

Studiare e monitorare i rifiuti marini: l'esperienza SMILE

Roma, 25 maggio 2016
ARPA Liguria

Rifiuti in mare e Marine Strategy

La Direttiva Quadro 2008/56/CE sulla strategia per l'ambiente marino (Marine Strategy), recepita in Italia con il D.lgs. n.190/2010, pone come obiettivo agli Stati membri di raggiungere entro il **2020 il buono stato ambientale (GES)** per le proprie acque marine.

La Direttiva riconosce ufficialmente la **presenza di rifiuti in mare** come **descrittore dello stato di qualità dell'ecosistema marino** (Descrittore 10), si pone l'obiettivo di valutare lo stato attuale delle acque marine e raggiungere il "buono stato" entro il 2020.

Rifiuti in mare e Marine Strategy

I rifiuti marini rappresentano il descrittore n. 10 degli 11 elencati dalla Dir. 2008/56/CE Strategia Marina, e ripresi nel D.M.190/2010.

Indicatori possibili:

- ✓ Tendenze nella quantità di rifiuti gettati in mare e/o depositati sui litorali, compresa l'analisi della loro composizione, la distribuzione spaziale e, se possibile, la loro provenienza
- ✓ Tendenze nella quantità di rifiuti nella colonna d'acqua (inclusi quelli galleggianti in superficie) e depositati sul fondo, compresa l'analisi della loro composizione, la distribuzione spaziale e, se possibile, la loro provenienza
- ✓ Tendenze nella quantità, nella distribuzione e, se possibile, nella composizione di microparticelle (in particolare microplastiche)
- ✓ Tendenze nella quantità e nella composizione dei rifiuti ingeriti dagli animali marini (ad esempio tramite analisi stomacali)

GES E TARGET stabiliti per i vari indicatori / 1

I traguardi ambientali, al fine di conseguire il buono stato ambientale sono definiti nell'allegato II del Decreto 17 ottobre 2014.

- ✓ Quantità, distribuzione e composizione di rifiuti gettati in mare e/o depositati sui litorali

TARGET: Diminuzione del numero/quantità di rifiuti marini presenti sui litorali, sul fondo e in colonna d'acqua, inclusi quelli galleggianti sulla superficie del mare.

GES: Numero items / km (valore da stabilire)

- ✓ Quantità, distribuzione e composizione di rifiuti depositati sul fondo

TARGET: Aumento progressivo della sforzo di raccolta e conseguentemente della quantità di rifiuti raccolti sui fondali annualmente

GES: Kg rifiuti /km² di fondale (valore da stabilire)

GES E TARGET stabiliti per i vari indicatori / 2

✓ Quantità, distribuzione e composizione di microplastiche

TARGET: Riduzione del tasso di incremento delle particelle di microplastica sulla superficie del mare

GES: Numero items microplastiche/m³ acqua (valore da stabilire)

✓ Quantità e composizione dei rifiuti ingeriti dagli animali marini

TARGET: Riduzione del contenuto stomacale o fecale di rifiuti solidi in organismi marini (Caretta caretta o altra specie marina)

GES: Percentuale di esemplari di Caretta caretta (o altra specie marina) con quantitativo di litter ingerito superiore a certo peso e/o volume (valori da stabilire)

Rifiuti marini

Rifiuti marini

- ✓ individuati da subito come uno dei descrittori su cui esistevano meno informazioni a livello italiano
- ✓ oggetto di un monitoraggio “sperimentale” già nel 2013-2014 con i protocolli di intesa fra ministro e Regioni (e fra Regioni e Arpa).

Scelti due indicatori: MICROPLASTICHE e RIFIUTI SPIAGGIATI

Fonti:

- ✓ UNEP/IOC, 2009. Guidelines on Survey and Monitoring of Marine Litter
- ✓ OSPAR Commission, 2010. Guideline for monitoring marine litter on the beaches in the OSPAR maritime area.
- ✓ JRC, 2012 Monitoring for the Marine Strategy Framework Directive: Requirements and Options.

Rifiuti in mare e Marine Strategy

Ogni Stato deve mettere in atto programmi di monitoraggio dei parametri che attestano la salute dell'ambiente marino



Definizione di un **Protocollo per il monitoraggio** dei rifiuti sui litorali

e di un programma di misure concrete, diretto al raggiungimento del buono stato ambientale attraverso due strategie complementari:

- Raccolta, recupero, riciclaggio e smaltimento del materiale scaricato o abbandonato in mare;
- Riduzione degli input di tale materiale in mare

Rifiuti in mare: altri progetti

Negli ultimi anni sono stati portati avanti diversi progetti e studi che mirano alla conoscenza e alla riduzione dei rifiuti marini, secondo diverse linee di azione.



(2013-2015) Focalizzato alla rimozione e riduzione delle reti derelitte dai fondali marini.

(2012-2015) obiettivo di promuovere comportamenti responsabili tra i diversi attori nella produzione di rifiuti.



Dedicato ai problemi di microplastiche e reti abbandonate.

Rifiuti in mare: altri progetti

CleanSea



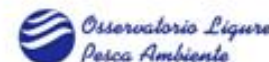
Towards a Clean Litter-Free European
Marine Environment through Scientific Evidence
Innovative Tools and Good Governance

(2013-2015) Per lo sviluppo una guida per la caratterizzazione globale del problema del marine litter, per individuare strumenti per il monitoraggio e misure di mitigazione



(2012-2014) sul rischio connesso alla presenza di micro plastiche in mare

Studio degli impatti antropici sull'area (pesca, rifiuti, inquinamento acustico subaqueo) con l'obiettivo di tutelare e valorizzare gli habitat marino costieri del Santuario Pelagos.



Il monitoraggio nell'esperienza SMILE

Per risolvere il problema è importante agire soprattutto con la **prevenzione** sulla costa e nell'entroterra.

È necessario conoscere la **provenienza dei rifiuti e i responsabili**.

Attività ARPAL

Sviluppo di un Protocollo per il monitoraggio dei rifiuti su spiaggia e acque poco profonde.

Valutazione del trasporto di rifiuti dal corso d'acqua.



SPIAGGIA



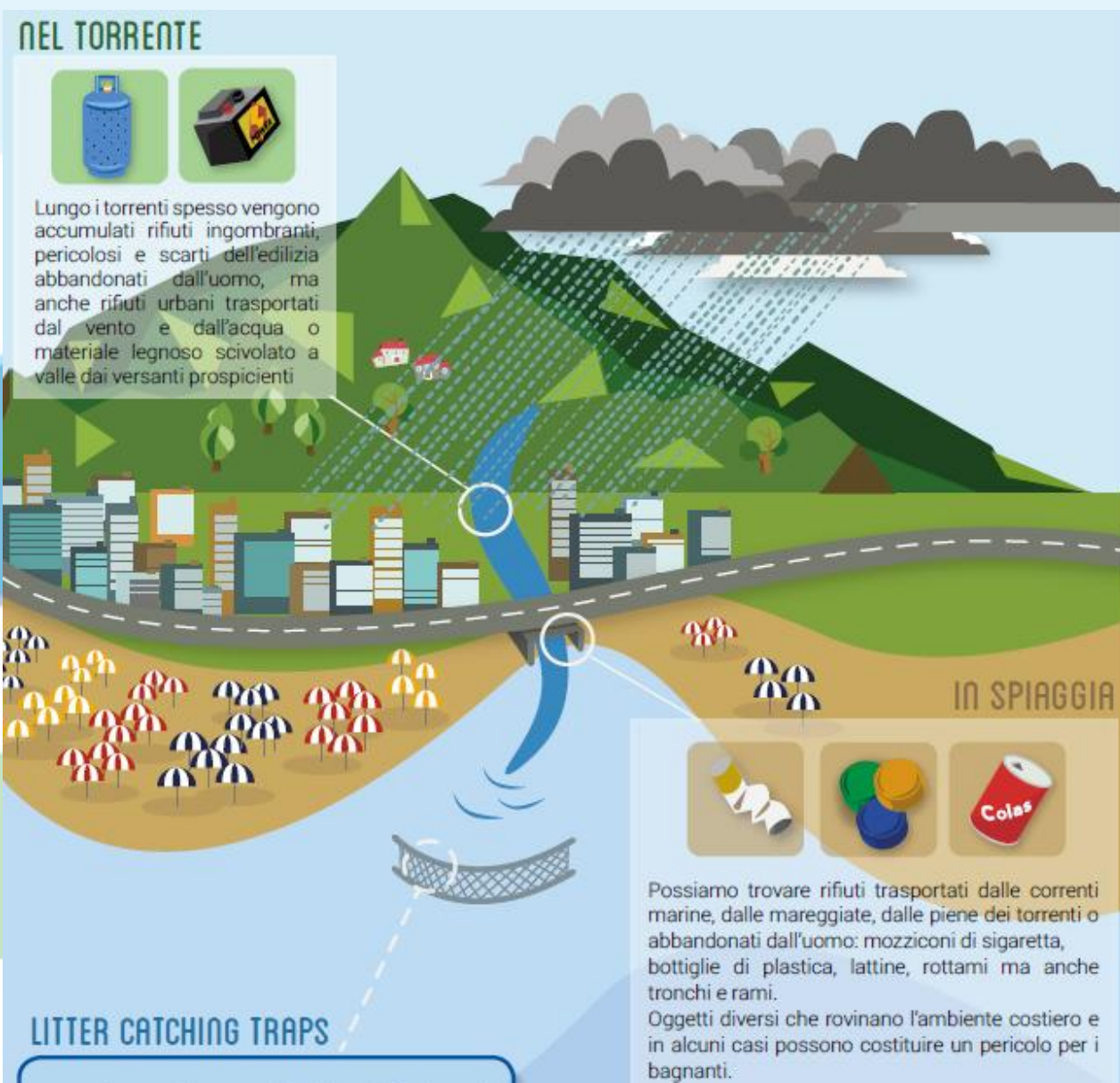
ACQUE POCO PROFONDE



RETE TRAPPOLA



Approccio integrato a livello di bacino



La maggior parte dei «rifiuti marini» è di origine terrestre

Per risolvere il problema è importante agire soprattutto con la prevenzione sulla costa e nell'entroterra, e non soltanto con la raccolta in mare

Linee Guida per applicare la «metodologia SMILE»



Rifiuti marini: dal monitoraggio alla gestione del problema

Linee guida per un approccio integrato

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 ambientale" 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.

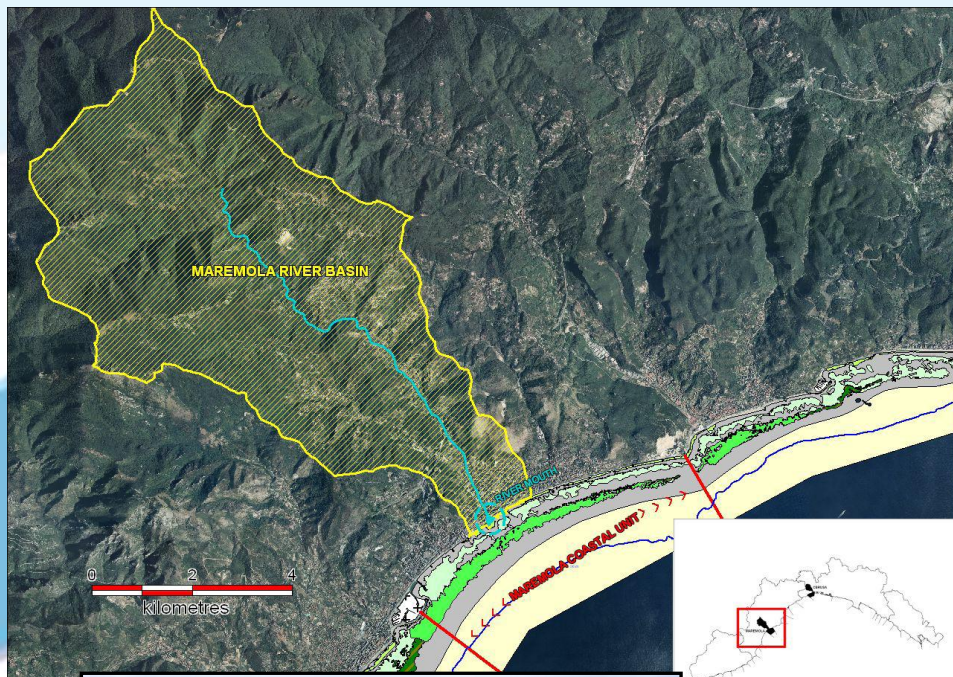
Rev_0 del 04/2016

Utile per la trasferibilità dell'approccio SMILE ad altri territori:

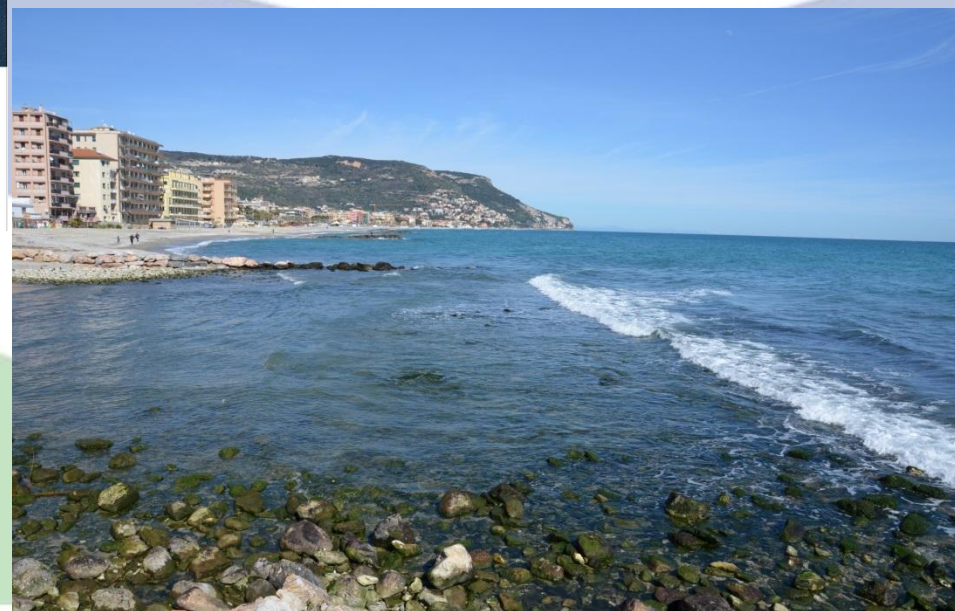
- Strategia di prevenzione a livello di bacino
- Coinvolgimento autorità locali
- Educazione ambientale
- Sensibilizzazione cittadini e turisti
- Raccolta rifiuti
- Tentativo di litter catching
-

Area Pilota: Torrente Maremola

Comune costiero di Pietra Ligure



Foce



Sviluppo di un Protocollo di monitoraggio

Definizione delle unità di campionamento



Definizione delle modalità di campionamento



Protocollo

per l'esecuzione di attività di
monitoraggio dei rifiuti marini

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

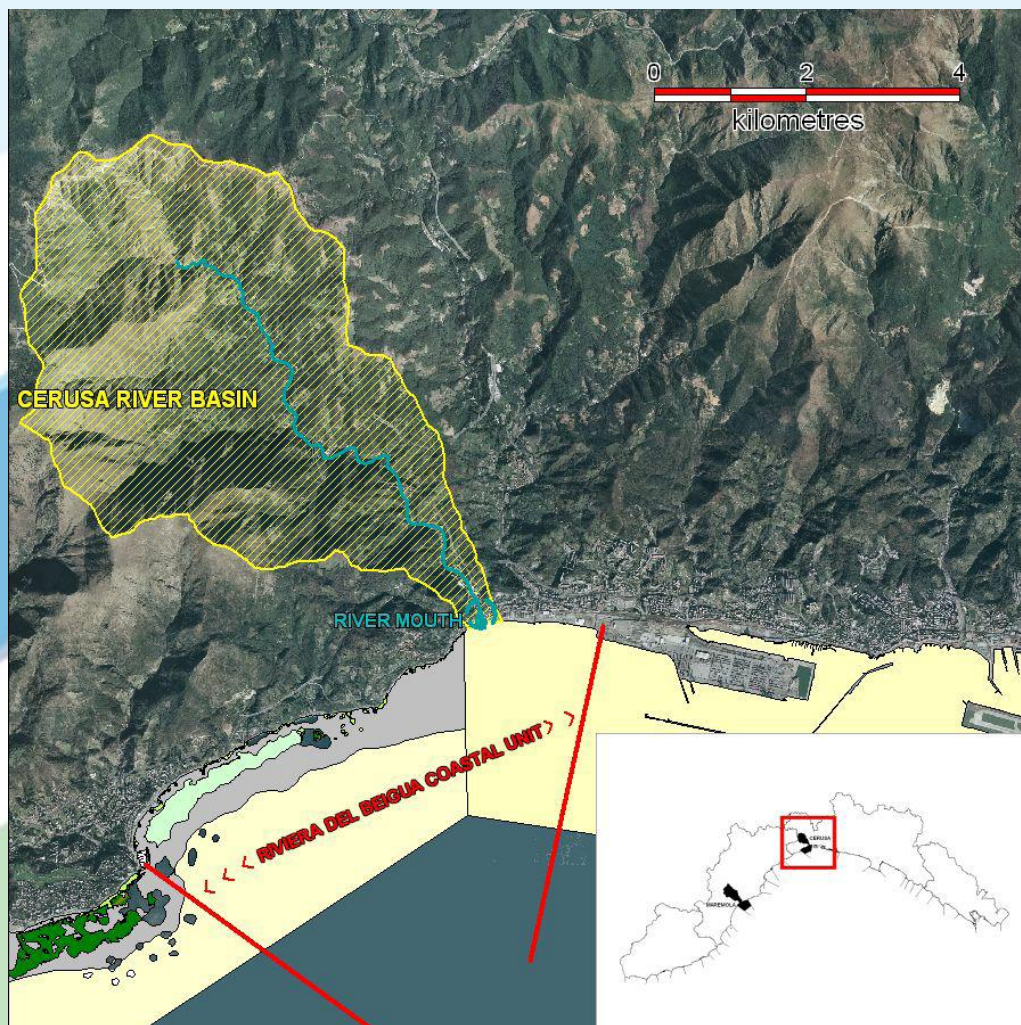
Protocollo redatto nell'ambito del progetto LIFE SMILE, che mira alla riduzione e al recupero di rifiuti marini nelle aree costiere attraverso lo sviluppo di processi di governance, in conformità con le strategie europee sulla gestione integrata delle coste e sulla strategia marina. L'azione A1 del progetto prevede l'elaborazione di un protocollo operativo con fotoguida per la raccolta, il riconoscimento e la caratterizzazione dei rifiuti marini costieri da utilizzare nell'ambito del progetto (azione A1, Survey Realization).

Protocollo di monitoraggio

Definizione delle unità di campionamento nell'Area Pilota



Area di controllo: Torrente Cerusa



Comune di Genova

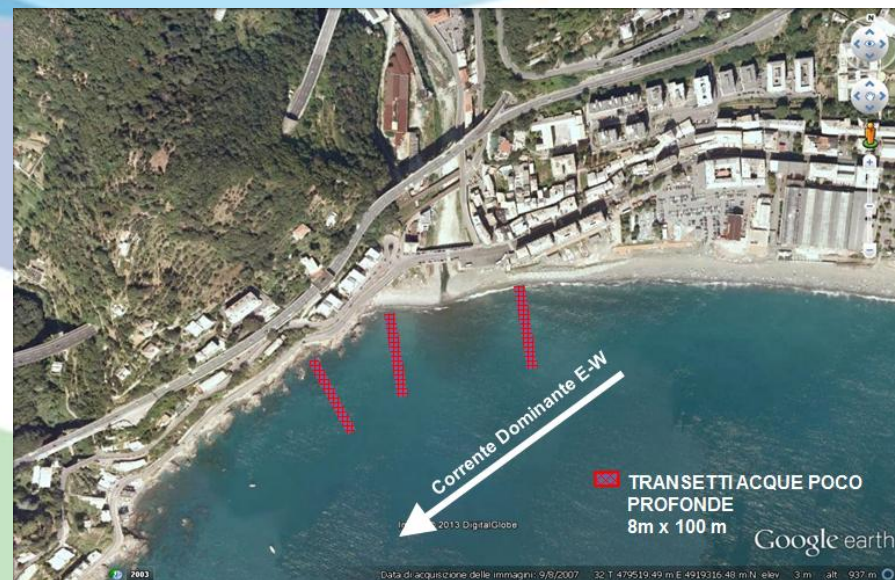
Perché il Torrente Cerusa?

- ✓ Tratto di spiaggia non interessato da concessioni demaniali
- ✓ Caratteristiche geomorfologiche e dimensionali del bacino paragonabili a quelle del bacino pilota

Area di controllo: Torrente Cerusa



Monitoraggio rifiuti su spiaggia: unità di campionamento




Fotoguida per il riconoscimento dei rifiuti


Definizione delle categorie per la classificazione dei rifiuti



189 categorie di rifiuti

riconducibili alle categorie MSFD GES TSG-ML, OSPAR, UNEP

Bottiglie di plastica >0.5 l 	Polimeri artificiali		Bottiglie e contenitori
	TSG_ML code	G9	
	OSPAR code	5	
	UNEP code	PL02	
IT07006 CER: 150102			

Bottiglie e contenitori di detersivi 	Polimeri artificiali		Bottiglie e contenitori
	TSG_ML code	G9	
	OSPAR code	5	
	UNEP code	PL02	
IT07007 CER: 150102			

Associazione con European Waste Catalogue EWC code


Fotoguida per il riconoscimento dei rifiuti


TIPOLOGIE DI MATERIALE

1. POLIMERI ARTIFICIALI
2. GOMMA
3. ABBIGLIAMENTO E TESSILI
4. CARTA E CARTONE
5. LEGNO E SUOI DERIVATI
6. METALLI
7. VETRO
8. CERAMICA
9. RIFIUTI DI APPARECCHIATURE
ELETTRONICHE ED ELETTRICHE – RAEE
10. ALTRE/NUOVE CATEGORIE DI RIFIUTI


7. VETRO


7. VETRO

Bottiglie		Vetro		Bottiglie e contenitori
		TSG_ML code	G199	
		OSPAR code	91	
		UNEP code	GC02	
IT07155	CER: 150107			

Vasi, barattoli e contenitori		Vetro		Contenitori
		TSG_ML code	G200	
		OSPAR code		
		UNEP code	GC02	
IT07156	CER: 1			

8. CERAMICA

Vasi, barattoli e contenitori	Ceramica		Contenitori
	TSG_ML code	G200	
	OSPAR code		
	UNEP code	GC02	
IT07174	CER:200301		

Stoviglie, piatti, tazze	Ceramica		
	TSG_ML code	G202	
	OSPAR code		
	UNEP code	GC03	
IT07175	CER:200301		

Fotoguida: dettaglio nelle classi e categorie di rifiuto

9. RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRONICHE ED ELETTRICHE – RAEE

Grandi elettrodomestici	RAEE	
	TSG_ML code	G178
	OSPAR code	79
	UNEP code	ME10
	Frigoriferi, lavatrici, ventilatori, ecc..	
IT07179	CER: 200136	
	CER: 200123 Apparecchi di refrigerazione	

Piccoli elettrodomestici	RAEE	
	TSG_ML code	G178
	OSPAR code	79
	UNEP code	ME10
	Frullatori, aspirapolvere, ferri da stiro, ecc..	
IT07180	CER:200136	

Apparecchiature per le comunicazioni	RAEE	
	TSG_ML code	G178
	OSPAR code	79
	UNEP code	ME1
	PC, stampanti, fax, telefoni	
IT07181	CER:200136	

Dispositivi medici	RAEE	
	TSG_ML code	G178
	OSPAR code	79
	UNEP code	ME10
IT07186	CER:200136	

Strumenti di monitoraggio e di controllo	RAEE	
	TSG_ML code	G178
	OSPAR code	79
	UNEP code	ME10
	Rivelatori di fumo, termostati, ecc..	
IT07187	CER:200136	

Distributori automatici	RAEE	
	TSG_ML code	G178
	OSPAR code	79
	UNEP code	ME10
IT07188	CER:200123	

Apparecchiature di consumo	RAEE	
	TSG_ML code	G178
	OSPAR code	79
	UNEP code	
	Radio, televisori, videocamere, ecc.	
IT07182	CER:200136	
	CER:200135 Apparecchi televisivi	

Apparecchiature di consumo	RAEE	
	TSG_ML code	G204
	OSPAR code	92
	UNEP code	GC05
IT07183	CER: 200121* tubi, lampade a basso consumo e led	
	CER: 200301 lampada a incandescenza e alogena	

Utensili elettrici ed elettronici	RAEE	
	TSG_ML code	G178
	OSPAR code	79
	UNEP code	ME10
	Trapani, seghe, macchine da cucire, ecc..	
IT07184	CER: 200136	

Giocattoli e apparecchiature per il tempo libero	RAEE	
	TSG_ML code	G178
	OSPAR code	79
	UNEP code	ME10
	Videogiochi, apparecchiature sportive, macchine telecomandate, ecc..	
IT07185	CER: 200136	

Fotoguida per la classificazione dei rifiuti

Al fine di ipotizzare la possibile provenienza dei rifiuti rinvenuti sulla spiaggia, sono state identificate delle classi in base all'**utilizzo**:

- Alimentari
- Attività produttive/trasporti
- Articoli da pesca
- Attività da mare/spiaggia
- Fumo e tabacco
- Attività domestica
- Sanitari
- Non identificabile



Scheda censimento legname naturale

ARPAL		SMILE Strategies for Marine Litter and Environmental prevention of sea pollution in coastal areas	
SCHEDA MONITORAGGIO LEGNAME			
Codice spiaggia		Data	
Regione		Operatore	
Località geografica			
Nome della spiaggia			
Provincia/Comune/Località			
Coordinate tratto campionato – 100 m			
inizio		fine	
LAT	LONG	LAT	LONG
Lunghezza effettiva tratto Campionato (m)			
Ampiezza media della spiaggia			
Legname			
<input type="checkbox"/> Assente o trascurabile			
<input type="checkbox"/> Presenza	% spiaggia interessata		
Volume per 100 m di spiaggia 1-5 mc	Descrizione		
	Foto ID		
<input type="checkbox"/> Presenza diffusa	% spiaggia interessata		
Volume per 100 m di spiaggia > 5 mc	Descrizione		
	Foto ID		
<input type="checkbox"/> Presenza massiva	% spiaggia interessata		
Volume per 100 m di spiaggia > 10 mc	Descrizione		
	Foto ID		
NOTE			

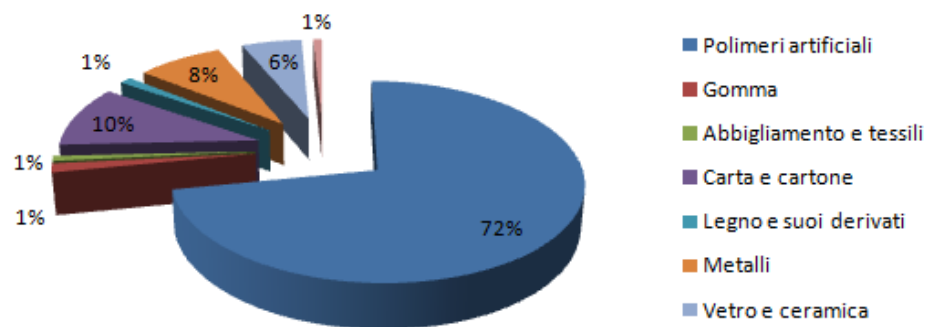


I monitoraggio conoscitivo – Rifiuti su spiaggia



Monitoraggio rifiuti: Tipologia

Area Pilota Torrente Maremola



- ✓ 72% Polimeri artificiali
- ✓ 10% Carta e cartone
- ✓ 8% Metalli
- ✓ 6% Vetro e ceramica

Risultati del monitoraggio sulla spiaggia di Pietra Ligure

Tipologia	% 2014
Alimentari	18%
Articoli da pesca	1%
Attività domestiche	5%
Attività produttive e trasporti	13%
Articoli da spiaggia/mare	0%
Fumo e Tabacco	25%
Sanitari	3%
Non identificabile	35%

35% NON
IDENTIFICABILE

?

25 % FUMO E TABACCO



18% OGGETTI LEGATI
AGLI ALIMENTARI

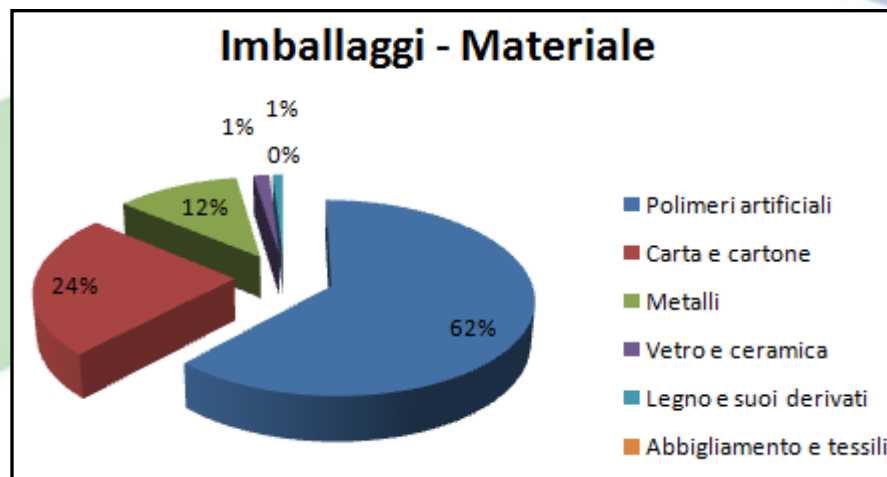
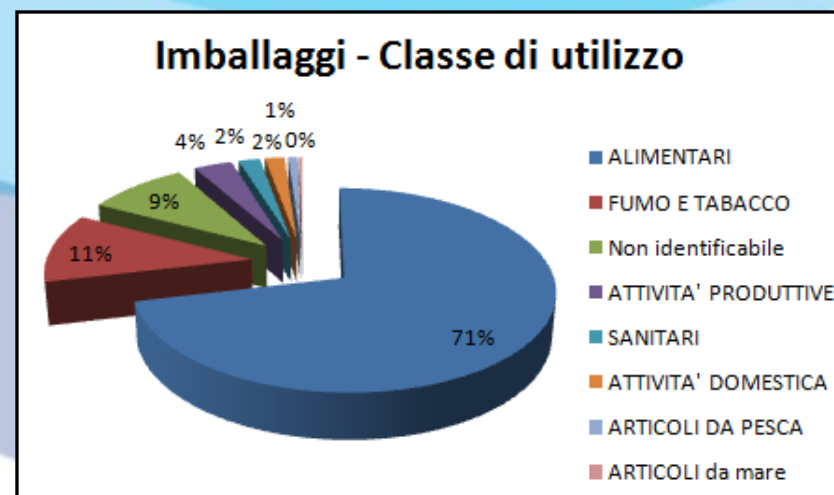
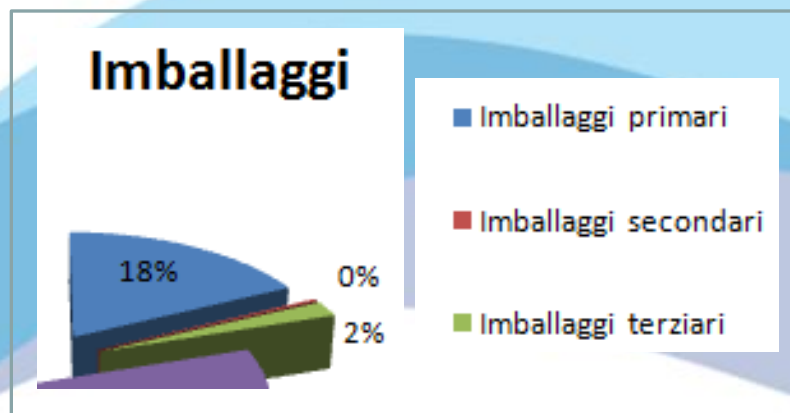


13 % ATTIVITA'
PRODUTTIVE (EDILIZIA)



Monitoraggio rifiuti su spiaggia: utilizzo

L'**imballaggio** (Art. 218 del D. Lgs. 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”.



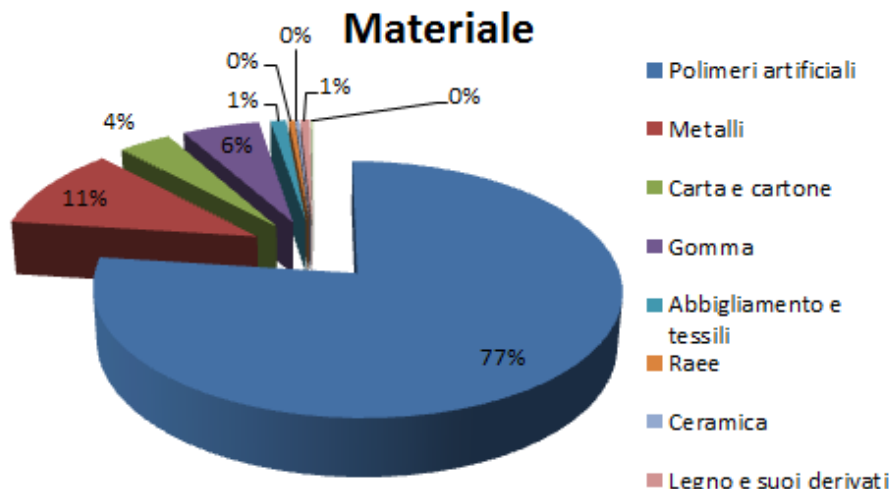
Definizione di target e attuazione di azioni mirate



Pietra Ligure, estate 2015 – Campagna anti mozziconi di sigaretta



Monitoraggio finale rifiuti su spiaggia



19% OGGETTI LEGATI AGLI ALIMENTARI



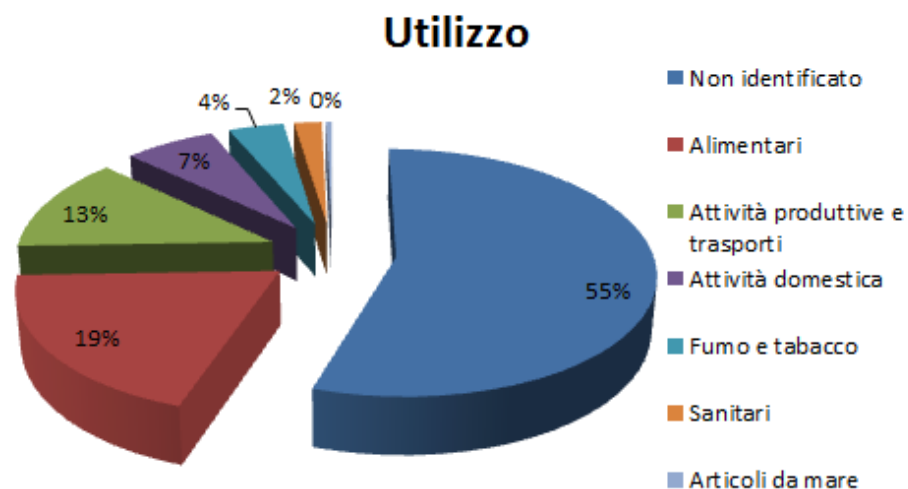
4 % FUMO E TABACCO



55% NON IDENTIFICABILE

?

13 % ATTIVITA' PRODUTTIVE (EDILIZIA)



Indicatori quantitativi

Individuazione di **indicatori quantitativi** del Marine Litter (**indice di peso**) per alcune categorie di rifiuti, sulla base

- ✓ delle **quantita'** (numero di items) di rifiuti risultati dal Primo monitoraggio. Valore in termini di **riutilizzo** o **riciclabilità**

In collaborazione con

- ✓ Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa
- ✓ Liguria Ricerche

al fine di

misurare la variazione di marine litter a seguito dell'implementazione delle azioni di progetto

Indicatori quantitativi

Le **categorie di rifiuti** individuate per la valutazione dell'indice di peso:

- ✓ Imballaggi rigidi in plastica (PET, HDPE, misti poliolefine)
- ✓ Imballaggi flessibili in plastica
- ✓ Imballaggi in metallo
- ✓ Rottami metallici
- ✓ Tubi in PVC
- ✓ Oggetti e frammenti non riconoscibili e non riciclabili (di tutti i materiali eccetto biomasse)



Linee Guida per applicare la «metodologia SMILE»



Rifiuti marini: dal monitoraggio alla gestione del problema

Linee guida per un approccio integrato

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 ambientale" 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.

Rev_0 del 04/2016

Descrive l'approccio SMILE al problema dei rifiuti marini: in accordo con i target della Marine Strategy, mira a ridurre il quantitativo di rifiuti sperimentando azioni su diversi fronti (prevenzione a livello di bacino, educazione ambientale, coinvolgimento cittadini e turisti, ecc)

GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

Ci sono domande?