



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana



Plastic Day
Siena
8 marzo 2016

Regione Toscana



la pesca come strumento di valutazione del *marine litter*

fabrizio serena & michela ria





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Marine Strategy Framework Directive 2008/56/EC

Regione Toscana

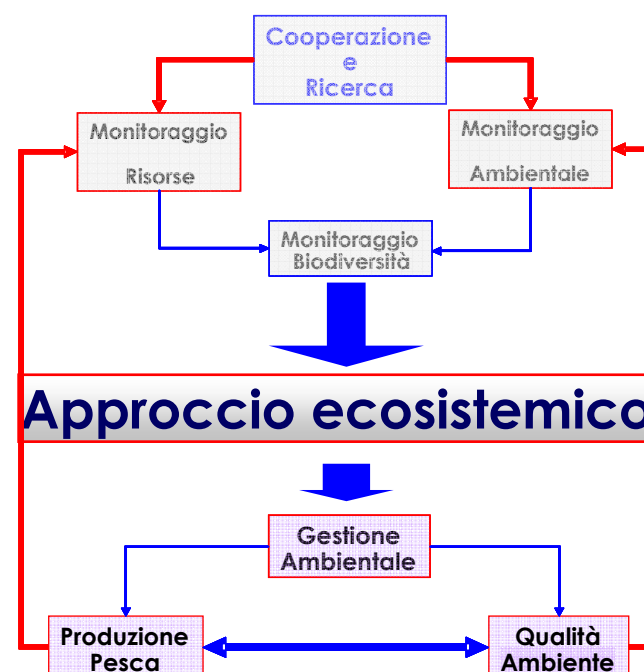


Il buono stato ecologico è determinato in base ai **descrittori qualitativi** e il suo conseguimento si basa sull'**approccio ecosistemico**

G.E.S.
Good Environmental Status



2020





CARTA DI LIVORNO

MARINE STRATEGY E BLUE GROWTH

A Livorno attori pubblici nazionali e internazionali, stakeholders, società civile e mondo della ricerca si sono confrontati sulle opportunità che la Strategia Marina può offrire in termini di crescita e lavoro.

Dalla Strategia Nazionale sullo Sviluppo Sostenibile al dibattito in corso alle Nazioni Unite si evidenzia la centralità del mare come fattore di sviluppo e di crescita.

Le specificità ecologiche e culturali del Mediterraneo, sono tali da rendere necessarie politiche unitarie a livello di bacino e non limitate al solo livello nazionale per poter garantire risultati concreti.

Dal confronto sono scaturite le seguenti esigenze:

1. Una *governance* unitaria a livello nazionale: occorre dotarsi di elevati livelli di coordinamento istituzionale e sinergie sui temi del mare anche in Italia per rendere più forti ed incisive le iniziative nazionali in chiave di sostenibilità. Ciò contribuirà a rafforzare il ruolo del nostro Paese nelle cornici comunitarie ed internazionali.
2. Connessione terra-mare: occorre promuovere responsabilità e partecipazione delle comunità costiere, come già previsto dal Protocollo sulla Gestione Integrata sulla fascia costiera della Convenzione di Barcellona. Alcuni esempi da cui partire sono: la Carta di partenariato dei Comuni del Santuario Pelagos, l'Accordo Ramoge per la tutela del mare e delle coste fra Italia, Francia e Principato di Monaco, la Strategia Adriatico-Ionica come piattaforma innovativa per razionalizzare le politiche di settore.
3. Armonizzazione ed efficacia dei controlli in mare e lungo le coste al fine di ottenere standard unitari e livelli di controllo scientifico ed operativo adeguati.
4. Implementazione di iniziative di comunicazione e partecipazione a partire dalla strategia marina di tutti gli attori coinvolti.

Marine Strategy & Blu Growth

1

centralità del mare
come fattore di
sviluppo e di crescita



2

le specificità
ecologiche e culturali
del Mediterraneo,
sono tali da rendere
necessarie politiche
unitarie a livello di
bacino

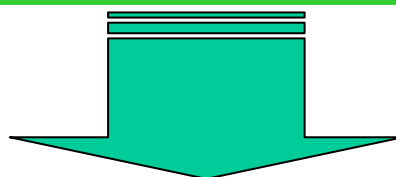


ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana



ISPRA



CoNISMa
Consorzio Nazionale
Interuniversitario
per le Scienze del Mare

ENEA
Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente

Agenzie ambientali
ASSOARPA

Calabria
Piemonte Veneto
Umbria
Bolzano Sicilia
Basilicata
Puglia Lombardia
Val d'Aosta
Emilia Romagna Toscana
Friuli Venezia Giulia
Abruzzo Marche
Liguria Campania
Trento Sardegna
Lazio
Molise

Regione Toscana

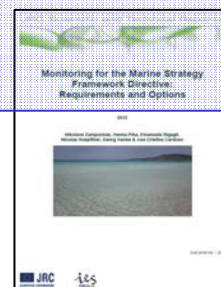
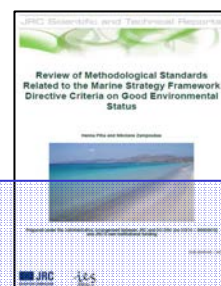


MSFD 2008/56/CE architettura

Scientific Technical Report

JRC report

ISPRA report



Le valutazioni della MSFD sono effettuate in base a **11 Descrittori Qualitativi** (decisione 477/2010/EU 01.09.2010)



DQ

Allegato I

1	La BIODIVERSITÀ è mantenuta. La qualità e la presenza di HABITAT nonché la distribuzione e l'abbondanza delle specie sono in linea con le prevalenti condizioni fisiografiche, geografiche e climatiche
2	Le SPECIE NON INDIGENE introdotte dalle attività umane restano a livelli che non alterano negativamente gli ecosistemi
3	Le popolazioni di tutti i PESCI e MOLLUSCHI sfruttati a fini commerciali sono sicuri, presentando una ripartizione della popolazione per età e salute dello stock
4	Tutti gli elementi della RETE TROFICA MARINA sono presenti con norme in grado di assicurare l'abbondanza a lungo termine delle specie e la loro capacità riproduttiva.
5	È ridotta al minimo l' EUTROFIZZAZIONE di origine umana, in particolare la perdita di biodiversità, degrado dell'ecosistema, proliferazione dannosa di alghe e acque di fondo
6	L' INTEGRITÀ DEL FONDO MARINO è ad un livello tale da garantire che gli ecosistemi siano salvaguardati e gli ecosistemi bentonici, in particolare quelli a profondità superiore ai 200 metri, siano protetti
7	La modifica permanente delle CONDIZIONI IDROGRAFICHE non influisce negativamente sugli ecosistemi marini
8	Le concentrazioni dei CONTAMINANTI presentano livelli che non compromettono la salute degli ecosistemi marini
9	I CONTAMINANTI PRESENTI NEI PESCI E IN ALTRI FRUTTI DI MARE destinati al consumo umano sono a livelli stabiliti dalla legislazione comunitaria o da quella nazionale
10	Le proprietà e le quantità di RIFIUTI MARINI non provocano danni significativi agli ecosistemi marini
11	L'introduzione di energia, comprese le FONTI SONORE SOTTOMARINE , è a livelli che non hanno effetti negativi sull'ambiente marino



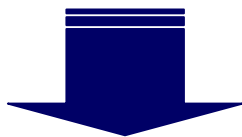


MSFD 2008/56/CE

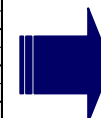
Programmi, Sottoprogrammi e Moduli

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-ZOOPLANKTON	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

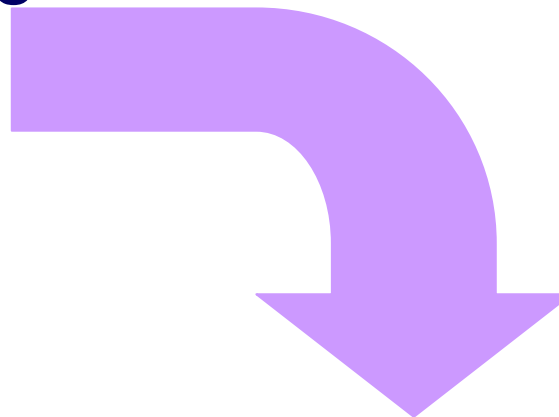
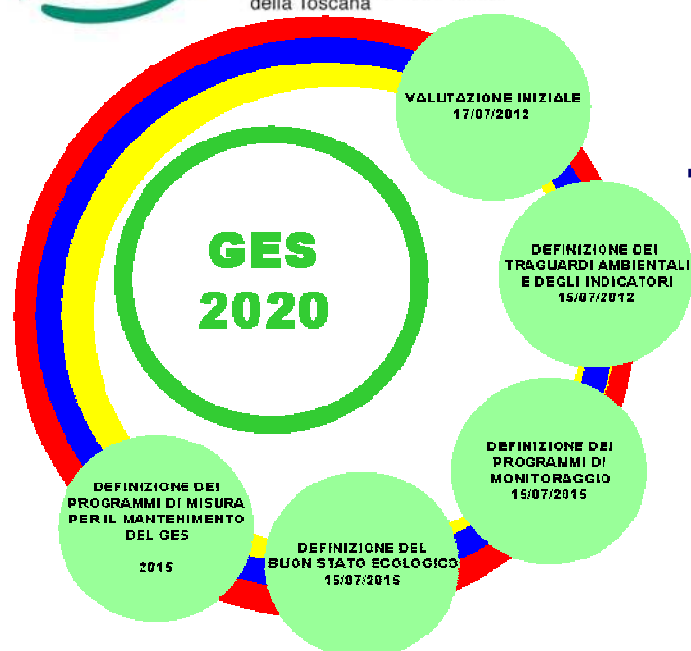
in rosso
le interazioni
dei rifiuti con
i vari PdM

PROGRAMMA		SOTTOPROGRAMMA	
1	FITO-ZOOPLANKTON, 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



GES	Target	Indicatore associato
G 10.1 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.	T 10.1 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.	I 10.1.1 Numero/quantità di rifiuti marini presenti sui litorali, sul fondo e in colonna d'acqua, inclusi quelli galleggianti sulla superficie del mare.
	T 10.2 E' decrescente la tendenza nella quantità dei rifiuti ingeriti dagli animali marini.	I 10.2.1 Tendenze nella quantità dei rifiuti ingeriti dagli animali marini (e.g. analisi contenuti stomacali).
	T 10.3 Sono ridotte le lacune conoscitive sull'origine, stato, composizione, dispersione e impatti dei rifiuti in mare attraverso l'incremento di programmi di indagine.	I 10.3.1 Livello di conoscenza su origine, stato composizione, dispersione e impatti dei rifiuti in mare.



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana



Regione Toscana



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

Programmi di Monitoraggio per la Strategia Marina

Art. 11, D.lgs. n. 151/2001

SCHEDE METODOLOGICHE

per l'attuazione delle Convenzioni stipulate tra
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
e
Agenzie Regionali per la protezione dell'Ambiente
nel dicembre 2014

(elaborate in collaborazione con
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale)

Settembre 2015



MODULI

aree
indagine

	LIGURIA	TOSCANA	LAZIO	CAMPANIA	SARDEGNA	MED OCCIDENTALE
1 – Colonna d'acqua, habitat pelagici, contant.	4	4	4	4	7	23
1E – Colonna d'acqua, habitat , contaminanti (zone eutrofiche)	0	0	0	0	0	0
2 – Analisi microplastiche	4	4	4	4	7	23
3 – Specie non indigene	2	1	1	2	2	8
4 – Rifiuti spiaggiati	5	5	4	4	6	24
5T – Contaminazione (trasporto marittimo)	2	2	1	2	2	9
5I – Contaminazione (impianti industriali)	0	1	1	0	3	5
6F – Input di nutrienti (fonti fluviali)	1	1	1	1	0	4
6U – Input di nutrienti (fonti urbane)	1	0	0	1	0	2
6A – Input di nutrienti (fonti acquacoltura)	1	0	0	0	2	3
7 – Habitat coralligeno	4	3	2	2	3	14
8 – Habitat fondi a Maerl	0	1	1	1	1	4
9 - Habitat di fondo marino sottoposti a danno fisico	0	1	0	0	0	1





Attività di indagine delle Regioni 2013-2014

Piani di Monitoraggio

-Rifiuti spiaggiati

(beaches)

P 1/SP 1.9/M 10.2

-Rifiuti in superficie

(sea surface)

P 1/SP 1.4/M 10.3.1

-Rifiuti nella colonna d'acqua

(mid water)

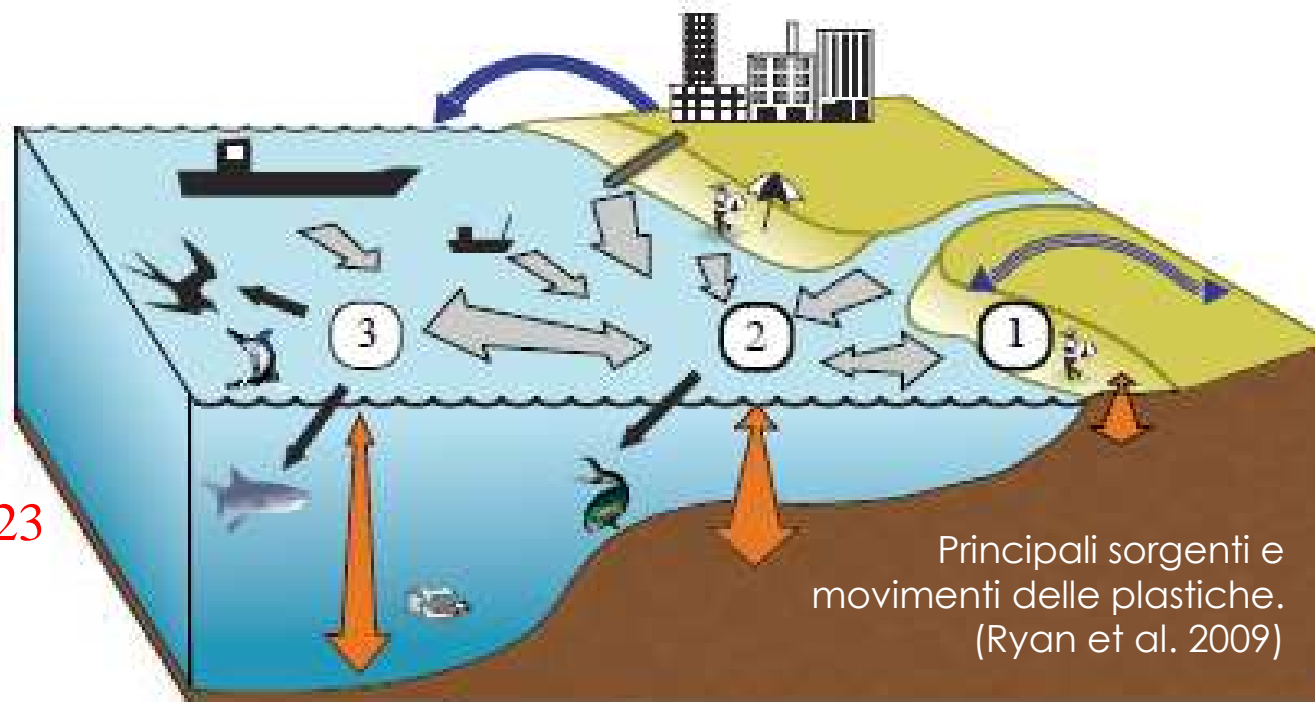
P 1/SP 1.4/M 10.3.1

-Rifiuti sul fondo

(sea bed)

P 2/SP 2.1/M 10.123

P 3/SP 3.7;3.11/M 10.123



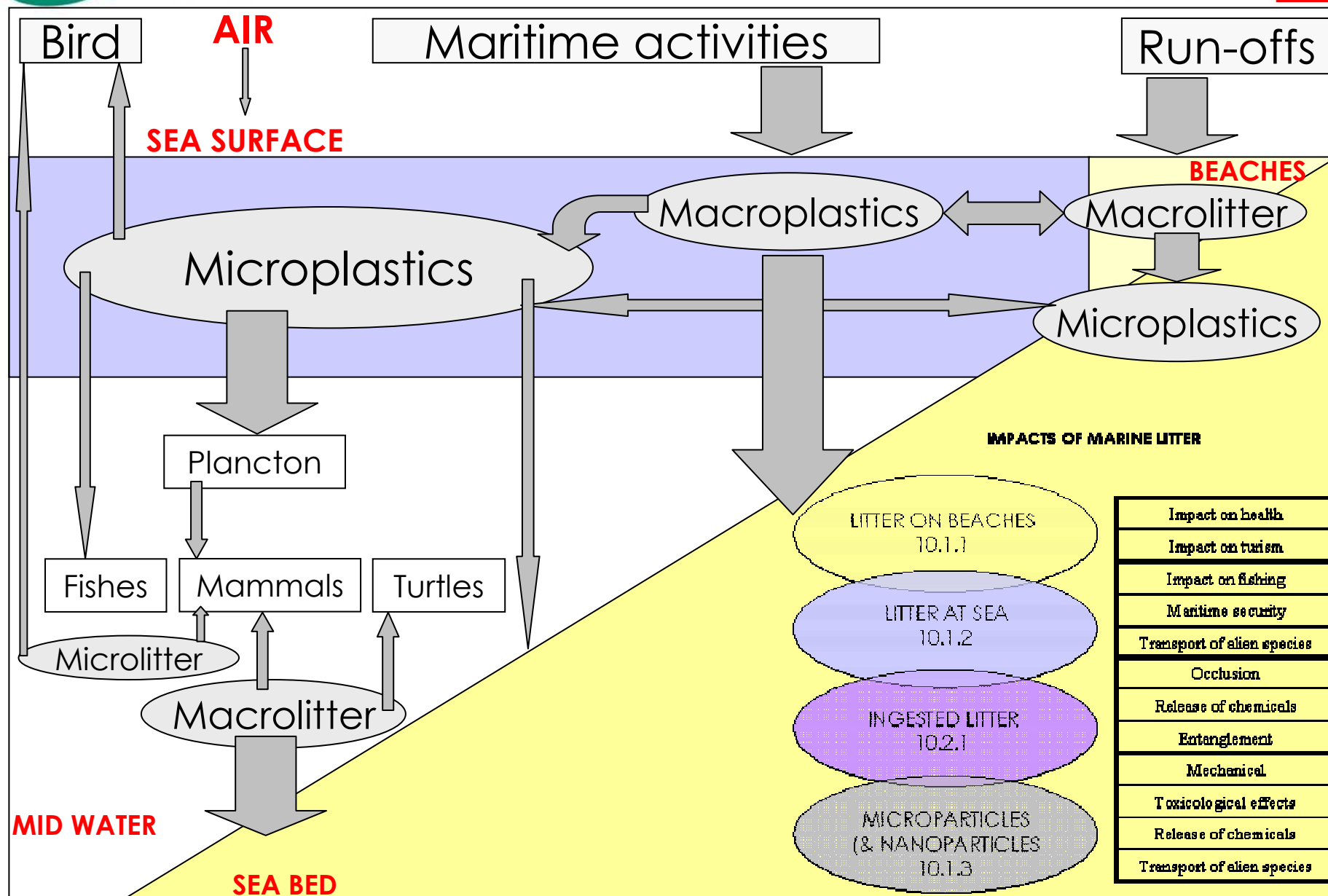
P 2/SP 2.1/M 10.123

P 3/SP 3.7;3.11/M 10.123

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 rilascia composti cancerogeni come gli **ftalati** che si concentrano nei tessuti.



Ciclo delle plastiche





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Rifiuti spiaggiati **beaches**

Regione Toscana



stazioni di campionamento





ARPAT

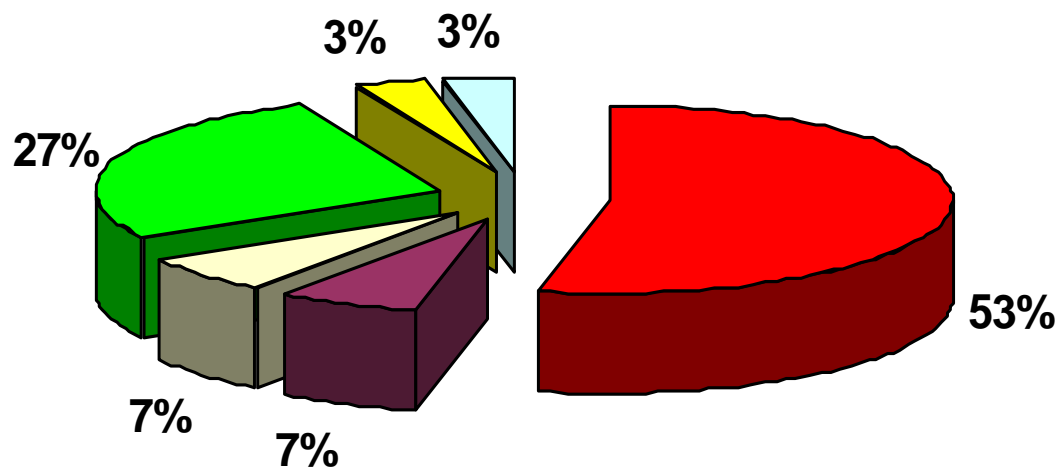
Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Rifiuti spiaggiati **beaches**

Regione Toscana



Tipologie di rifiuti spiaggiati
Marina di Alberese



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



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

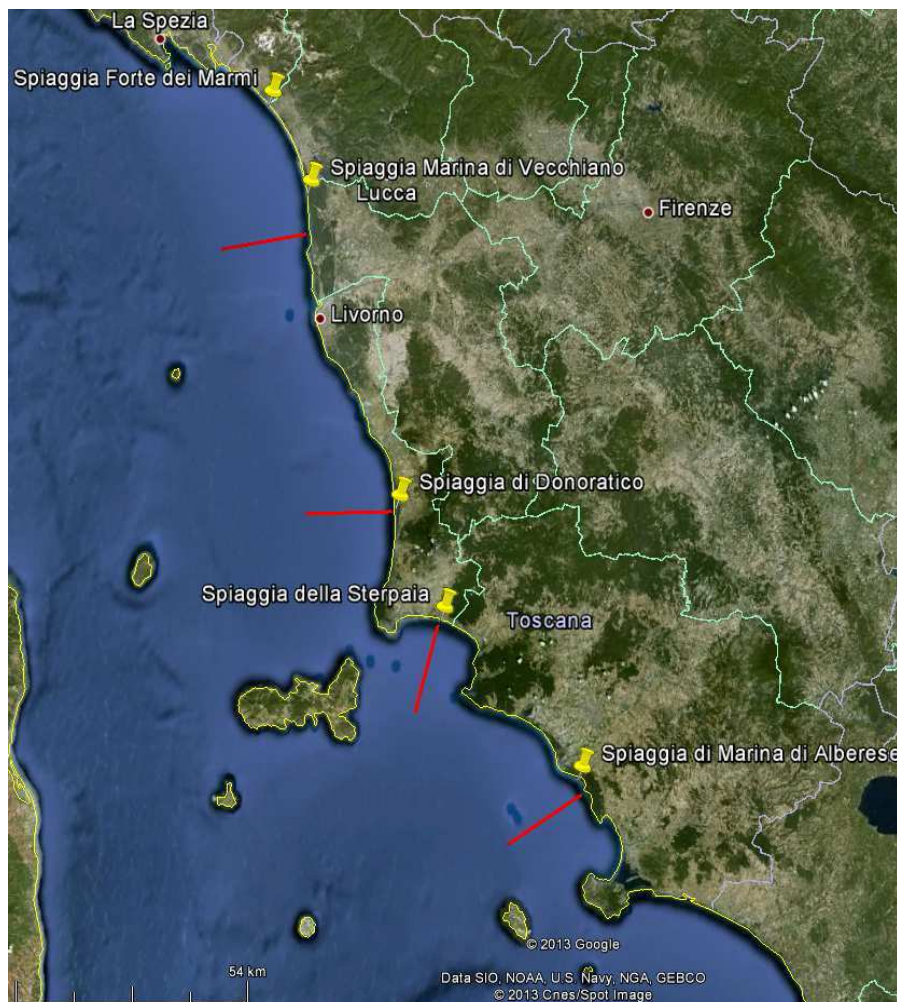
Rifiuti nella colonna d'acqua **mid water**

Regione Toscana

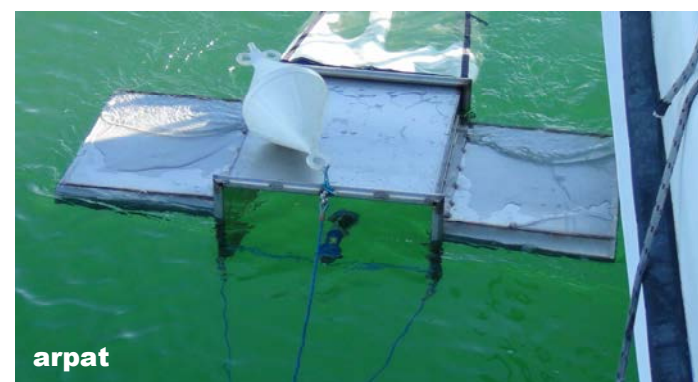
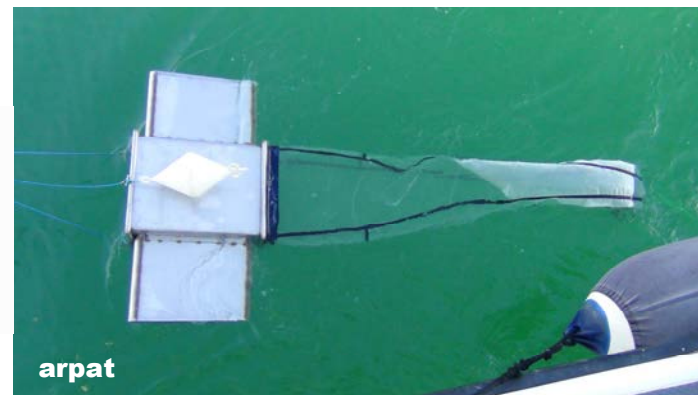


Strumento campionatore: **Retino manta**

— Transetti di campionamento



REGIONE
TOSCANA





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Rifiuti nella colonna d'acqua

Regione Toscana



Balaenoptera physalus



www.elhogarnatural.com

Cetorhinus maximus



marinebio.org

Mobula mobular



M. Wurtz

Caretta caretta



F.Serena





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

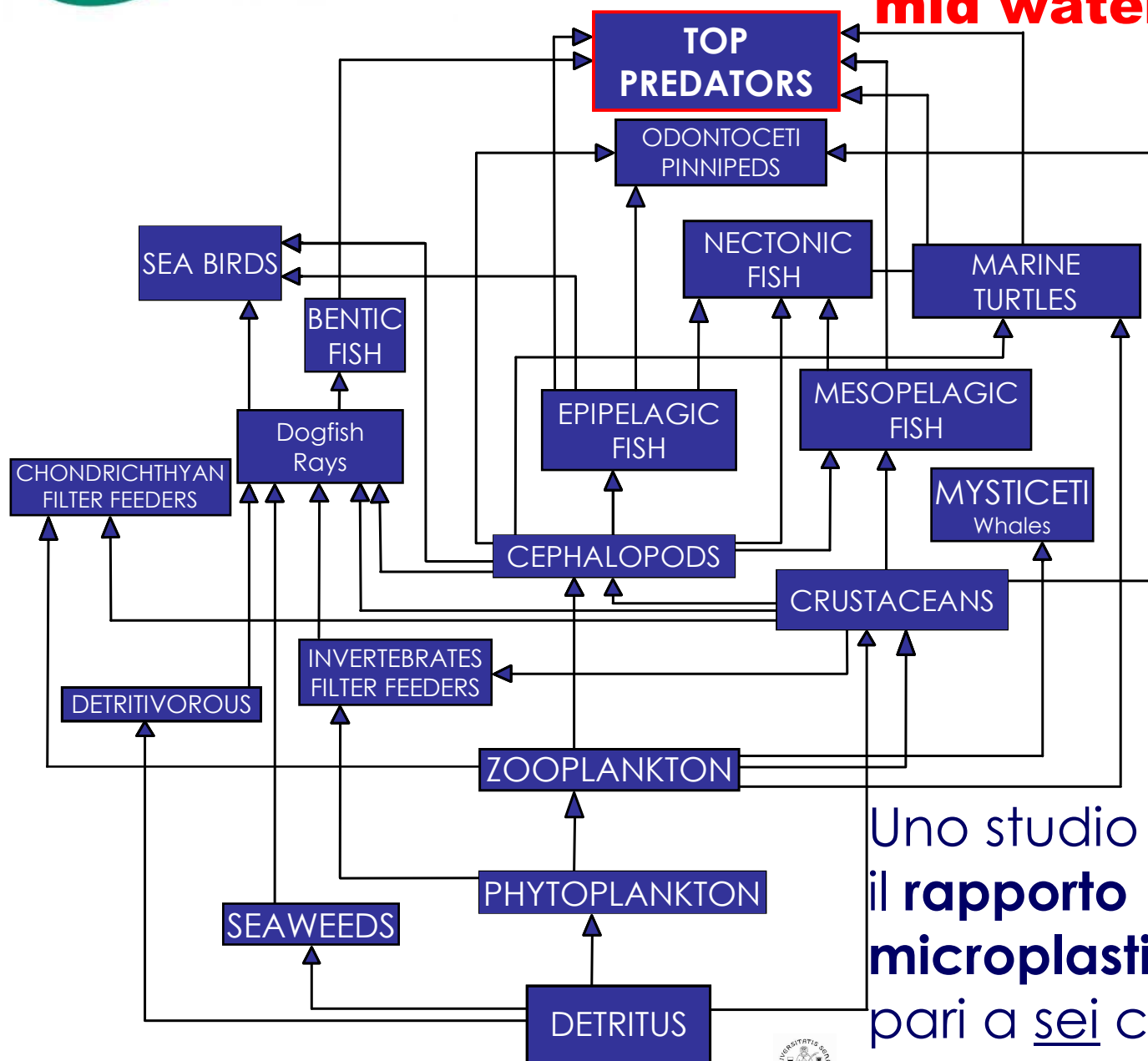
Rifiuti nella colonna d'acqua

Regione Toscana



mid water

Le
microplastiche
galleggiano e
analogamente
al **plankton**
sono ingerite
dagli animali
planctofagi,
entrando così
nella catena
alimentare.



Uno studio del 2001 stimava
il **rapporto**
microplastiche/zooplankton
pari a sei contro uno.



Rifiuti sul fondo **sea bed**



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

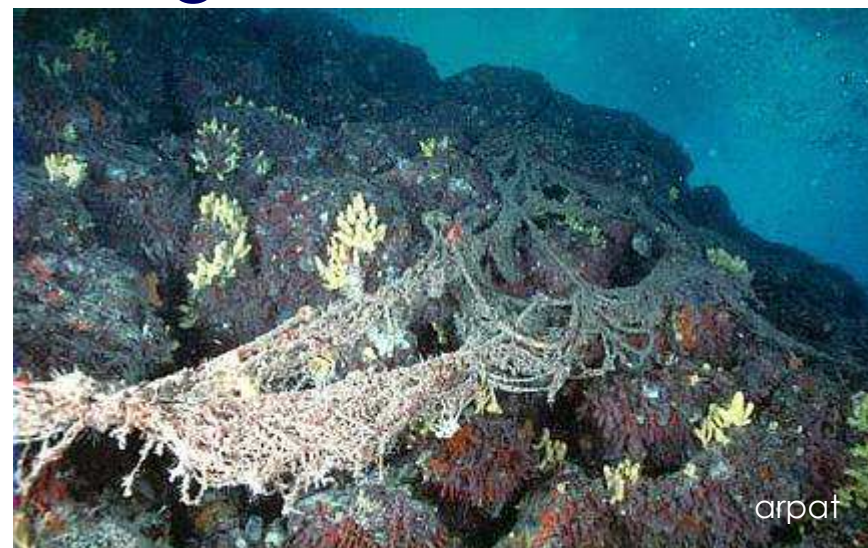
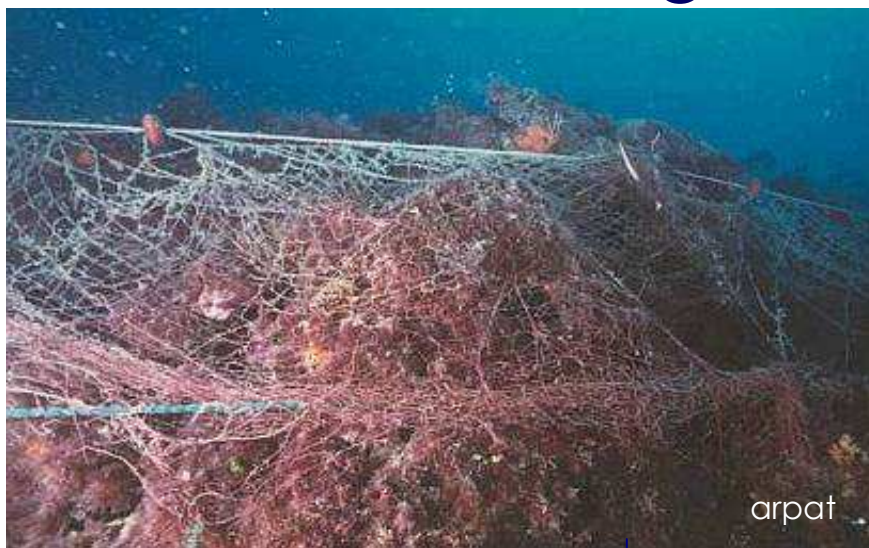


Rifiuti sul fondo

sea bed



ghost fishing



1. Nasse

- Le **nasse** si autoinnescano

2. Tramagli

- Un **tramaglio** perduto continua a pescare ancora per circa **4 mesi** fino al **20%** della sua capacità

3. Reti a strascico

- Le reti perdute compromettono le biocenosi dei fondi duri

*Ministero delle politiche agricole
alimentari e forestali*

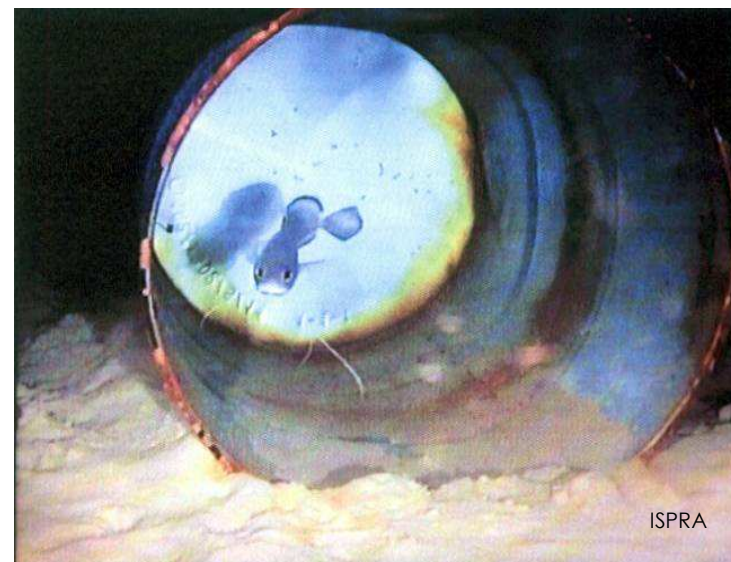
P 3/SP 3.7;3.11/M 10.123

Rifiuti sul fondo sea bed

P 2/SP 2.1/M 10.123

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

italiane
2013-2015
Progetto
GL-Rif



S.I.B.M.



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

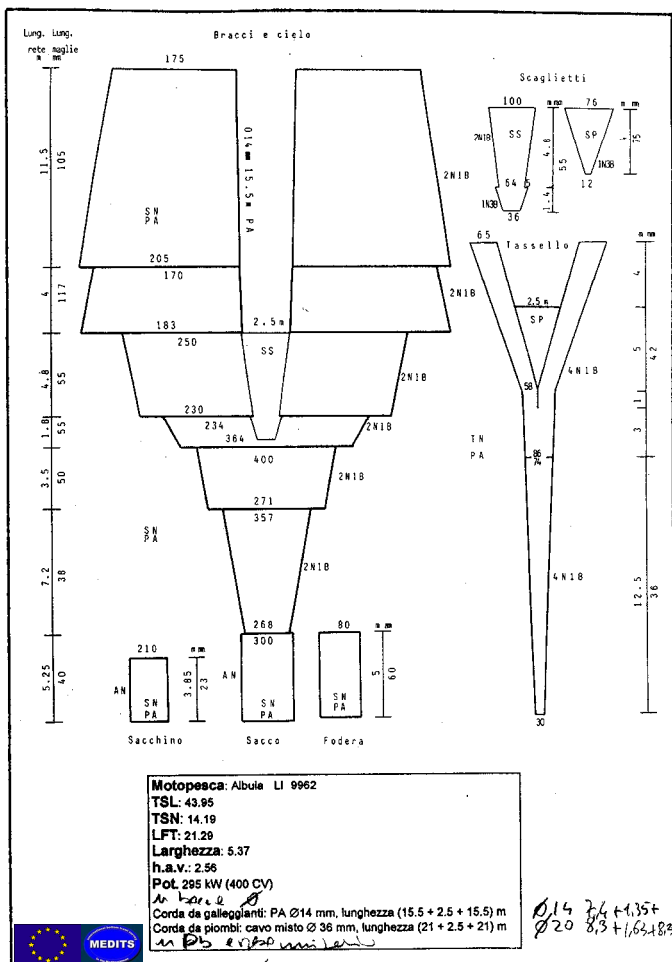
mipaaf

Rifiuti sul fondo

Regione Toscana



Lo Strumento campionatore



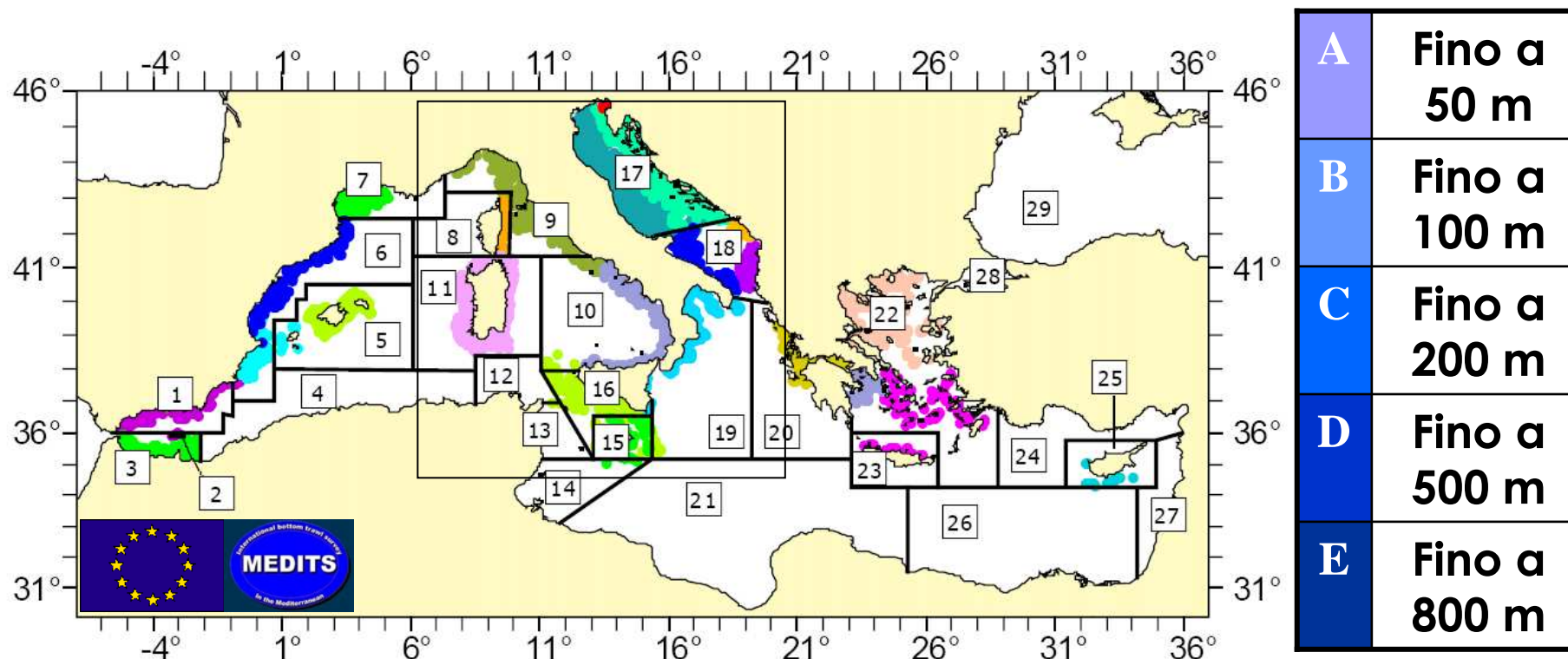
MEDITS





Data Collection Framework

Disegno di campionamento - *random stratificato*





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

mipaaf

Rifiuti sul fondo

Regione Toscana



GENERAL FISHERIES COMMISSION FOR THE MEDITERRANEAN



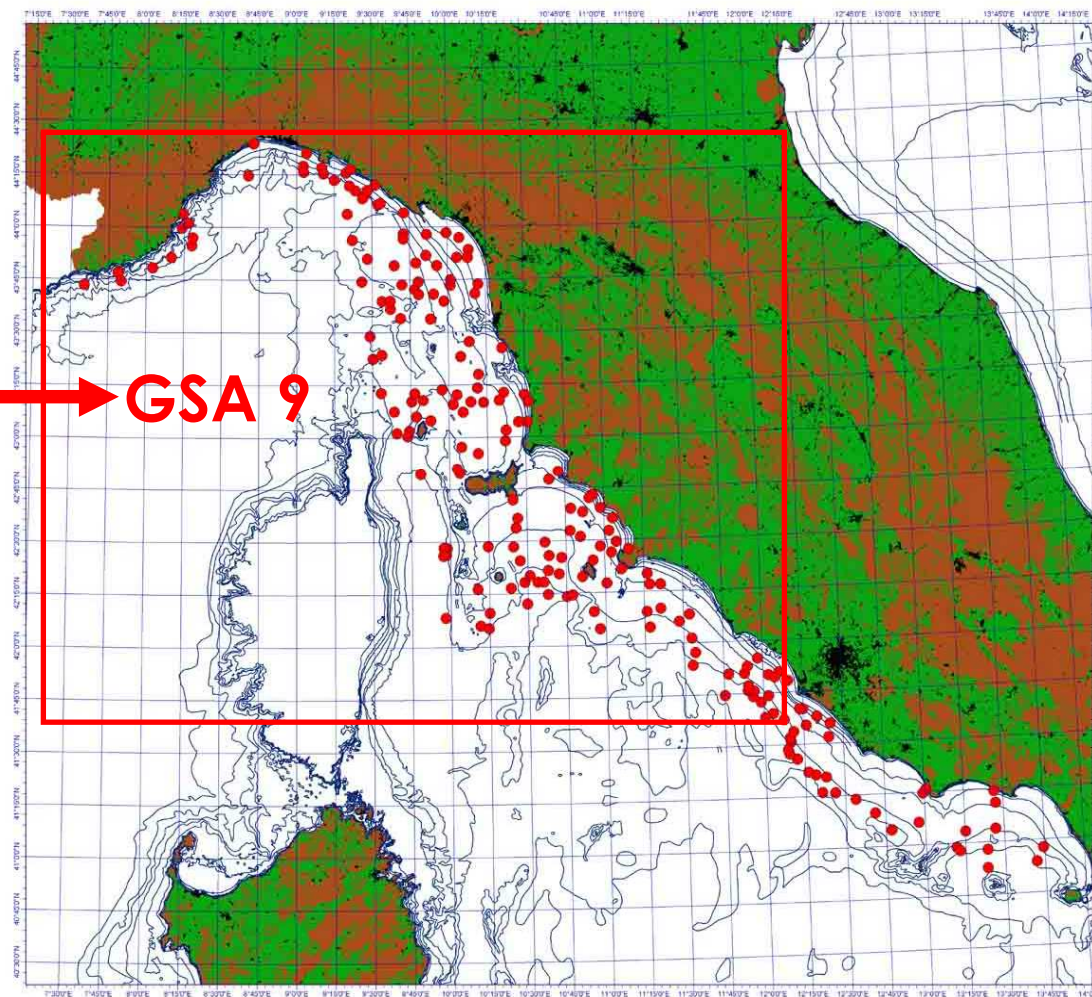
Geographical Sub Areas



mipaaf

Data Collection Framework
MEDI Trawl Surveys 1985-2015
oltre **7000** repliche

HAUWLS 2002





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

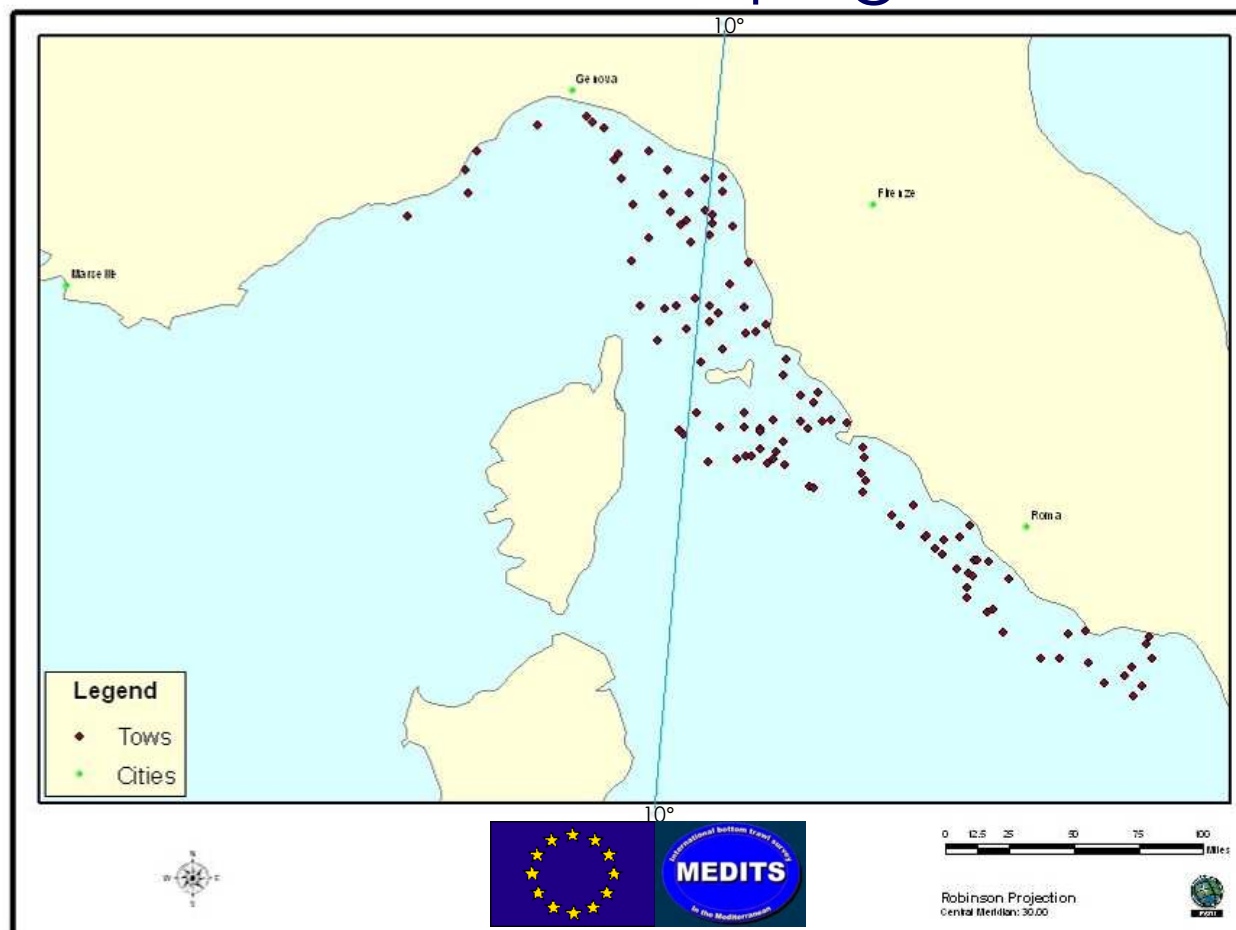


Regione Toscana



Rifiuti sul fondo

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





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

mipaaf

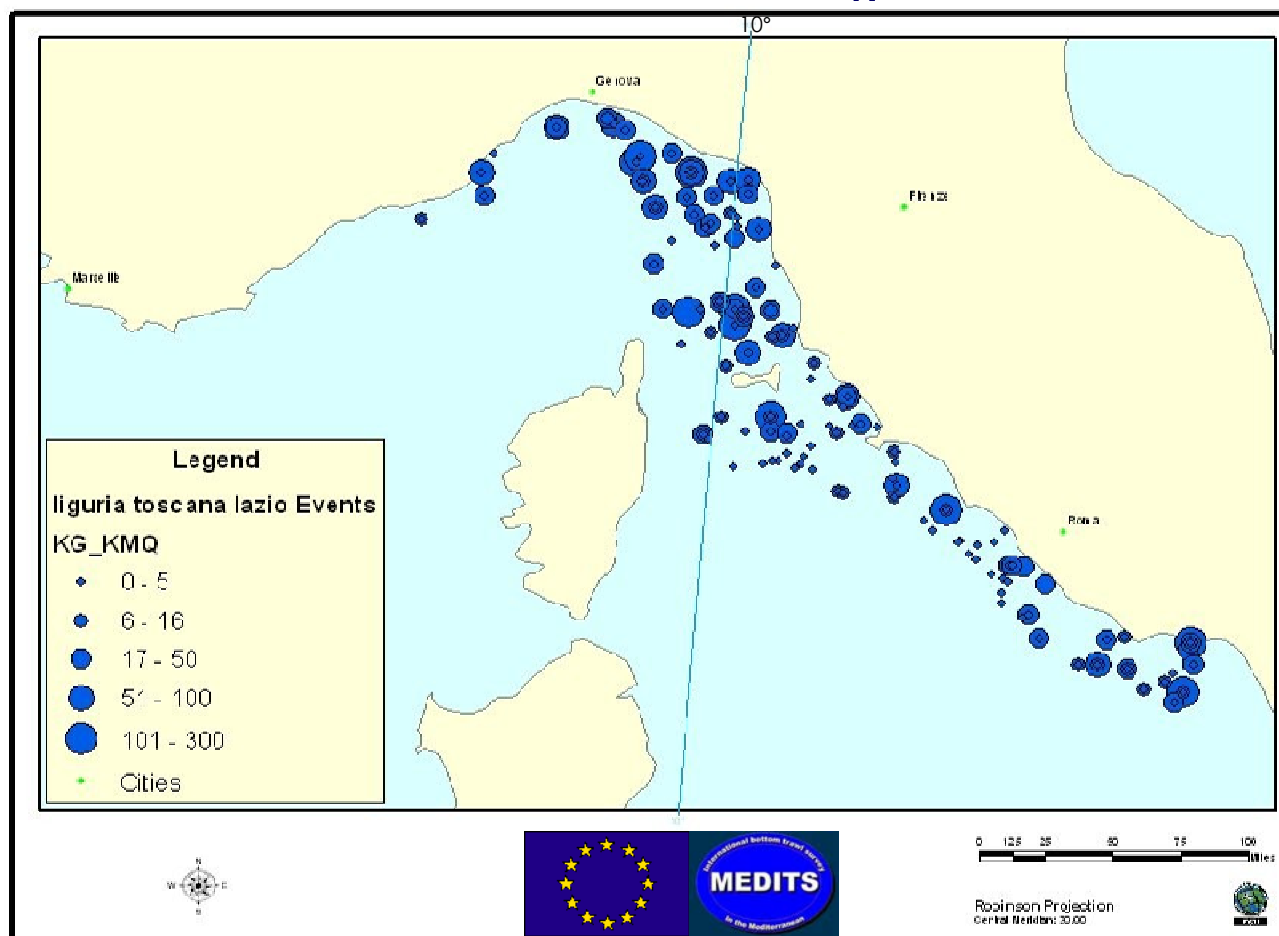
Regione Toscana



Rifiuti sul fondo

Quantitativi

nella GSA 9 - Kg/km²





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana


mipaaf

Rifiuti sul fondo

Regione Toscana



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, etc.)		
	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		
L2 Rubber	a. Tyres		
	b. Other (gloves, boot shoes, oilskins etc.) (specify)		
L3 Metal	a. Beverage cans		
	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)		
L4 Glass / Ceramic	a. Bottles		
	b. Pieces of glass		
	c. Ceramic jars		
	d. Large objects (specify)		
L5 Cloth (textile)/ natural fibres	a. Clothing (clothes, shoes)		
	b. Large pieces (carpets, mattresses, etc.) (specify)		
	c. Natural ropes		
	d. Sanitaries (diapers, cotton buds, etc.)		
L6 Wood processed (pallets, crates, etc.)			
L7 Paper and cardboard			
L8 Other (specify)			
L9 Unspecified			



Responsible:

Remarks :

Protocollo MEDITS di classificazione dei rifiuti antropici pescati

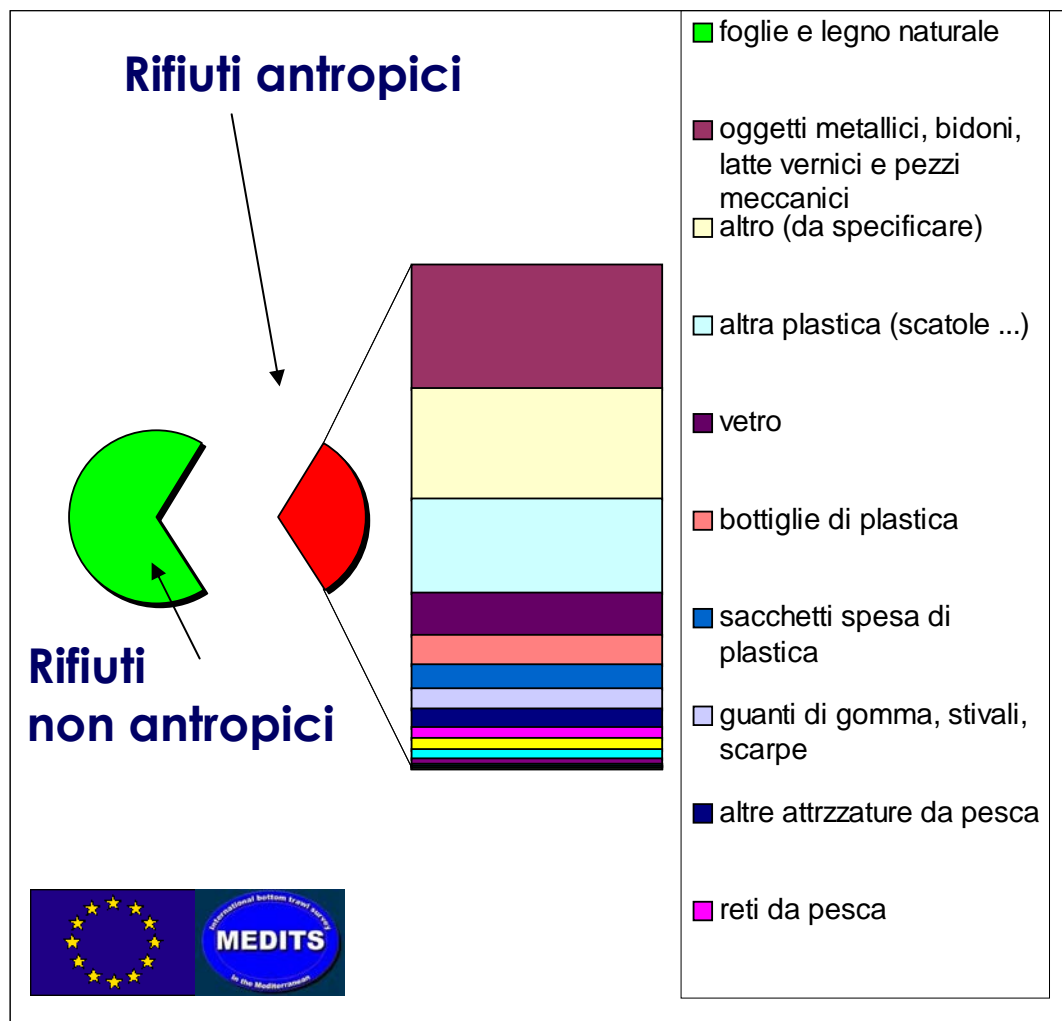


Tabella sinottica dei quantitativi nella GSA 9

 	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

Anno 2014





Due tipologie
di rifiuti sul fondo
Secondo il
protocollo
MEDITS:

a) Rifiuti antropici

b) Rifiuti non antropici



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

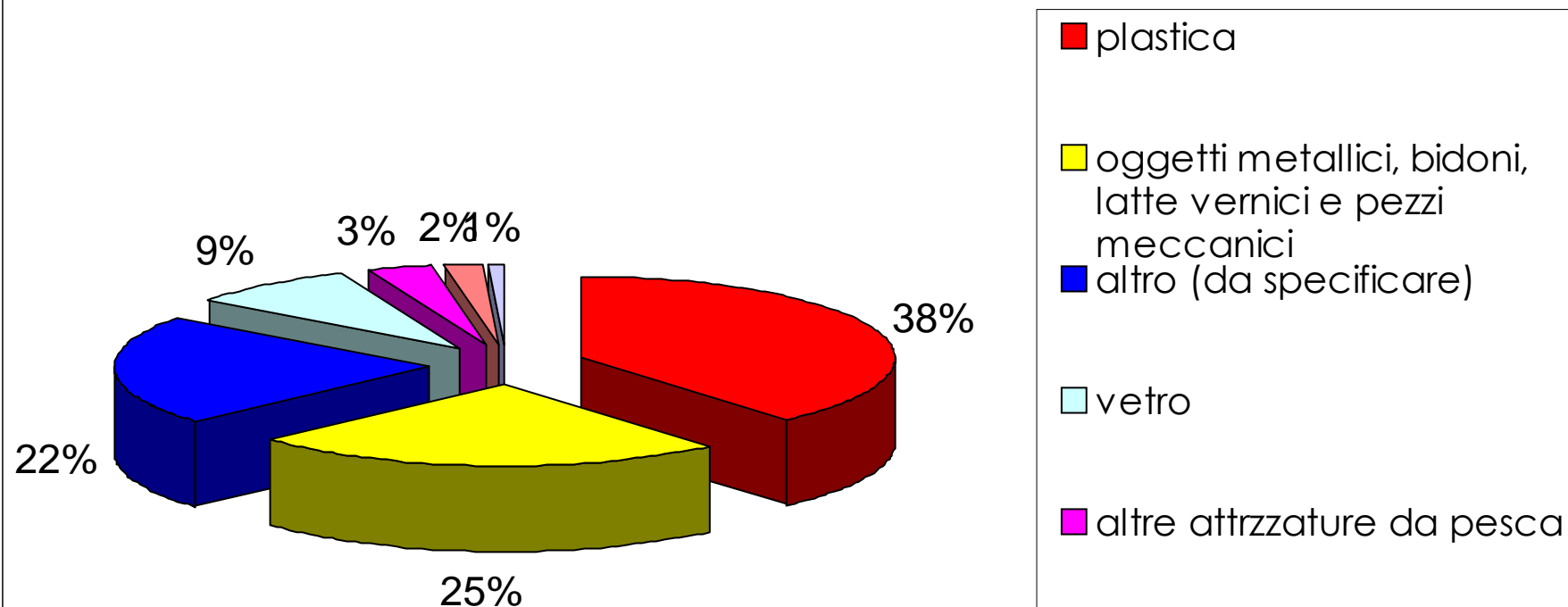
mipaaf

Rifiuti sul fondo

Regione Toscana

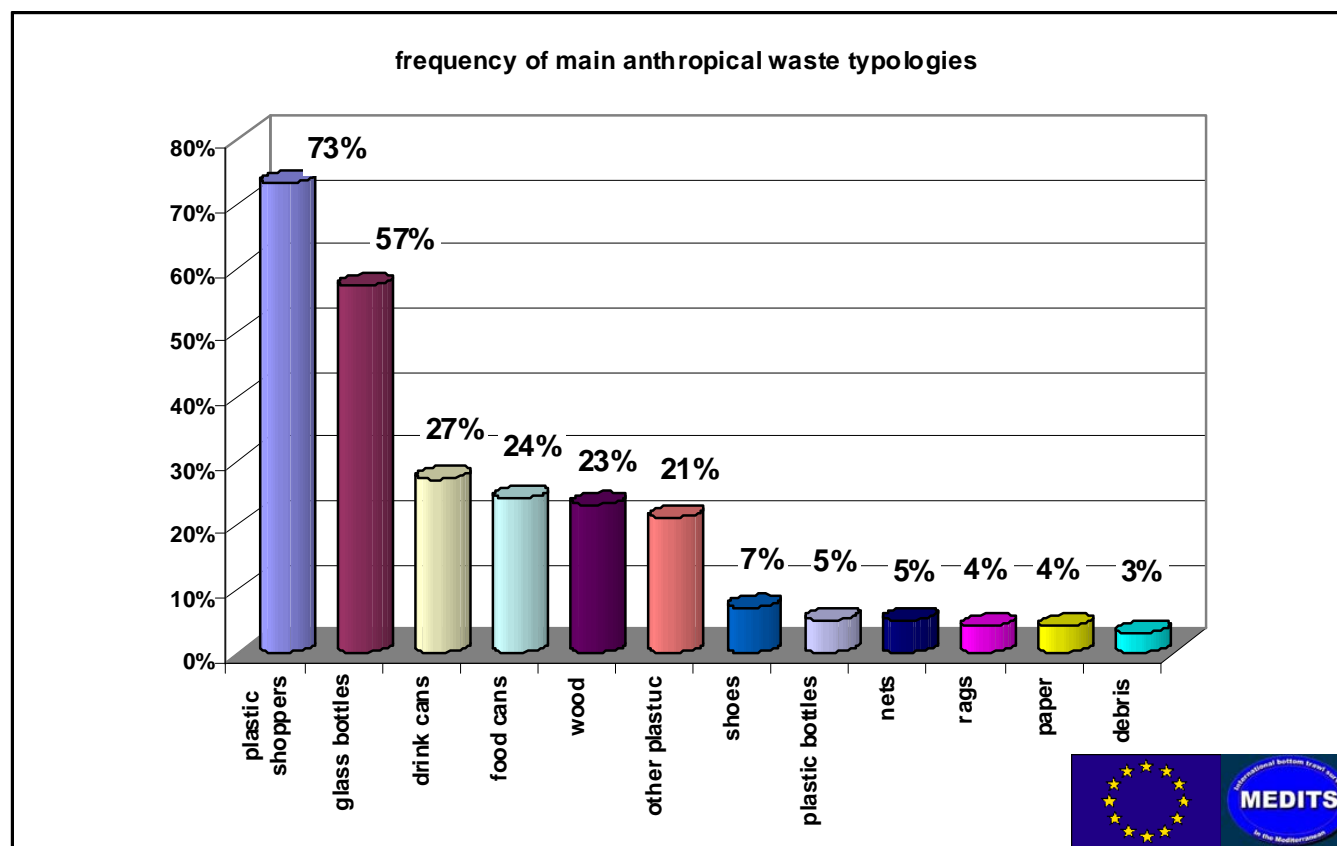


composizione in peso dei rifiuti antropici





Frequenza delle principali tipologie di rifiuti antropici nelle acque toscane





ARPAT
Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

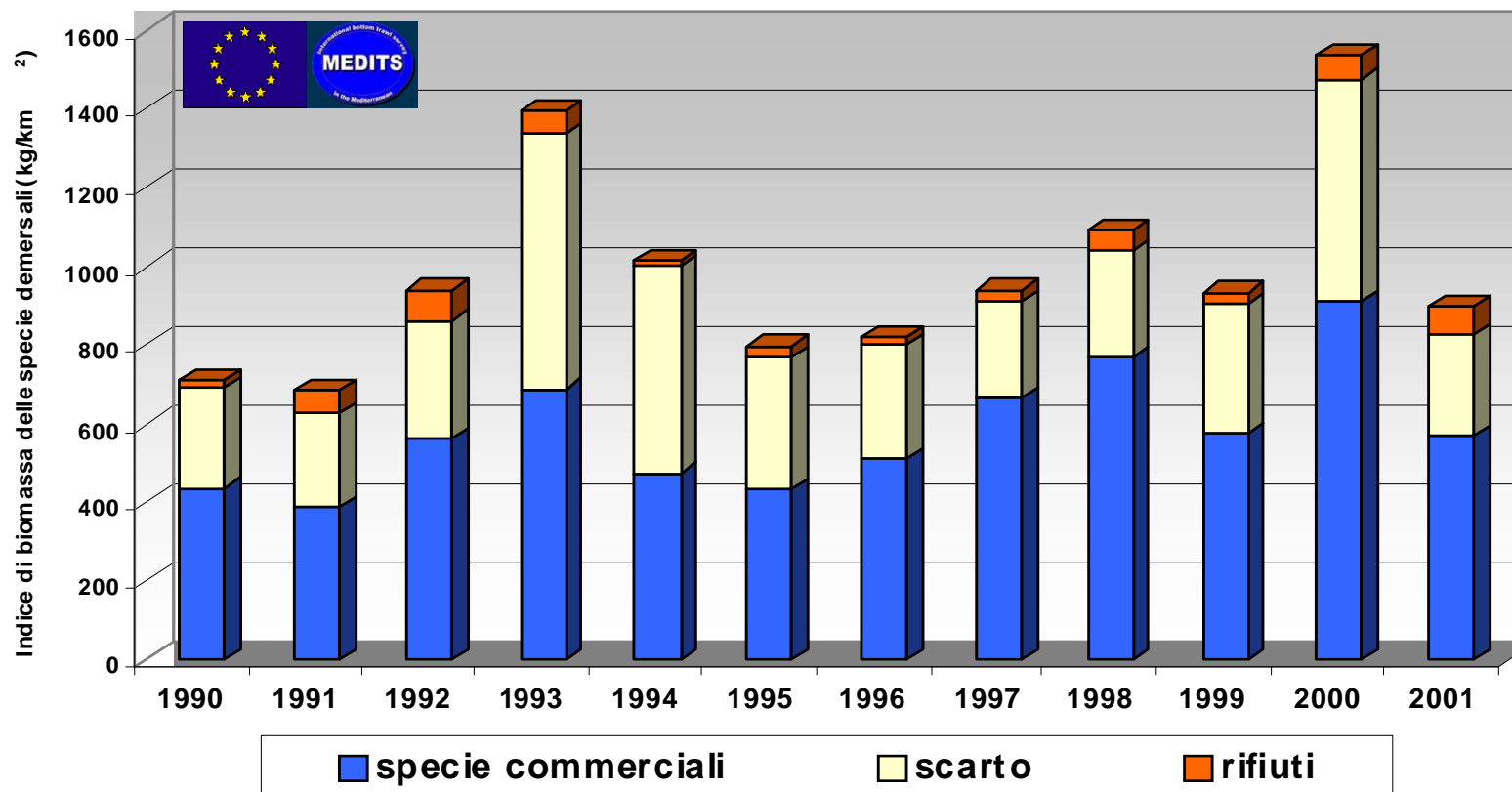
mipaaf

Rifiuti sul fondo

Regione Toscana



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





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

mipaaf

Regione Toscana



Ostacoli sul fondo del mare container

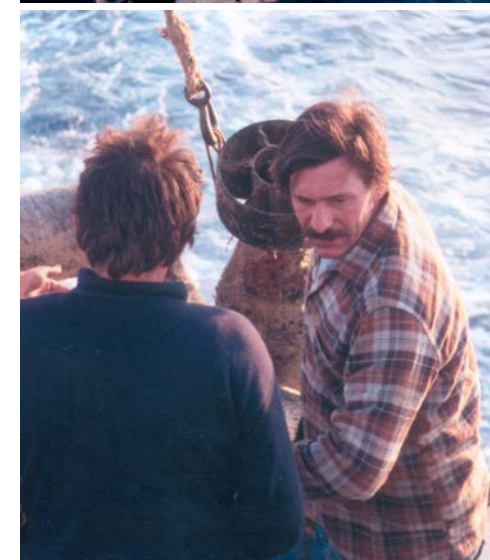
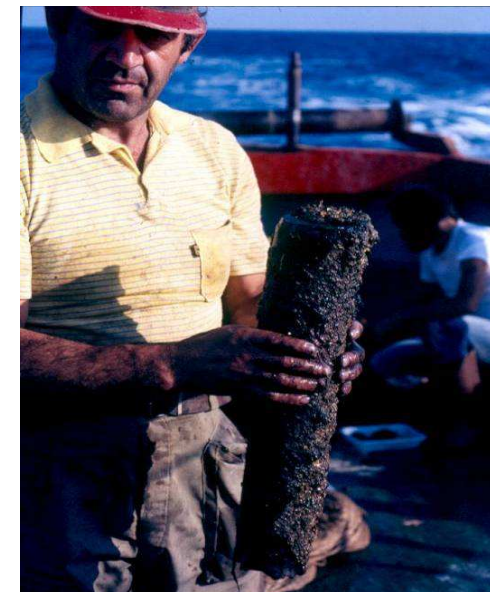


Container
costa
di San
Vincenzo

127 m
di
profondità

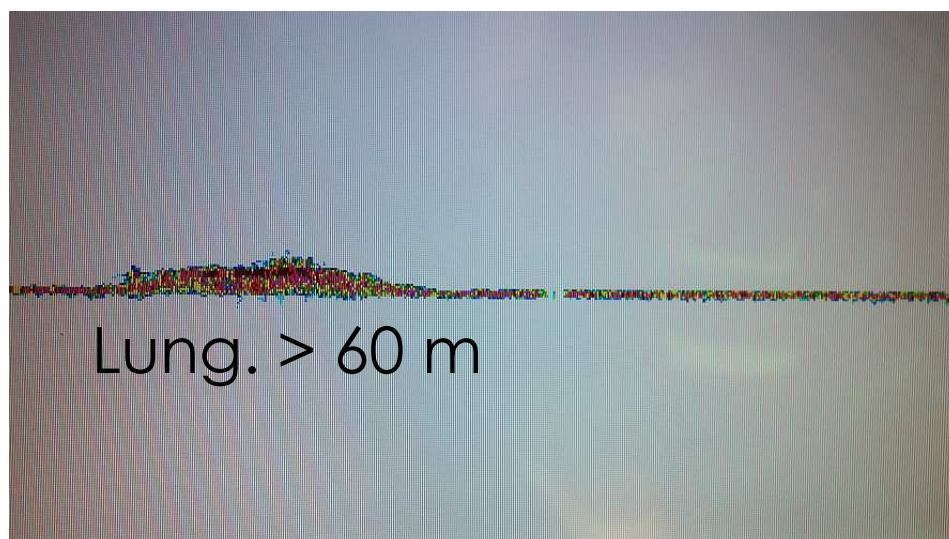
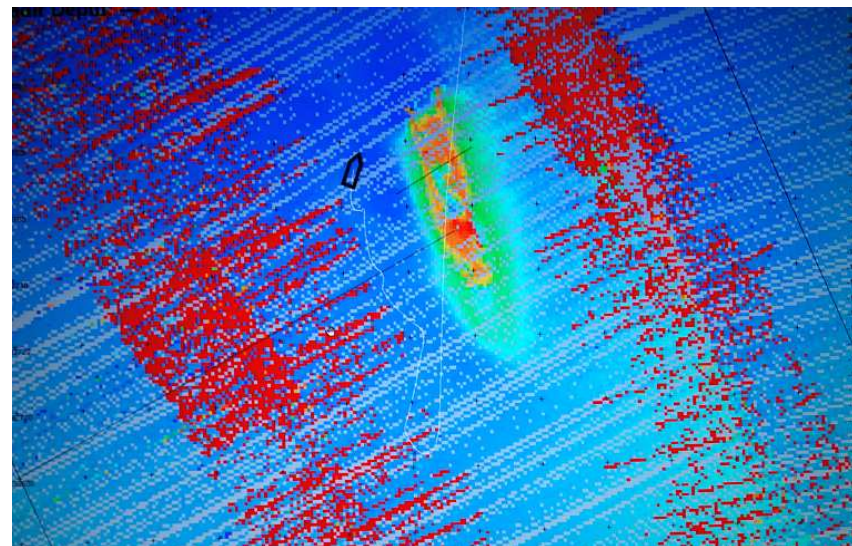
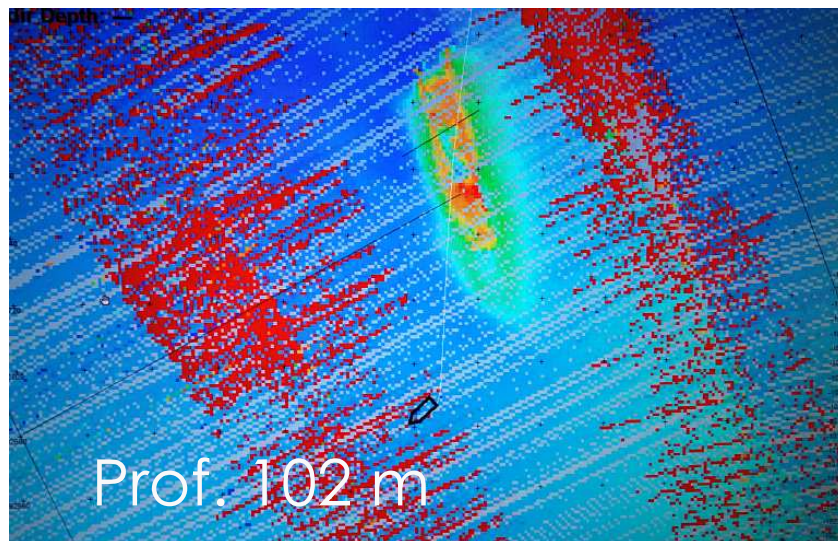


Ostacoli sul fondo del mare



Mine, ogive, bombe

Ostacoli sul fondo del mare



- MSFD -

Modulo - 8

coralligeno di piattaforma
rilievo geomorfologico



ARPAT

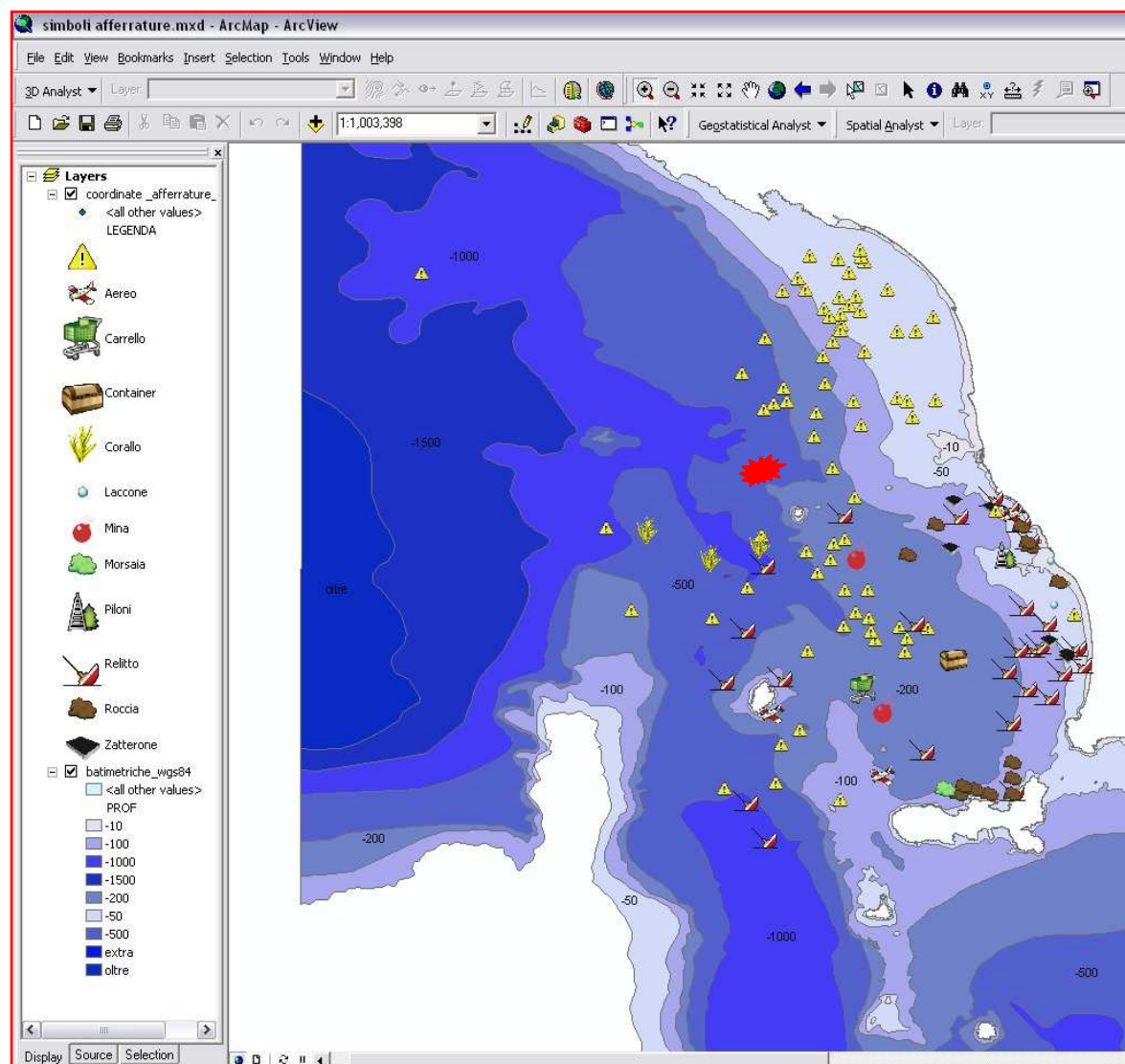
Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

mipaaf

Regione Toscana



Ostacoli sul fondo del mare





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Rifiuti sul fondo

Regione Toscana



EMERGENZA Eurocargo Venezia



© Rufus-48
MarineTraffic.com





ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

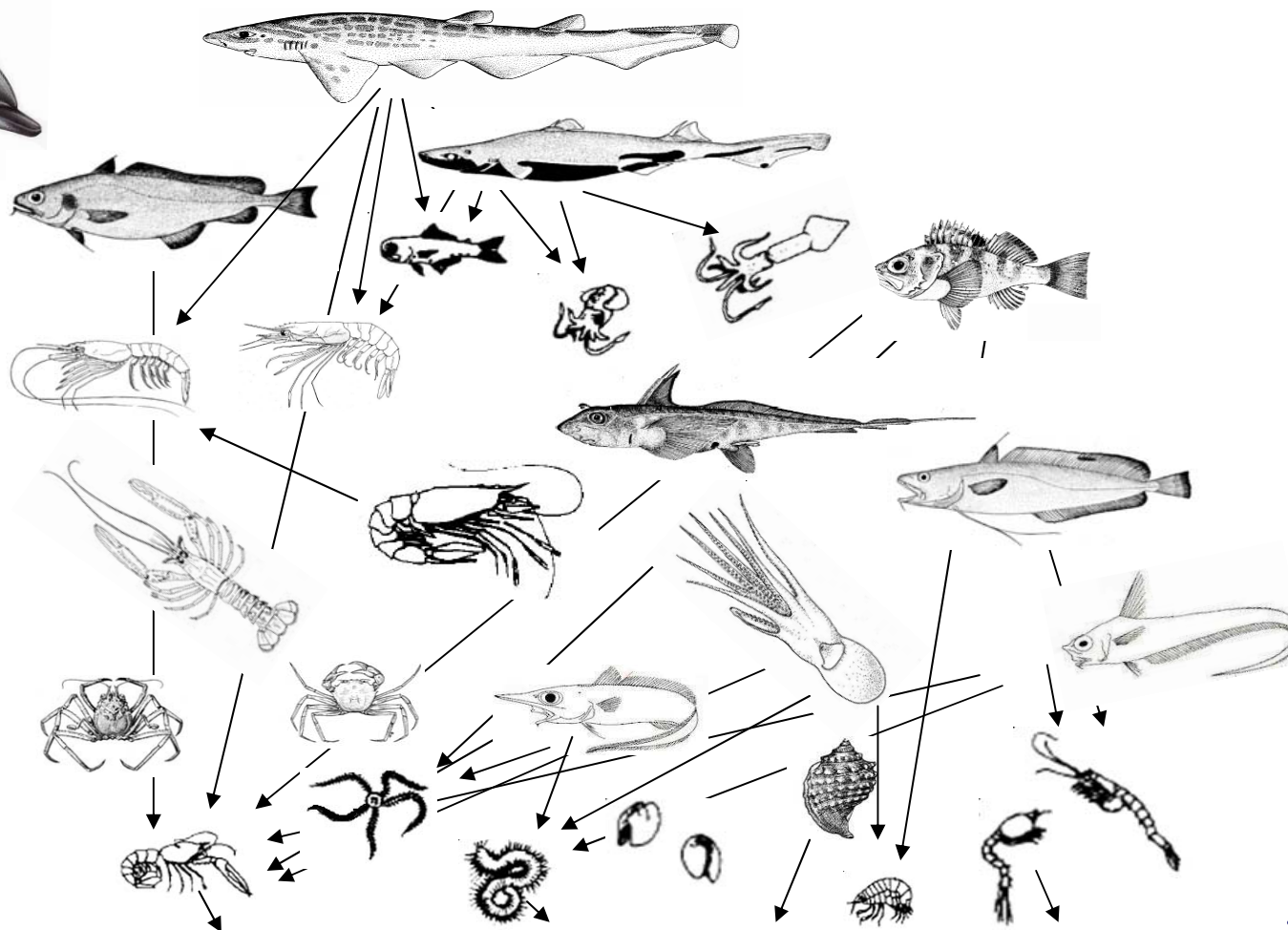
Rifiuti sul fondo

Regione Toscana



4° DQ: tutti gli elementi della rete trofica marina

Il quarto DQ
della MSFD, **la
rete trofica** è in
grado di
spiegare le
criticità che
condizionano
l'ecosistema



f. serena

grazie per l'attenzione

