



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana



*Osservatorio Ligure
Pesca Ambiente*



Citta' di
Sanremo

Regione Toscana



MARELITT

PILOT PROJECT: REMOVAL OF MARINE LITTER
FROM EUROPE'S FOUR REGIONAL SEAS

Workshop Regionale
Monitoraggio e rimozione
dei rifiuti marini nel Mar Ligure
20-21 ottobre 2014

i rifiuti antropici rilevati nell'ambiente marino: gestione delle attività di indagine

giovanni barca & fabrizio serena

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana
Regione Toscana





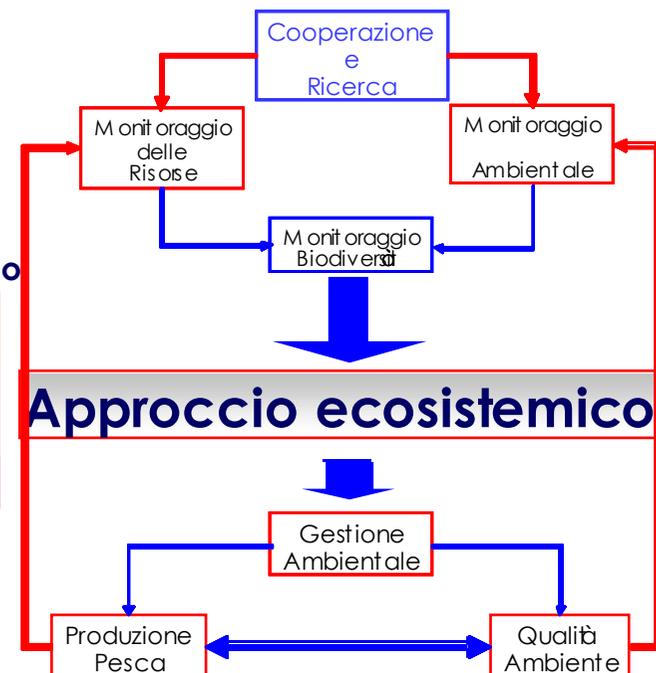
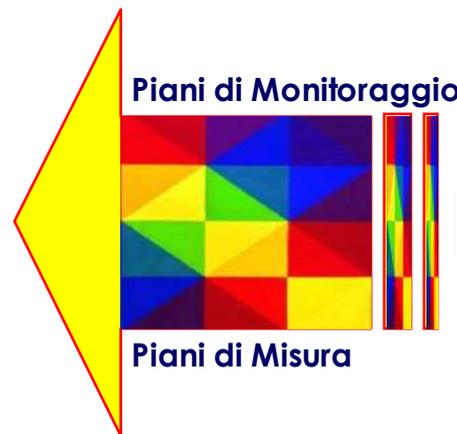
Il buono stato ecologico è determinato in base ai descrittori qualitativi. Il suo conseguimento si basa sull'**approccio ecosistemico**

Marine Strategy Framework Directive

G. E. S.

Good Environmental Status

2020





MSFD 2008/56/CE

Allegato I - Descrittori Qualitativi

- 1) La biodiversità: habitat, specie (requisiti fisio-geografici e climatici)
- 2) Le specie non indigene.
- 3) I popolazioni ittici: sfruttamento sostenibile degli *stocks*.
- 4) Tutti gli elementi della rete trofica marina.
- 5) L'eutrofizzazione: perdita di biodiversità, degrado dell'ecosistema.
- 6) Integrità del fondo marino, e degli ecosistemi bentonici.
- 7) Condizioni idrografiche.
- 8) Le concentrazioni dei contaminanti.
- 9) I contaminanti presenti negli organismi eduli della pesca.
- 10) Le proprietà e le quantità di rifiuti marini.**
- 11) Fonti energetiche, comprese quelle sonore sottomarine.





ARPAT
 Agenzia regionale
 per la protezione ambientale
 della Toscana



Regione Toscana

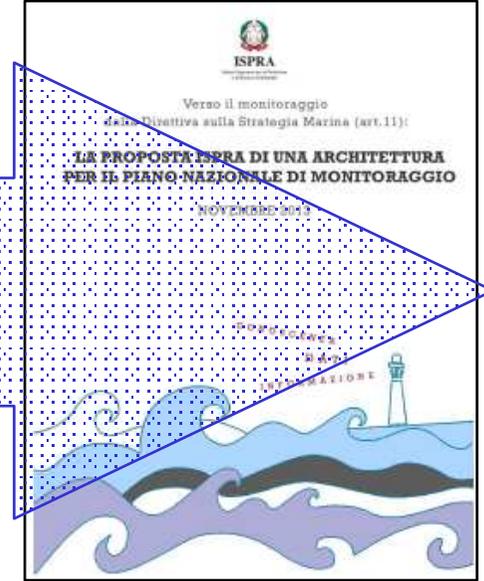
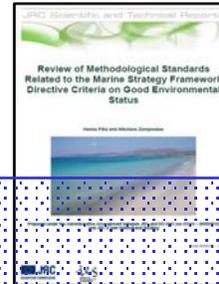
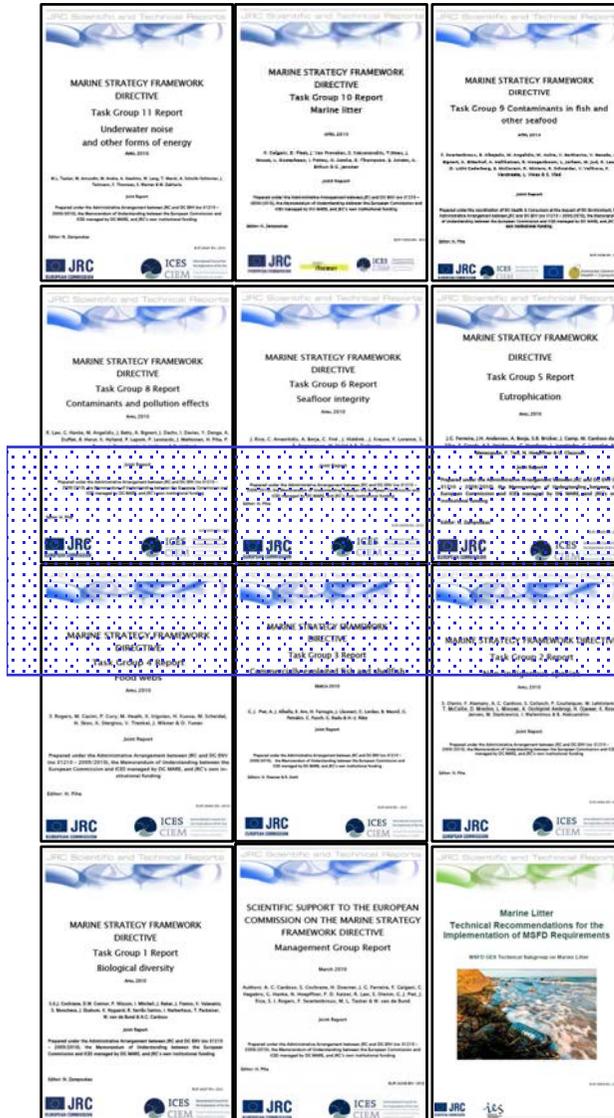


MSFD 2008/56/CE Technical Report

Scientific Technical Report

JRC Report

ISPRA Report



architettura





MSFD 2008/56/CE

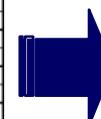
Programmi Sottoprogrammi e Moduli

Programma Descrittore	Sottoprogrammi	Moduli
D10 MARINE LITTER	SPr 10.1 Marine litter depositato sui fondali	M 10.1.1 Censimento rifiuti
		M 10.1.2 Raccolta rifiuti con pescherecci
		M 10.1.3 Censimento "Reti fantasma"
	SPr 10.2 Marine litter lungo la costa	M 10.2 Marine litter lungo la costa
	SPr 10.3 Micro-Marine Litter	M 10.3.1 Micro-Marine Litter
	SPr 10.4 Marine litter nel biota (Caretta caretta)	M 10.4.1 Marine litter nel biota (Caretta caretta) D.11

8 Piattaforme



Codice	Piattaforma	Interazioni	COMPONENTI AUTONOME
N 1	D.1 + D.5 FITO-ZOOPLANCTON	D2, D4, D10	
N 2	D.1 + D.6 HABITAT DEL FONDO MARINO	D2, D3, D7, D10	
N 3	D.3 PESCA	D1, D2, D4, D8, D9, D10	
N 4	D.5 + D.8 CONTAMINANTI NELLE MATRICI AMBIENTALI E INPUT DI NUTRIENTI		
N 5	D.9 CONTAMINANTI NEI PRODOTTI DESTINATI AL CONSUMO UMANO	D1, D8	
N 6			D.7 CONDIZIONI IDROGRAFICHE
N 7			D.11 RUMORE SOTTOMARINO
			D1 MONITORAGGIO DELLA FAUNA ITTICA COSTIERA MEDIANTE VISUAL CENSUS MONITORAGGIO DELLE POPOLAZIONI DI RETTILI E MAMMIFERI MARINI DIMENSIONI E CONDIZIONI DELLE POPOLAZIONI DI UCCELLI MARINI
			D2 MONITORAGGIO E AREE AD ALTO RISCHIO D'INTRODUZIONE DI SPECIE NON INDIGENE
			D10 MARINE LITTER LUNGO LA COSTA E SUL FONDO
N 8	GOVERNANCE		





MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

7 PdM

**Programmi di Monitoraggio
della Strategia Marina**





MSFD 2008/56/CE

7 Programmi di monitoraggio



7 PdM

Programmi di Monitoraggio
 della Strategia Marina

in **rosso**
 le interazioni
 dei rifiuti con
 i vari PdM

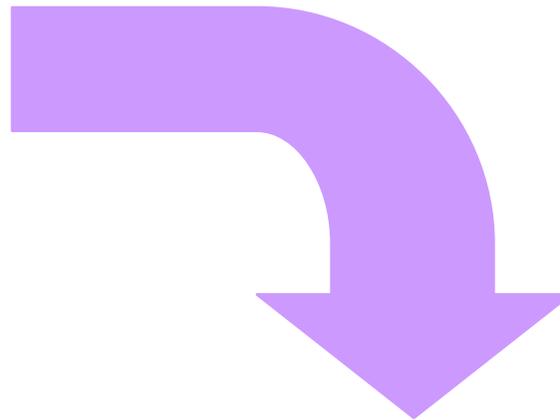
PROGRAMMA		SOTTOPROGRAMMA	
1	FITO-ZOOPLANCTON, CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE DELLA COLONNA D'ACQUA e RIFIUTI SPIAGGIATI	Acqua: Plancton: Spiaggia emersa:	1.1, 1.2, 1.3, 1.4 1.5, 1.6, 1.7, 1.8 1.9
2	HABITAT DEL FONDO MARINO E BIODIVERSITÀ	Benthos: Fauna ittica: Mammiferi e rettili marini: Avifauna:	2.1 , 1.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 2.11 2.12 2.13 2.14
3	PESCA:	Pesca:	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 , 3.8, 3.9, 3.10, 3.11
4	CONTAMINANTI AMBIENTALI E INPUT DI NUTRIENTI	Acqua: Acqua e sedimento: Sedimento: (radionuclidi opzionale) Aria: Biota e fauna ittica:	4.1, 4.2, 4.3, 4.4 4.5 4.6 4.7 4.8, 4.9
5	CONTAMINANTI NEI PRODOTTI DESTINATI AL CONSUMO UMANO	Biota e fauna ittica: (microbiologia opzionale)	5.1
6	CONDIZIONI IDROGRAFICHE	A) Attività propedeutica: Acqua e benthos: B) Acqua: Benthos:	6.1 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8 6.9, 6.10, 6.11, 6.12 6.13
7	RUMORE SOTTOMARINO	Acqua:	7.1, 7.2
8	ISTITUZIONALE		





MSFD 2008/56/CE

GES – Target e Indicatori



Definizione
 Buono Stato
 Ecologico

5 luglio 2015

GES	Target	Indicatore associato
<p>G 10.1</p> <p>La quantità di rifiuti marini e dei loro prodotti di degradazione presenti sul litorale, sul fondo e in colonna d'acqua, inclusi quelli galleggianti sulla superficie del mare, è tale da non provocare rilevanti impatti sull'ecosistema marino.</p>	<p>T 10.1</p> <p>Tende a diminuire il numero/quantità di rifiuti marini presenti sui litorali, sul fondo e in colonna d'acqua, inclusi quelli galleggianti sulla superficie del mare.</p> <p>T 10.2</p> <p>E' decrescente la tendenza nella quantità dei rifiuti ingeriti dagli animali marini.</p> <p>T 10.3</p> <p>Sono ridotte le lacune conoscitive sull'origine, stato, composizione, dispersione e impatti dei rifiuti in mare attraverso l'incremento di programmi di indagine.</p>	<p>I 10.1.1</p> <p>Numero/quantità di rifiuti marini presenti sui litorali, sul fondo e in colonna d'acqua, inclusi quelli galleggianti sulla superficie del mare.</p> <p>I 10.2.1</p> <p>Tendenze nella quantità dei rifiuti ingeriti dagli animali marini (e.g. analisi contenuti stomacali).</p> <p>I 10.3.1</p> <p>Livello di conoscenza su origine, stato composizione, dispersione e impatti dei rifiuti in mare.</p>





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Tipologie di rifiuto

Regione Toscana



Piani di Monitoraggio

1. Rifiuti spiaggiati

P 1/SP 1.9/M 10.2

2. Rifiuti in superficie

P 1/SP 1.4/M 10.3.1

3. Rifiuti nella colonna d'acqua

P 1/SP 1.4/M 10.3.1

4. Rifiuti sul fondo

P 2/SP 2.1/M 10.123

P 3/SP 3.7;3.11/M 10.123





ARPAT
Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Rifiuti spiaggiati

Regione Toscana



P 1/SP 1.9/M 10.2





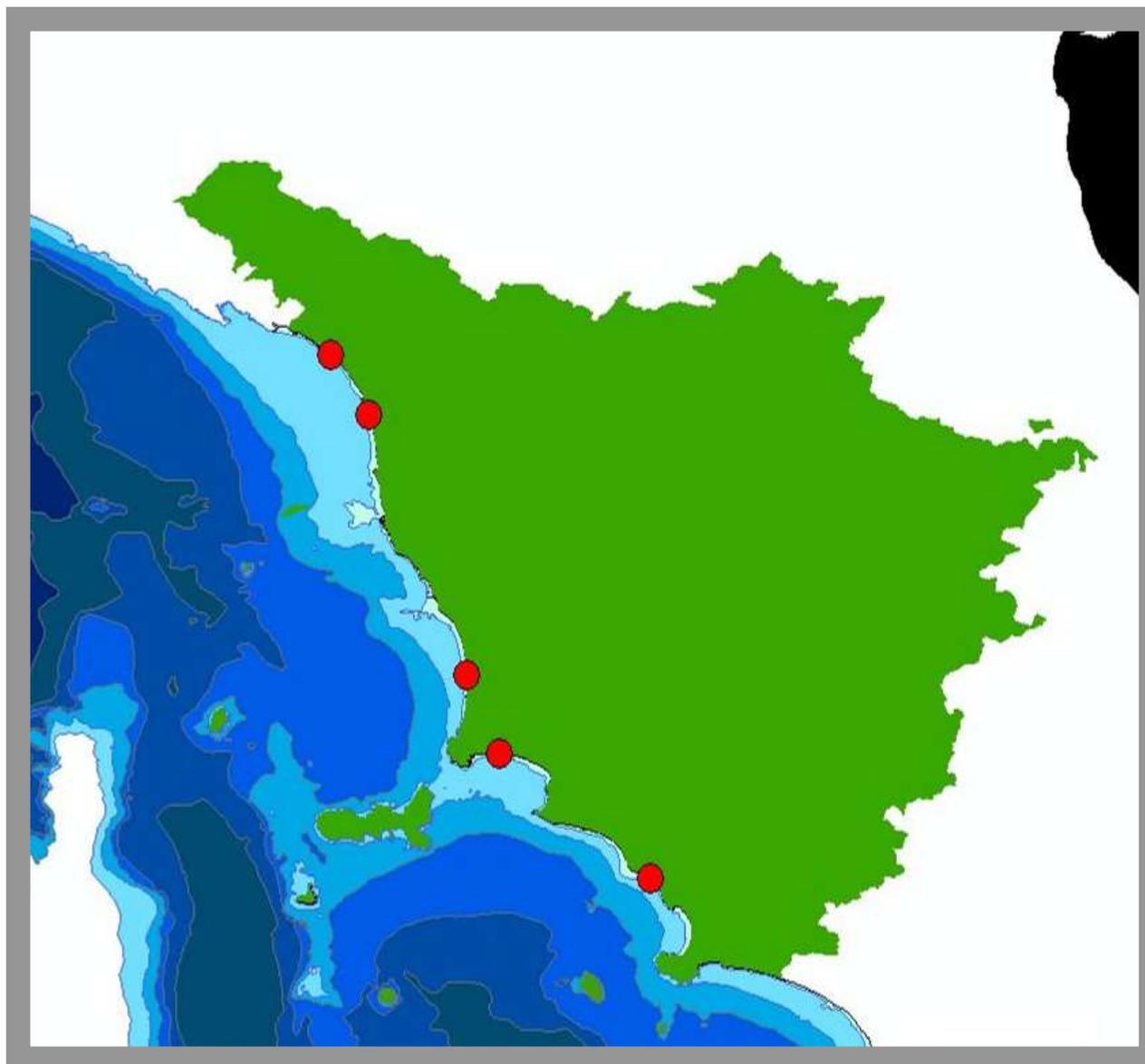
ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Rifiuti spiaggiati

5 stazioni di campionamento

Regione Toscana



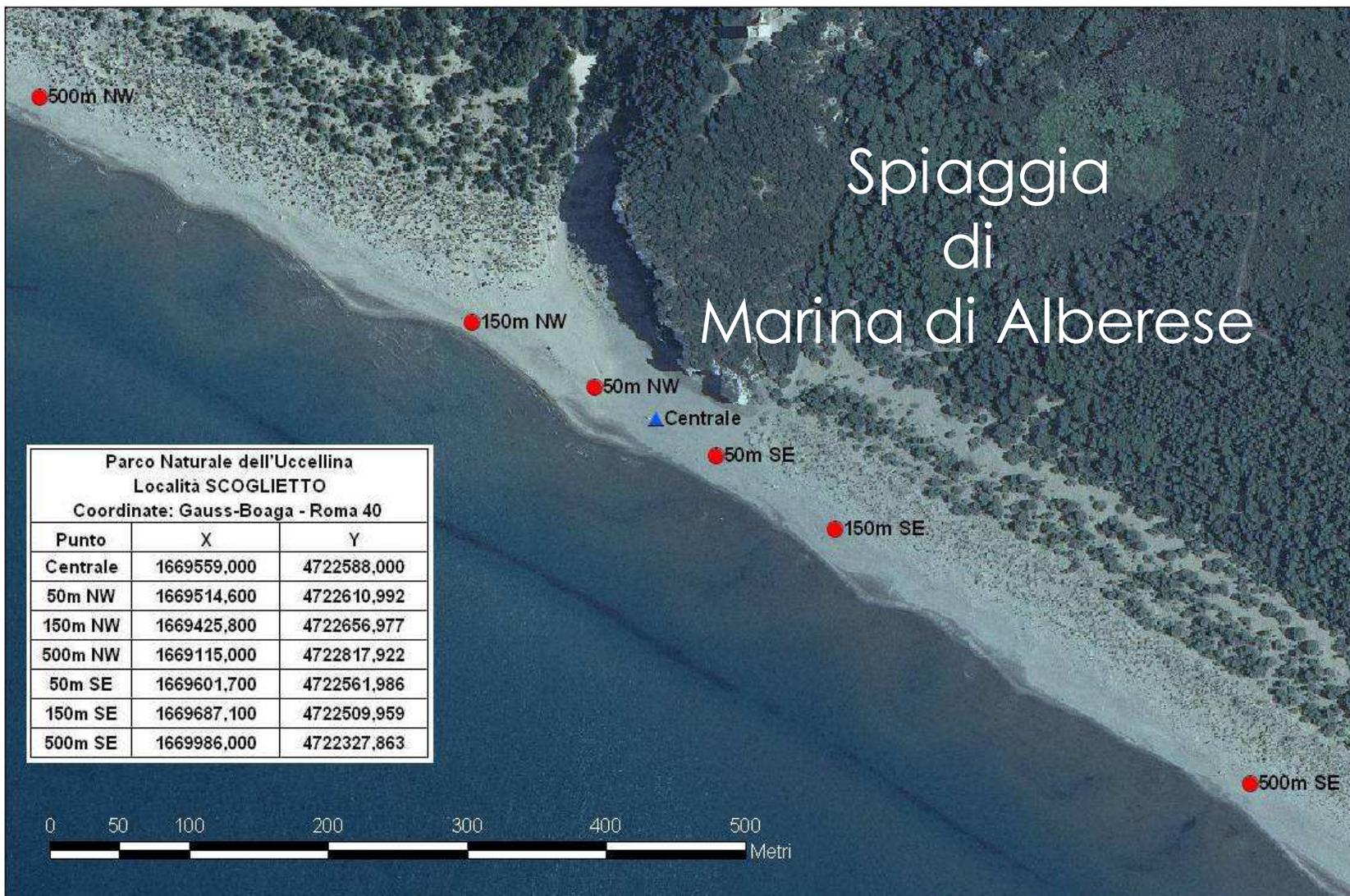


ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Rifiuti spiaggiati

Regione Toscana

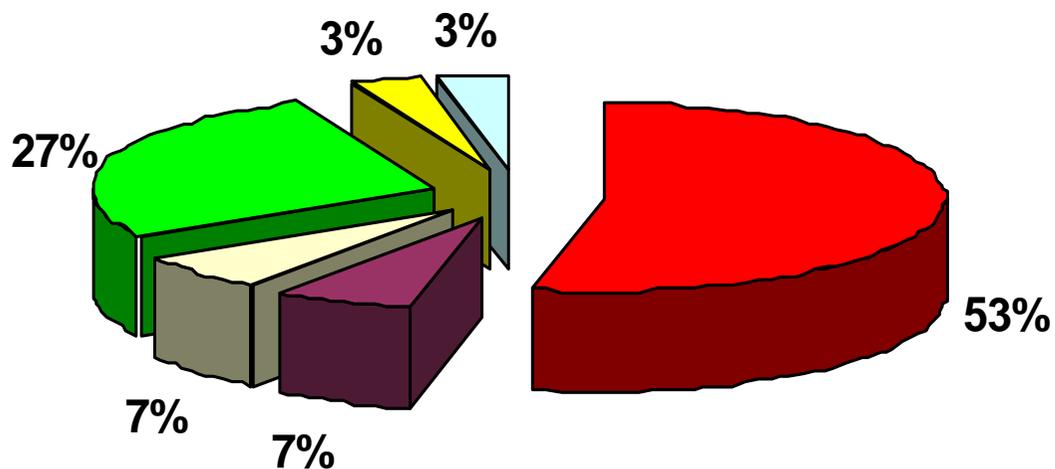




Rifiuti spiaggiati



Tipologie di rifiuti spiaggiati
Marina di Alberese



■ Plastica ■ Gomma ■ Tessuti ■ Legno ■ Metallo ■ Vetro





ARPAT
Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Rifiuti in superficie

Regione Toscana



P 1/SP 1.4/M 10.3.1



Sidone (Libano)





ARPAT
Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Rifiuti in superficie

Regione Toscana



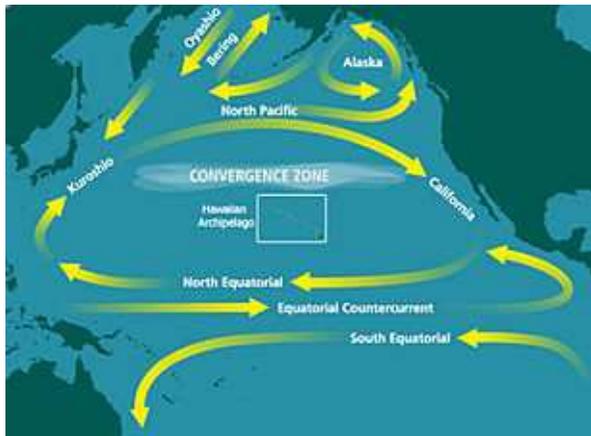
The Great Pacific Garbage Patch – il settimo continente



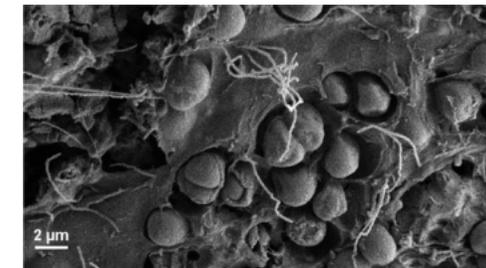


PLATISFERA

The Great Pacific Garbage Patch – il settimo continente



nuova **nicchia ecologica**, dove la plastica è colonizzata da organismi eterotrofi e autotrofi, predatori e simbionti, ecc.

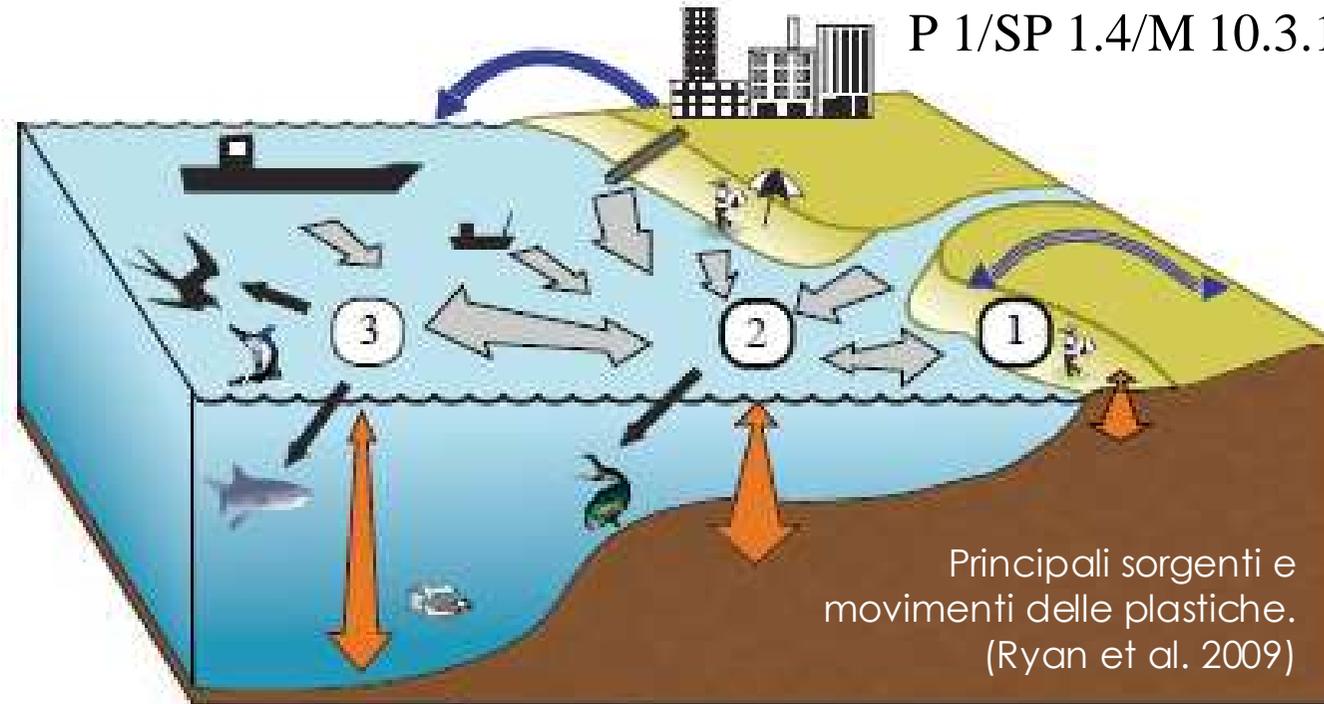


a **800 mn** a nord delle Hawaii, su una superficie due volte lo stato del Texas, a metà degli anni '90 è stata rilevata **«The Great Pacific Garbage Patch»**, creatasi negli anni 50 e cresciuta di circa dieci volte negli ultimi dieci anni. Le stime più recenti la danno a **3,5** milioni di ton, con una densità di **3** milioni di oggetti/km², di cui l'**80% è plastica**.





ciclo delle plastiche

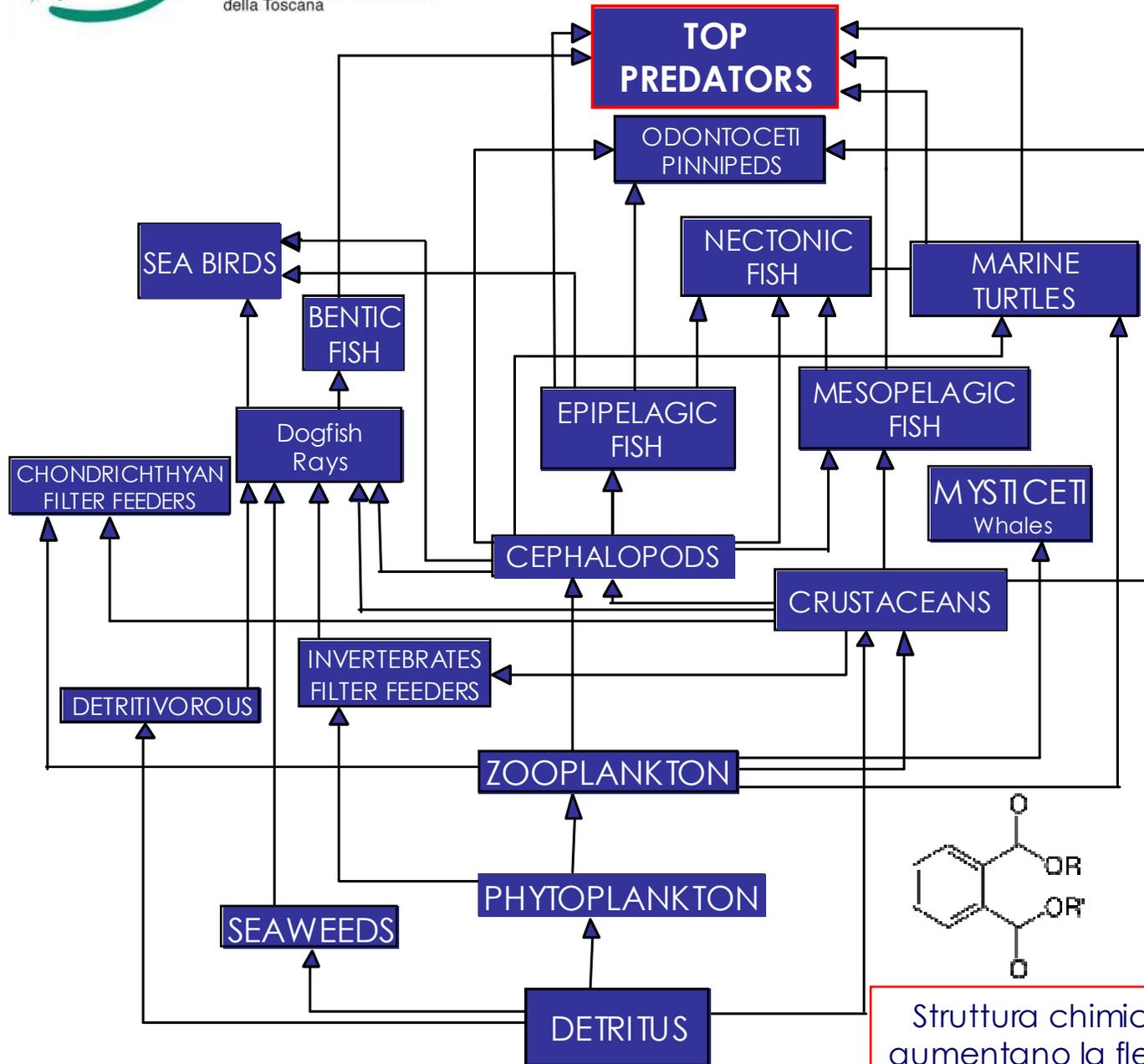


Le **plastiche** che si accumulano sulle spiagge e nei sedimenti marini **non si biodegradano**, ma si **disintegrano** in pezzi sempre più piccoli fino alle dimensioni dei polimeri che le compongono. La plastica si **fotodegrada**, producendo inquinamento da PCB e rilasciano composti cancerogeni come gli **ftalati** che si concentrano nei tessuti.

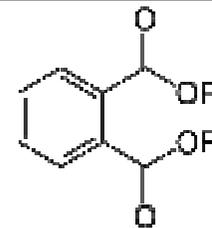




Rifiuti nella colonna d'acqua



Le **microplastiche** galleggiano e similmente al **plankton** sono ingerite dagli animali planctofagi, causandone l'introduzione nella catena alimentare. Uno studio del 2001 stimava il **rapporto microplastiche/zooplankton** pari a sei contro uno.



Struttura chimica generale degli **ftalati** che aumentano la flessibilità del prodotto plastico





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

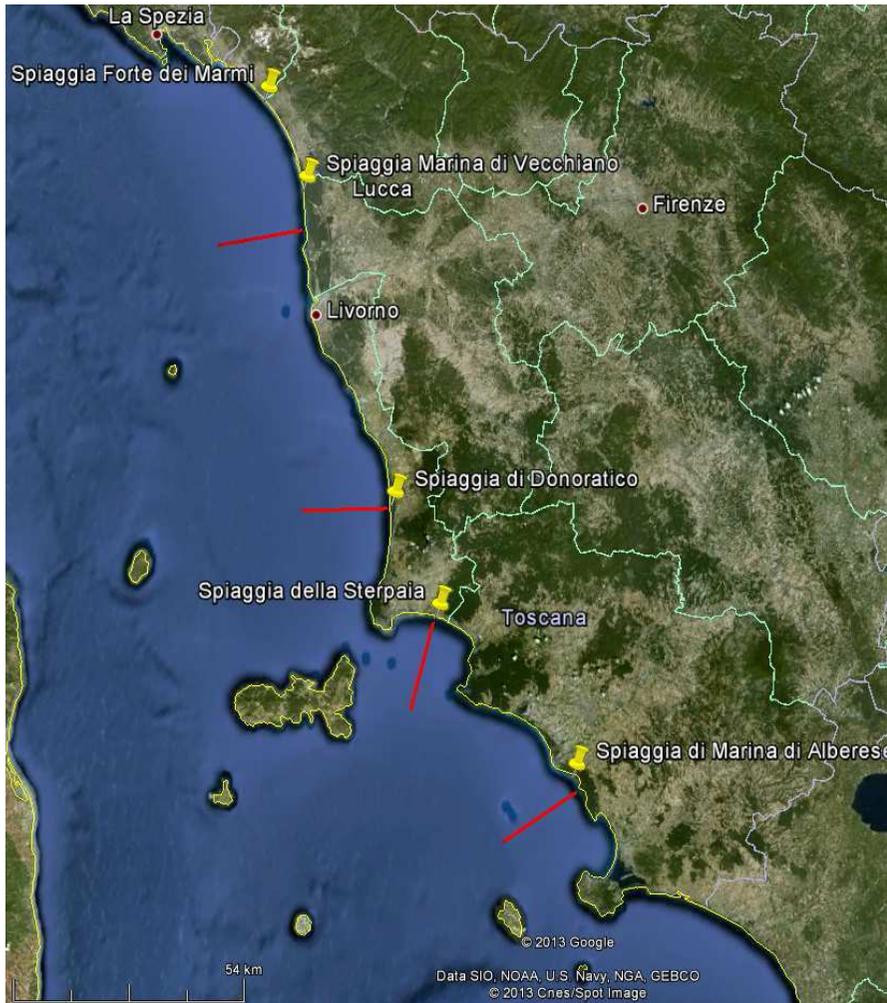
Rifiuti nella colonna d'acqua

Regione Toscana

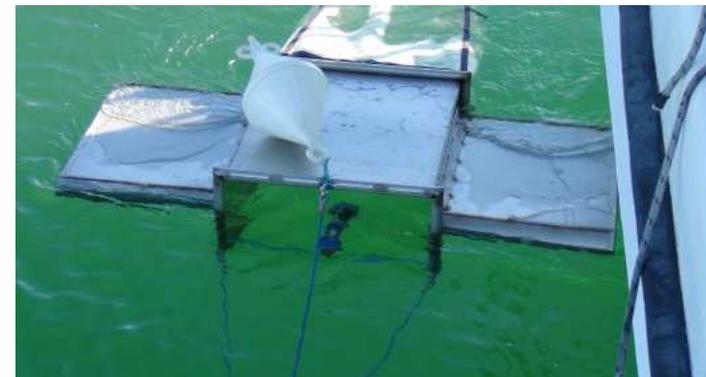
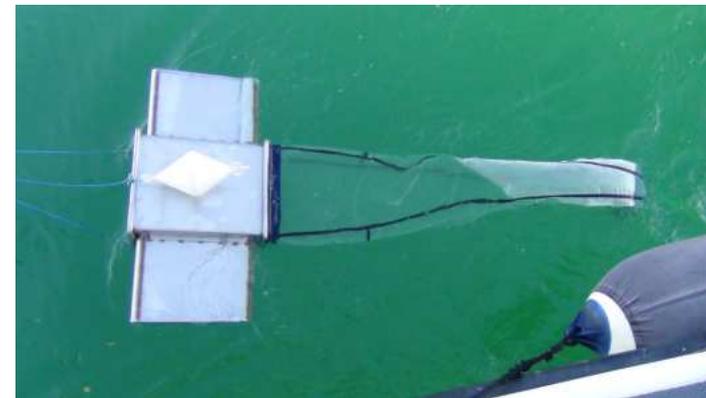


Strumento campionario **Retino manta**

— Transetti di campionamento



REGIONE
TOSCANA





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Rifiuti nella colonna d'acqua

Regione Toscana



Balaenoptera physalus



Cetorhinus maximus



V. Gazale

Mobula mobular



M. Wurtz

Caretta caretta



F. Serena





ARPAT
Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Rifiuti sul fondo

Regione Toscana



P 2/SP 2.1/M 10.123

P 3/SP 3.7;3.11/M 10.123

importante contributo
per la pulizia dei
fondali costieri



ENTE PARCO REGIONALE MIGLIARINO SAN ROSSORE MASSACIUCOLI

Secche della Meloria
AREA MARINA PROTETTA

PULIAMO A FONDO

06/09/2014
Giornata di volontariato per la Pulizia dei Fondali nell'Area Marina Protetta "Secche della Meloria"

20/09/2014
Inquinamento in Mare: Problemi e Soluzioni
Confronto tra Enti Locali, Associazioni, artisti e cittadini
SALA DEGLI ARCHI-FORTEZZA NUOVA ore 16:00

Consulta il programma delle attività su www.ampsecchedellameloria.it





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Rifiuti sul fondo

Regione Toscana



MiPAAF



P 2/SP 2.1/M 10.123

P 3/SP 3.7;3.11/M 10.123

*Ministero delle politiche agricole
alimentari e forestali*

Valutazione dei rifiuti antropici e delle afferrature
sul fondo marino delle principali aree di pesca italiane

Progetto
GL-Rif

S.I.B.M.





ARPAT
 Agenzia regionale
 per la protezione ambientale
 della Toscana

Rifiuti sul fondo

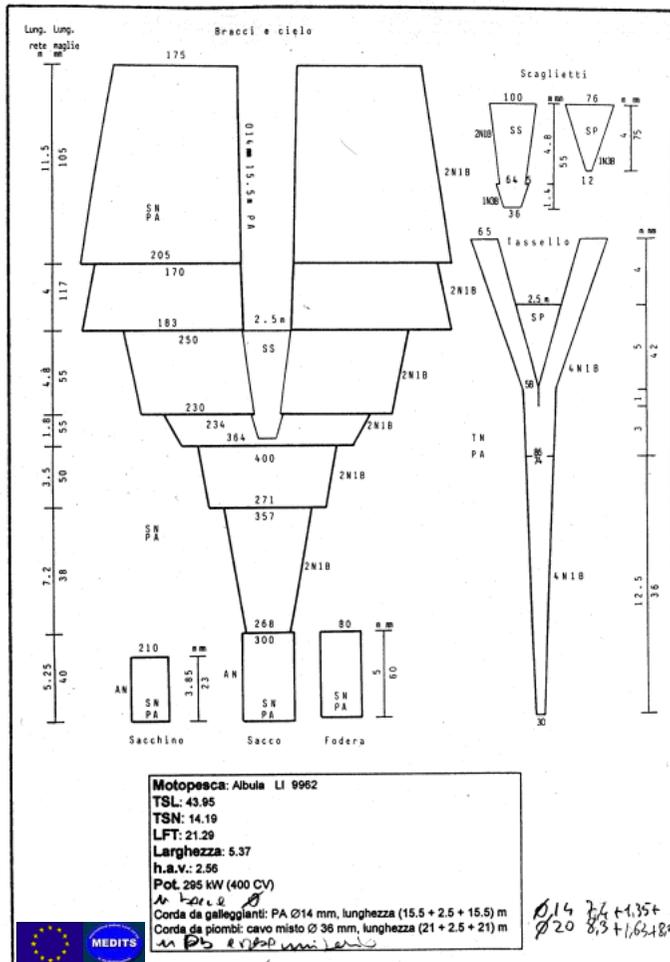
Regione Toscana



MiPAAF



Lo Strumento campionatore



MEDITS





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Rifiuti sul fondo

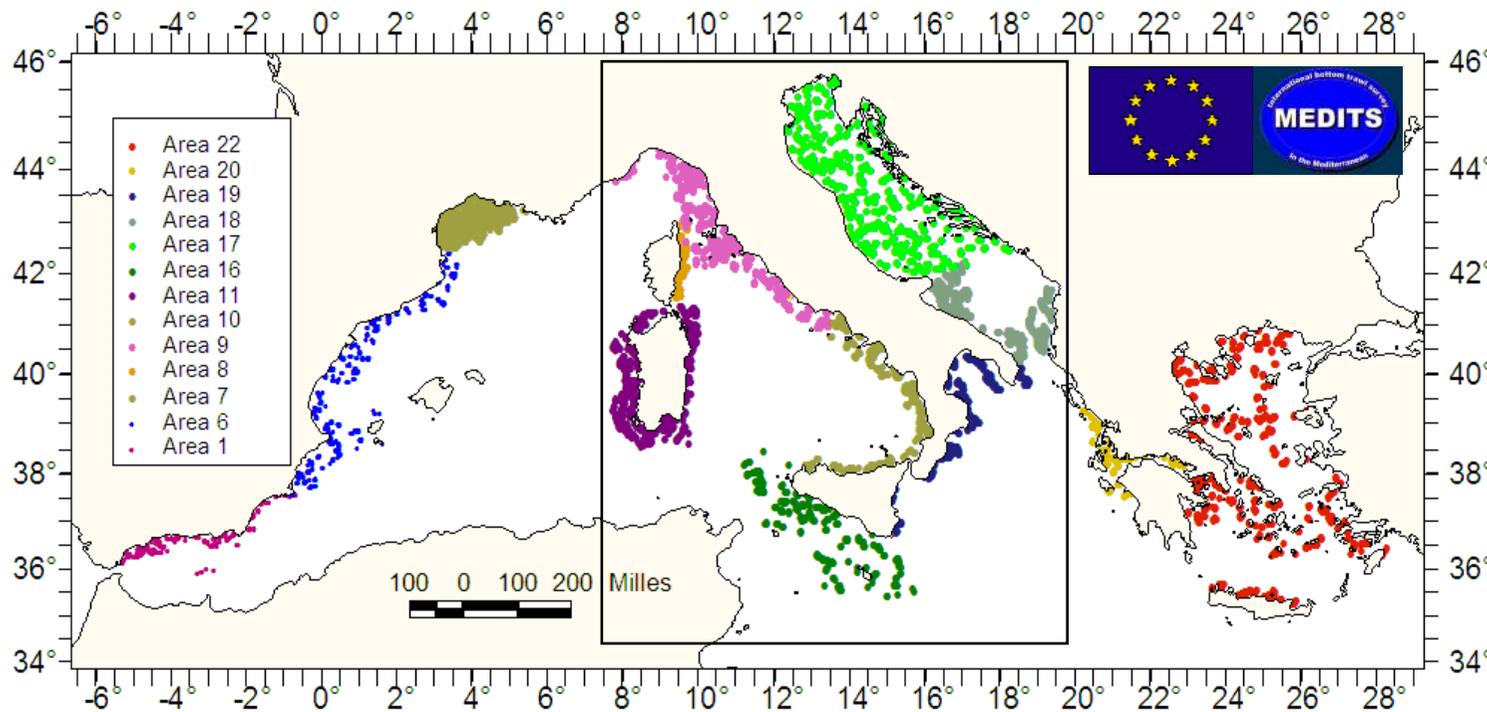
Regione Toscana



MiPAAF



Disegno di campionamento - *random stratificato*



A	Fino a 50 m
B	Fino a 100 m
C	Fino a 200 m
D	Fino a 500 m
E	Fino a 800 m





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Rifiuti sul fondo

Regione Toscana



MiPAAF



Protocollo MEDITS di classificazione dei rifiuti antropici pescati

Campaign: Date: Haul:

TOTAL weight of litter in the haul (kg) :

Type of Litter	Weight (kg) (facultative)	Number (facultative)	Number (mandatory)
L1 Plastic	a. Bags		
	b. Bottles		
	c. Food wrappers		
	d. Sheets (table covers, e.t.c.)		
	e. Hard plastic objects (crates, containers, tubes, ash-trays, lids, etc.) (specify)		
	f. Fishing nets		
	g. Fishing lines		
	h. Other fishing related (pots, floats, etc.) (specify)		
	i. Ropes/strapping bands		
	a. Tyres		
L2 Rubber	b. Other (gloves, boot-soles, olskins etc.) (specify)		
	a. Beverage cans		
L3 Metal	b. Other food cans/wrappers		
	c. Middle size containers (of paint, oil, chemicals)		
	d. Large metallic objects (barrels, pieces of machinery, electric appliances) (specify)		
	e. Cables		
	f. Fishing related (hooks, spears, etc.) (specify)		
	a. Bottles		
L4 Glass / Ceramic	b. Pieces of glass		
	c. Ceramic jars		
	d. Large objects (specify)		
L5 Cloth (textil)/ natural fibres	a. Clothing (clothes, shoes)		
	b. Large pieces (carpets, mattresses, etc) (specify)		
	c. Natural ropes		
	d. Sanitaris (diapers, comon buds, etc.)		
L6 Wood processed (palettes, crates, etc.)			
L7 Paper and cardboard			
L8 Other (specify)			
L9 Unspecified			

Responsible:

Remarks :





MiPAAF



Tabella sinottica dei quantitativi nella GSA 9

 	ARPAT	CIBM	Uni. Roma	Uni. Genova	Totale
Numero cale	31	32	40	15	118
Numero records	118	72	122	50	362
Kg pescati	92	41	95	113	342
Numero oggetti	482	362	465	487	1796
kg/cala con legno	3,0	1,3	2,4	7,6	2,9
kg/cala senza legno	1,3	0,4	1,1	0,8	0,9
kg/km ² antropico	4,6	1,1	1,6	2,5	2,0



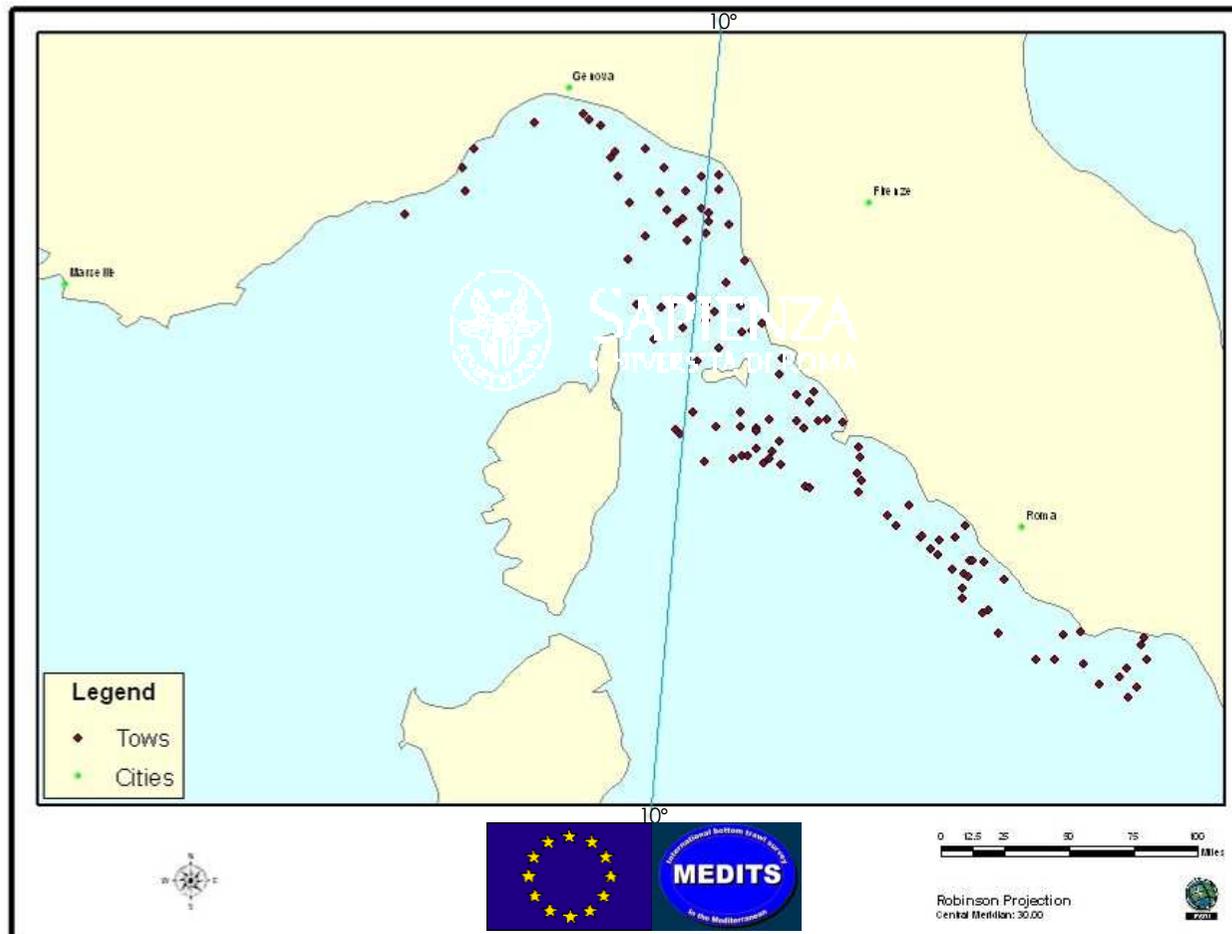
ARPAT
Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Rifiuti sul fondo

Regione Toscana



Stazioni di campionamento (cale) della GSA 9 - campagna 2013



MiPAAF





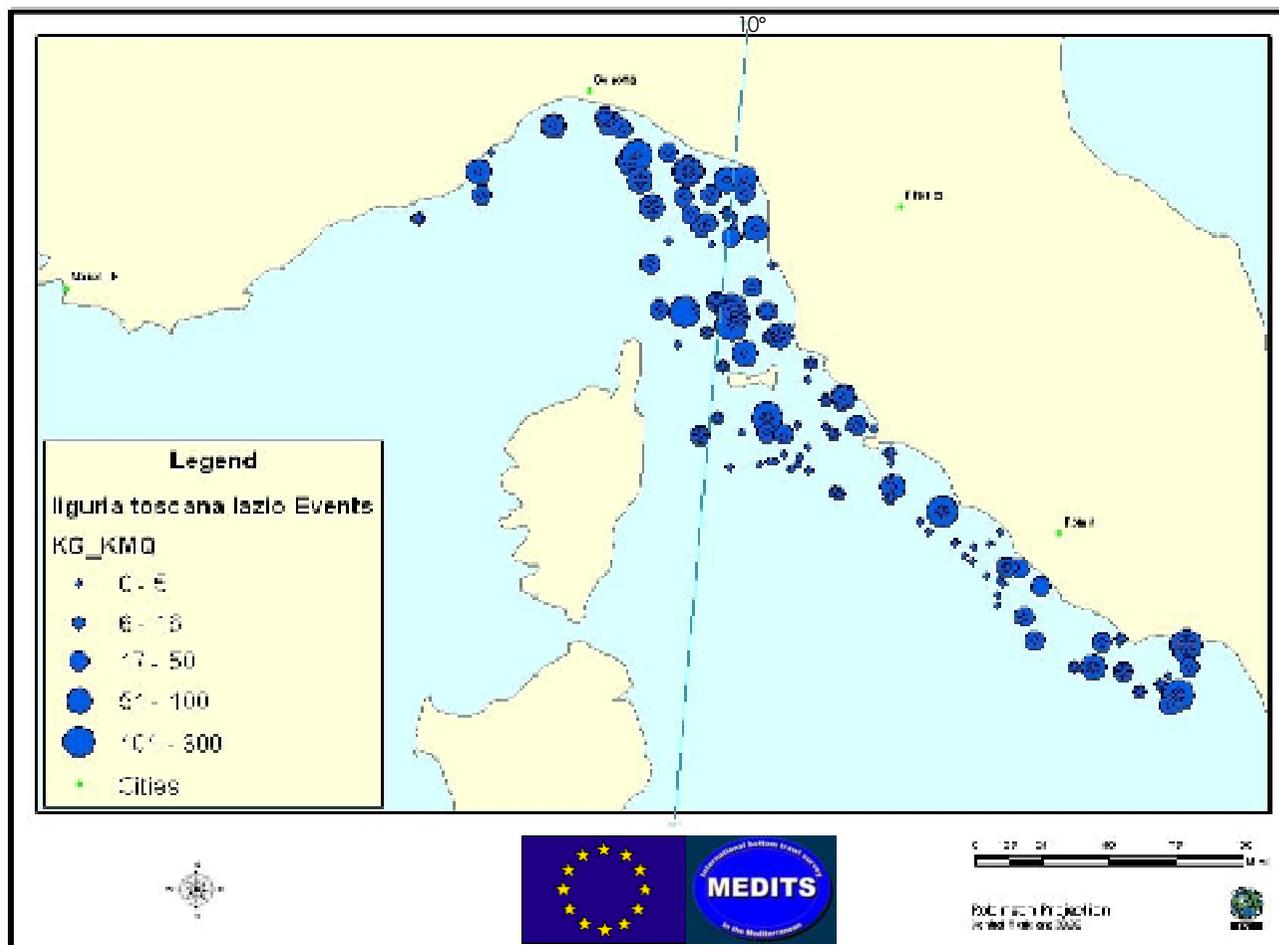
ARPAT
Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Rifiuti sul fondo

Regione Toscana



Quantitativi nella GSA 9 - Kg/km²



MiPAAF

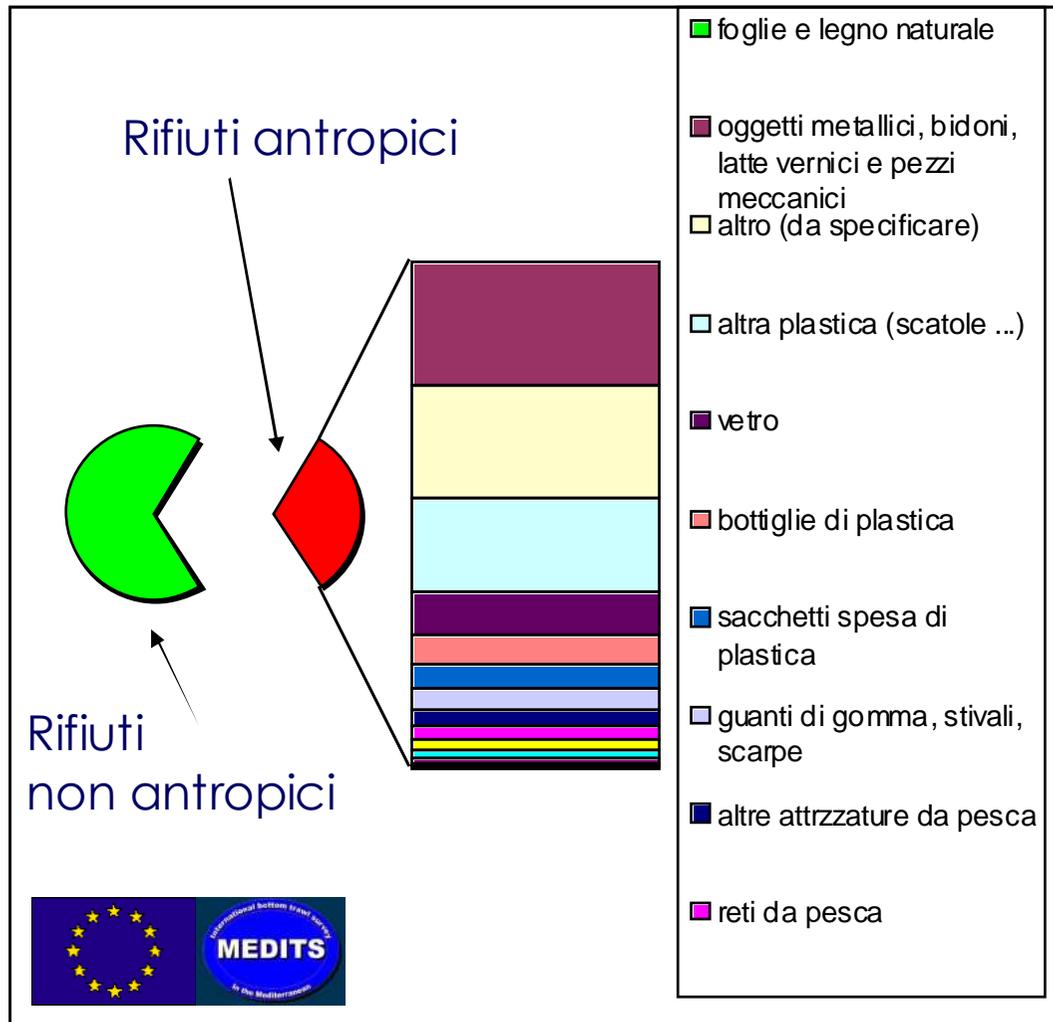




Rifiuti sul fondo



MiPAAF

Due tipologie di rifiuti sul fondo
 Secondo il protocollo MEDITS:

a) Rifiuti antropici

b) Rifiuti non antropici

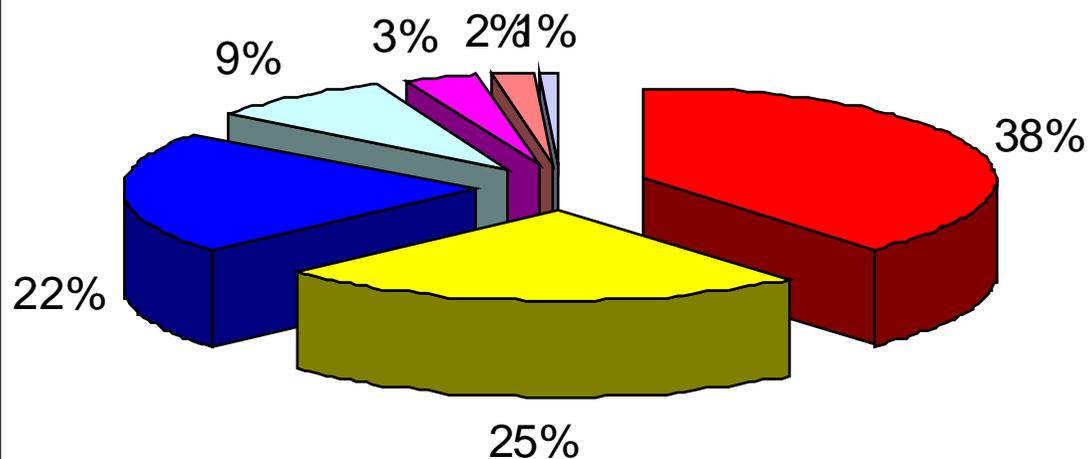




MiPAAF



composizione in peso dei rifiuti antropici



- plastica
- oggetti metallici, bidoni, latte vernici e pezzi meccanici
- altro (da specificare)
- vetro
- altre attrezzature da pesca
- lattine, fogli di alluminio e sacchetti di merendine



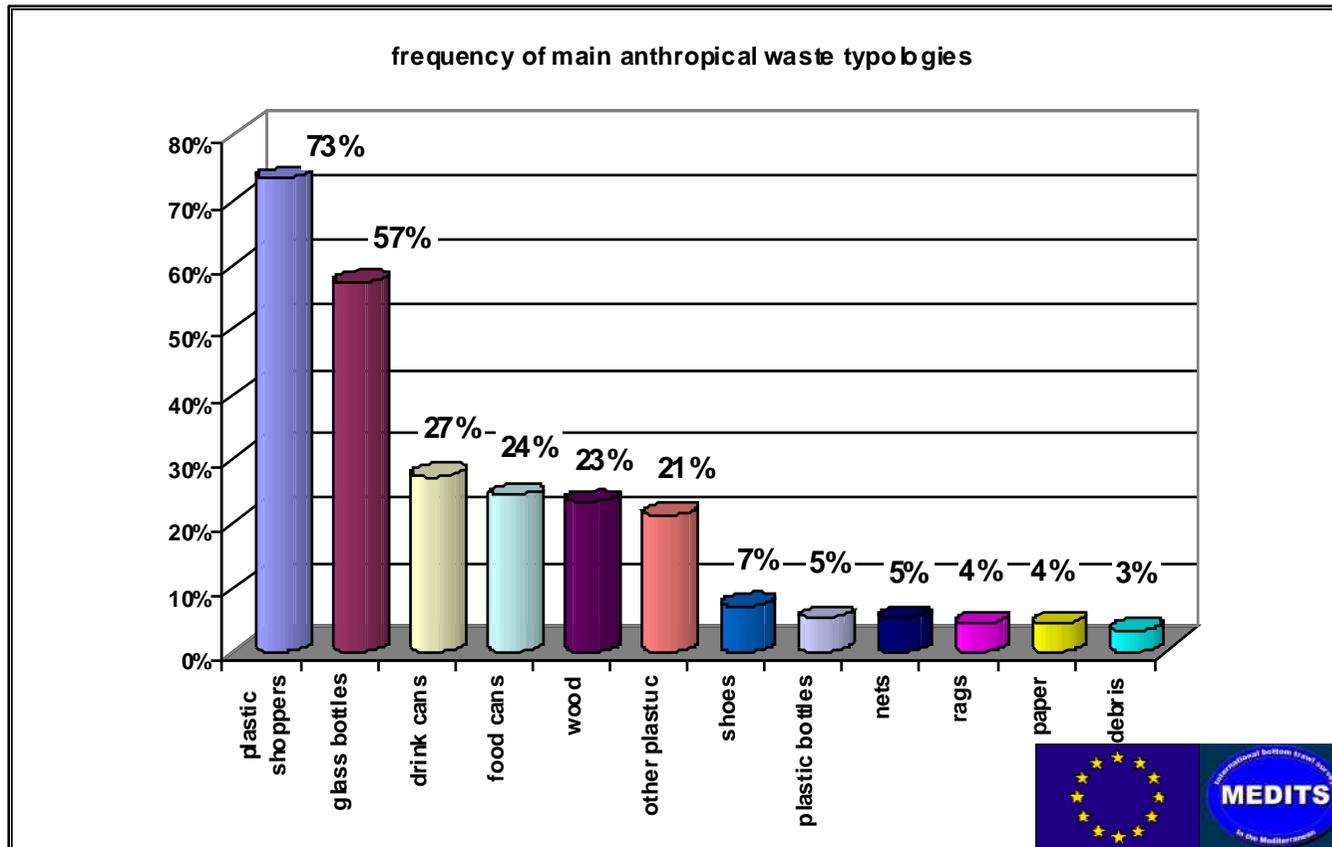


Rifiuti sul fondo

GIONHHA



Frequenza delle principali tipologie di rifiuti antropici nelle acque toscane



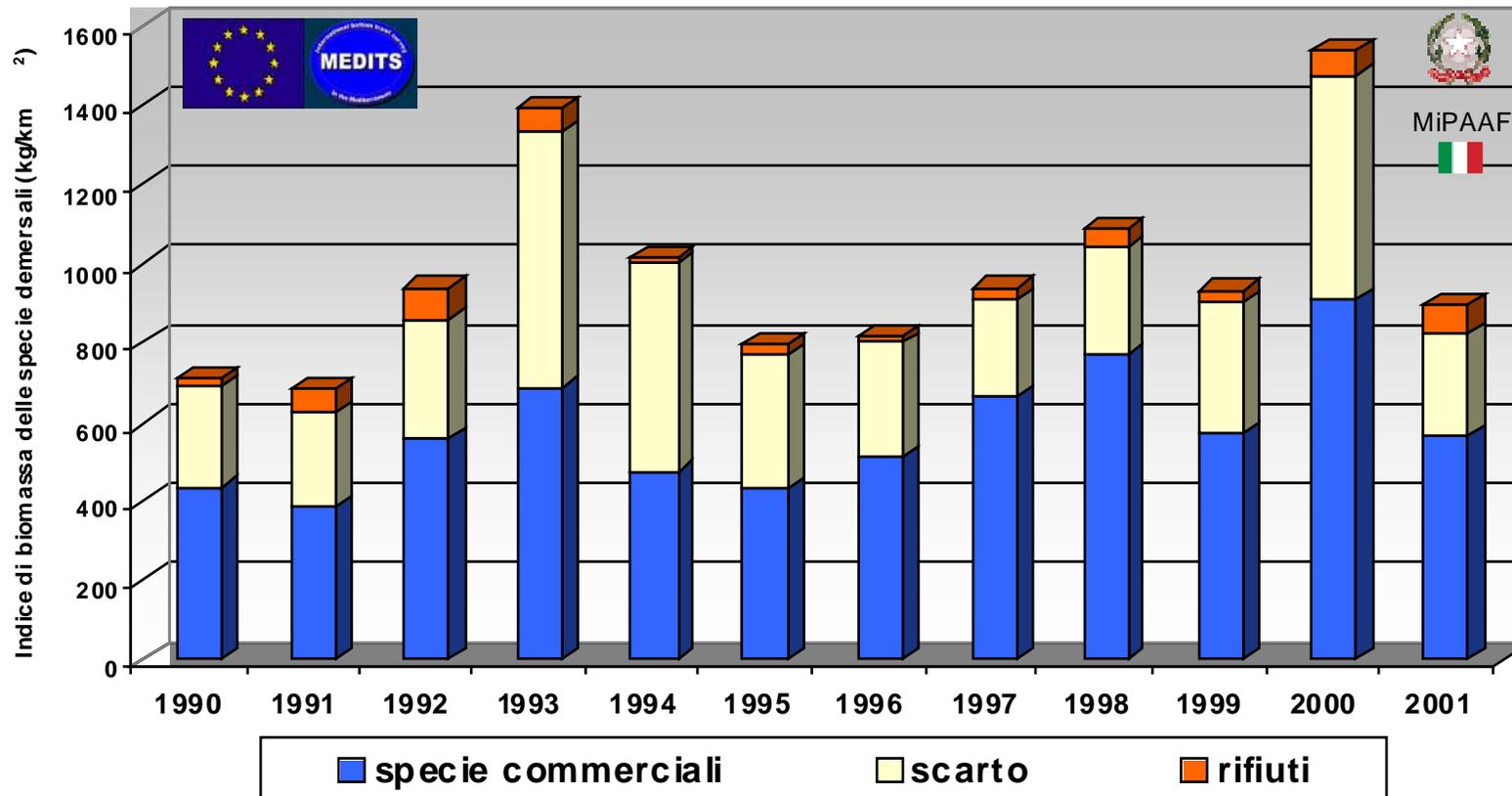


Rifiuti sul fondo

GIONHHA



Quantità di rifiuti antropici (Kg/Km²)
in relazione alle specie commerciali e a quelle scartate





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Rifiuti sul fondo

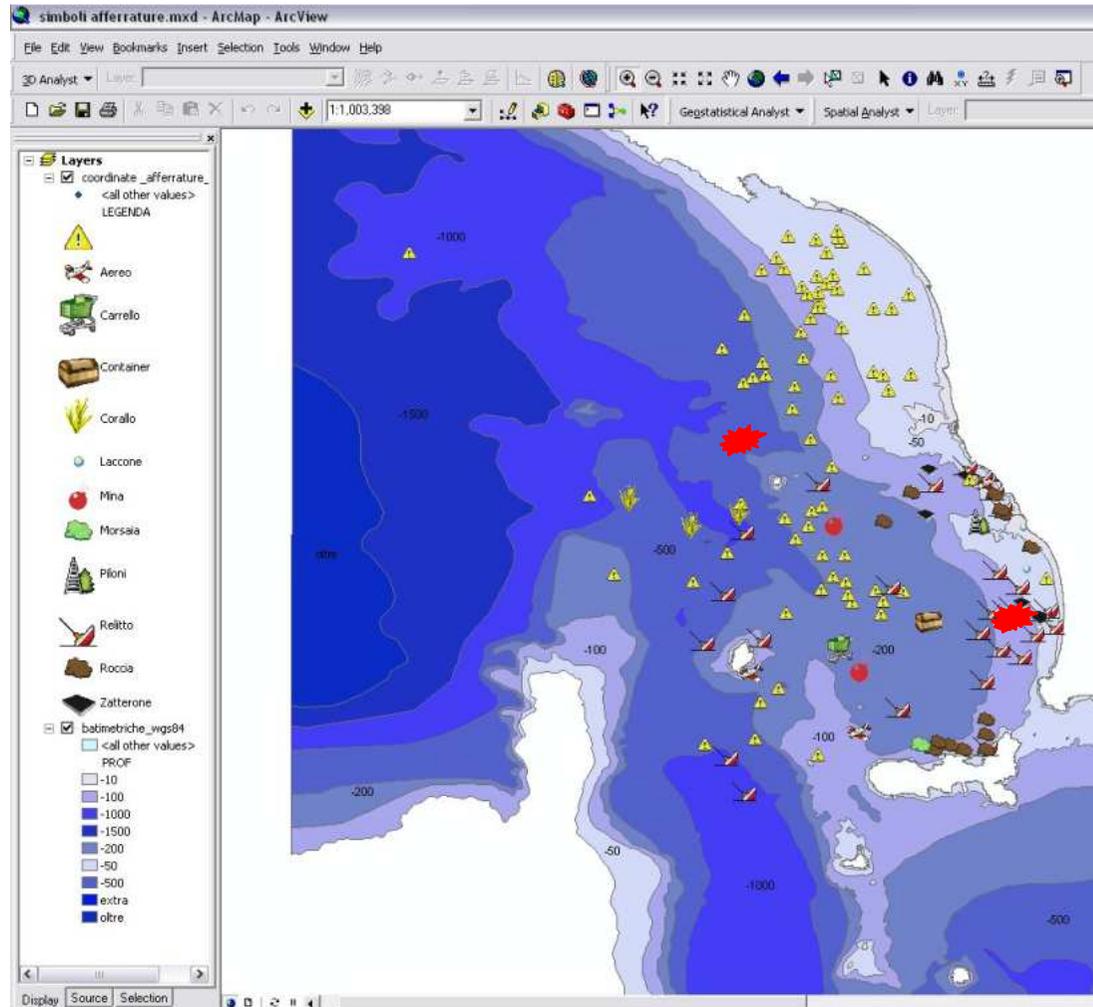
Regione Toscana



GIONNHA

Ostacoli sul fondo del mare

-   Aereo
-  Carrello
-  Container
-  Corallo
-  Laccone
-  Mina
-  Morsaia
-  Piloni
-  Relitto
-  Roccia
-  Zatterone



MiPAAF





EMERGENZA container



Container
costa
di San
Vincenzo



127 m
di
profondità





ARPAT
Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Rifiuti sul fondo

Regione Toscana



EMERGENZA Eurocargo Venezia



© Rufus-48
MarineTraffic.com

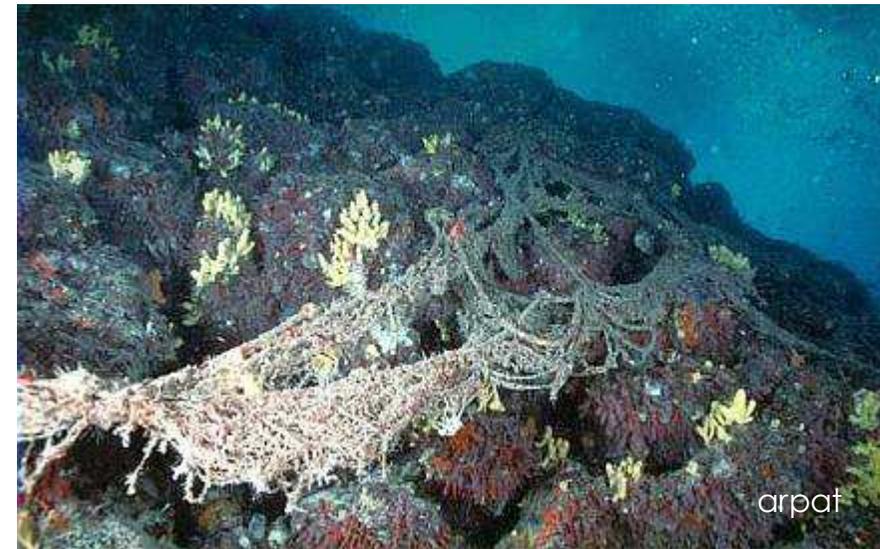




Rifiuti sul fondo



ghost fishing



1. Nasse

2. Tramagli

3. Reti a strascico

- Le nasse si autoinnescano
- Un tramaglio perduto continua a pescare ancora per circa **4 mesi** fino al **20%** della sua capacità
- Le reti perdute agiscono direttamente sulle biocenosi dei fondi duri



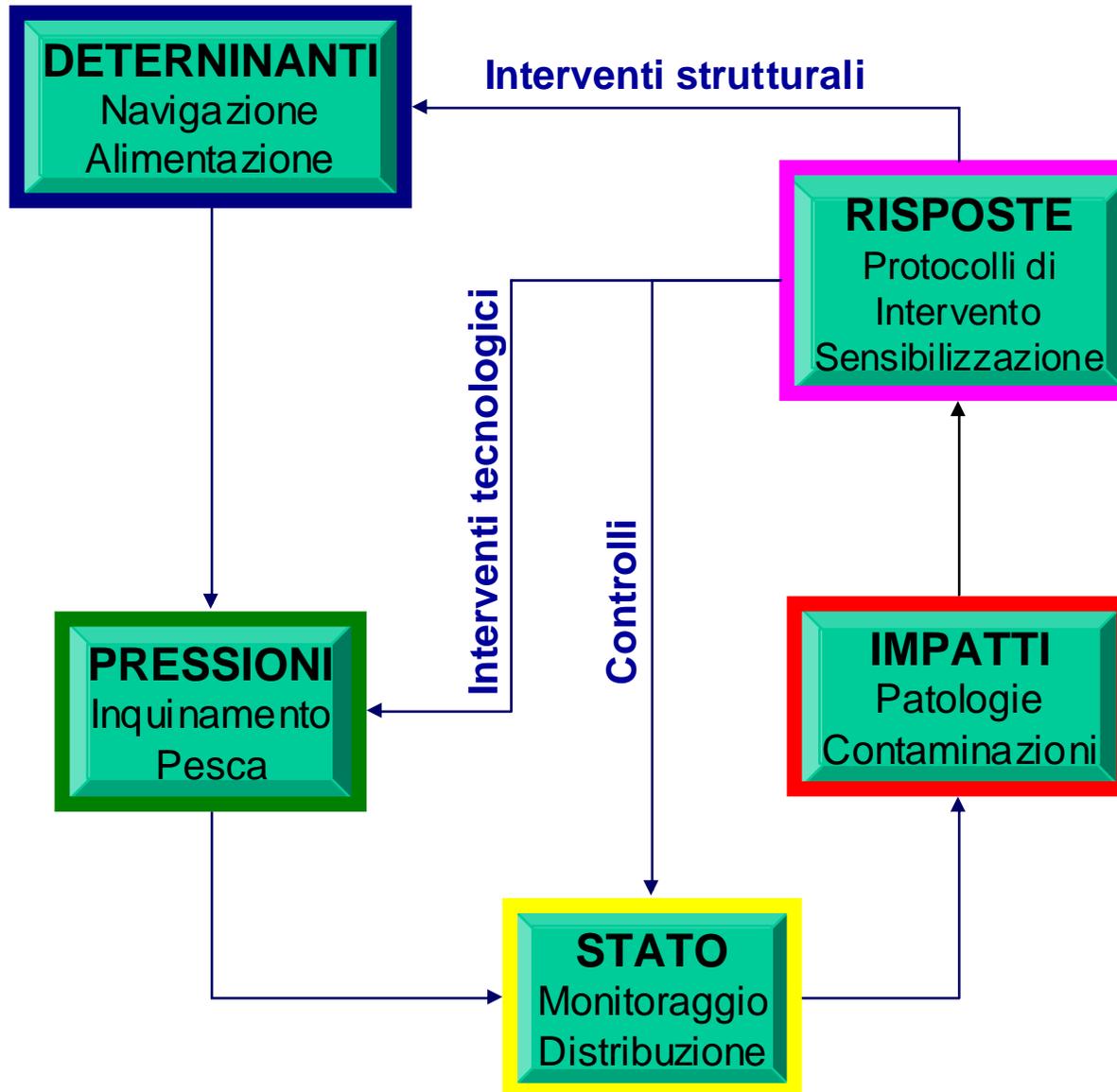


OBIETTIVI SPECIFICI

2	Azioni pilota, per la diminuzione degli impatti antropici sugli ecosistemi
----------	---

ATTIVITA	RISULTATI ATTESI	PRODOTTI
<ul style="list-style-type: none"> • Interazioni tra attività antropiche, cetacei e tartarughe marine e squali. • fonti di inquinamento, integrità ambientale. • Azioni pilota di gestione dei rifiuti in collaborazione con i pescatori 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatti della attività commerciali (pesca, portualità). • Salute delle popolazioni. • Mappatura dei rifiuti presenti sui fondali 	<ul style="list-style-type: none"> • Report sulle pressioni. • Rete regionale di recupero degli animali. • Report sulle fonti di inquinamento





DPSIR

I risultati progettuali di GIONHA seguono la logica del modello **DPSIR** (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte). Questo consente di rappresentare, attraverso un approccio sistemico, le relazioni casuali tra le azioni dell'uomo e lo stato di salute dell'ecosistema marino.



grazie

