	1		mozzicone di sigaretta
IT07031	1		Bicchiera di plastica
IT07092	6		polimeri non identificato
IT07100	1		tubo di gomma
IT07105	1		Frammento di sacco di iuta
IT07107	1		frammenti di spago
IT07118	1		Fazzoletto di carta
IT07119	3		Carta non identificata
IT07123	1		frammenti di legno lavorato
IT07135	1		carta stagnola
IT07153	2		Altri oggetti metallici <50 cm (tubo?)
IT07154	2		Altri oggetti metallici >50 cm
IT07159	2		frammento di laterizio