

# Gestione e tutela delle coste Terzo incontro territoriale

Cabras, venerdì 25 ottobre 2019

**Monitoraggio e controllo dell'ambiente costiero e marino nella Sardegna occidentale**

Simonetta Fanni

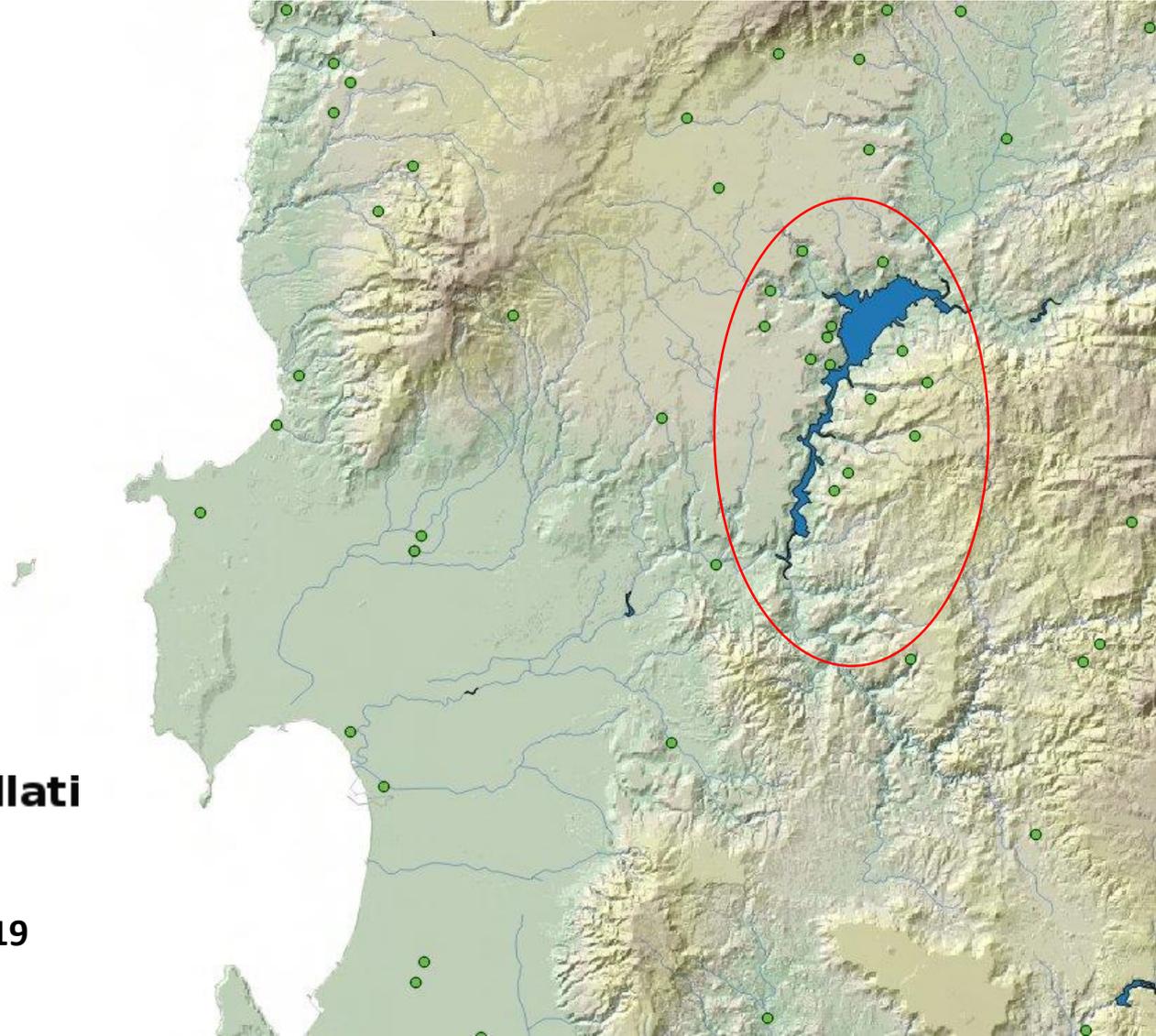
Controlli su depuratori  
e scarichi

Monitoraggio  
fiumi stagni mare  
acque di balneazione

Progetto Strategia Marina



## Controlli su depuratori e scarichi



**impianti controllati  
+40%**

2017



2019

## Controlli su depuratori e scarichi

agosto 2018

### Lago Omodeo

Controllo di 16 impianti

- nessuna anomalia

Campionamento acque lacustri

- presenza di schiume
- assenza di tensioattivi
- temperature elevate
- $\text{pH} > 9,5$

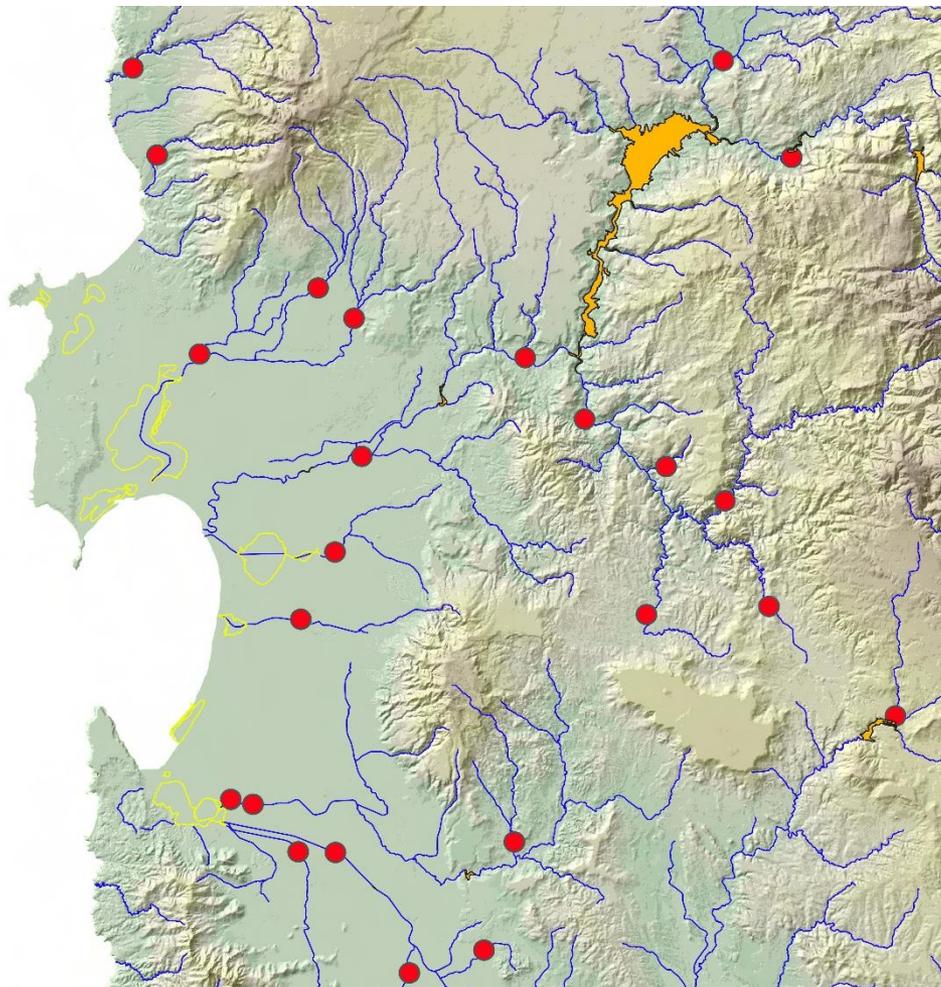
Determinazioni di laboratorio

- presenza di cianobatteri
- rara presenza di tensioattivi
- superamento limite per E. coli
- superamento limite Azoto nitroso



# Monitoraggio dei fiumi

## Oristanese



## Rete di monitoraggio Territorio regionale (2016-2021)



### Parametri monitorati

(Dlgs. 152/06)

- Fisico-chimici;
- Nutrienti;
- Chimici (sostanze prioritarie e non);
- Elementi di Qualità Biologica (EQB)
  - Macroinvertebrati
  - Diatomee
  - Macrofite
  - Fauna ittica

# Monitoraggio dei fiumi

Denominazione Corpo Idrico Fluviale	Monitoraggio	STATO CHIMICO	STATO ECOLOGICO	Idromorfologiche	
				Puntuale	Diffuse
FLUMINI BELLU	O	BUONO	SUFFICIENTE	X	X
TORRENTE SITZERRI	O	NONBUONO	SCARSO		X
FIUME TIRSO	O	BUONO	SUFFICIENTE	X	X
FIUME TALORO	O	U	SUFFICIENTE		
FIUME TALORO	O	U	BUONO		X
FIUME TALORO	S	U	BUONO		X
FIUME TALORO	O	U	BUONO		X X
FIUME TEMO	O	N.C.	BUONO	X	X X
RIU SANTA CATERINA	S	U	BUONO		
RIU DI MARE FOGHE	O	BUONO	SUFFICIENTE		X X
RIU DI MARE FOGHE	O	BUONO	N.C.	X	X X
RIU MANNU	O	BUONO	SUFFICIENTE	X	X
FIUME TIRSO	O	BUONO	SUFFICIENTE	X	X X
FIUME TIRSO	O	BUONO	BUONO	X	X X
FIUME MASSARI	O	BUONO	SCARSO	X	X
FLUMINI IMBESSU	O	U	SUFFICIENTE		X
RIU MISTURADROXI	S	BUONO	BUONO		X
RIU MERD'E CANI	O	N.C.	SCARSO	X	X X
RIU MOGORO	O	BUONO	SUFFICIENTE	X	X
RIU MOGORO	O	BUONO	SUFFICIENTE	X	X X
RIU SIURRU	O	BUONO	SUFFICIENTE	X	X X
FLUMINI MANNU DI PABILLONIS	O	NONBUONO	SUFFICIENTE	X	X X
FIUME TIRSO	O	BUONO	BUONO	X	X X
FIUME TIRSO	O	BUONO	SUFFICIENTE		X X
FIUME TIRSO	O	BUONO	SUFFICIENTE		X X

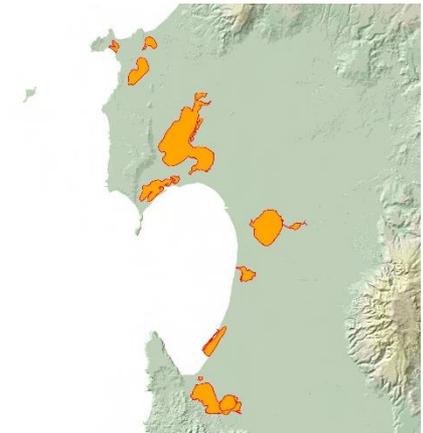


# Monitoraggio delle acque di transizione



40 corpi idrici - 134 stazioni

Acqua  
Sedimenti  
EQB  
Biota



2019-2021: estensione  
del set analitico

# Monitoraggio delle acque di transizione

**Stagno di Corru de s'Ittiri e Corru Mannu**



**Stagno di Santa Giusta**

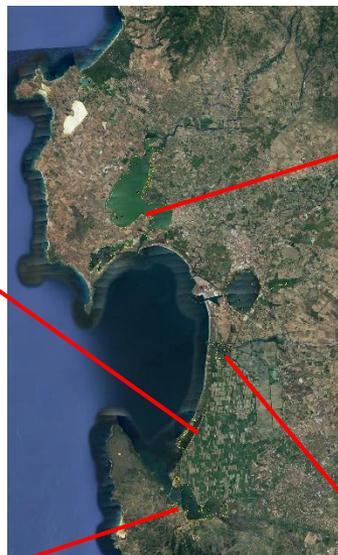


**Stagno di Marceddi, San Giovanni e Pauli Bianco Turri**



**Cd - Hg - Pb**

**Stagno di s'Ena Arrubia**

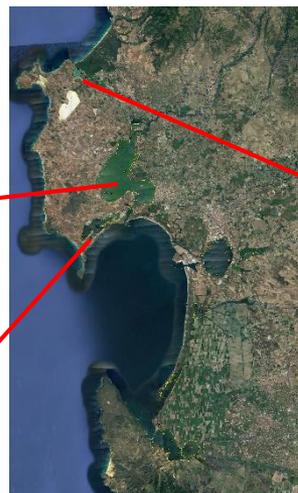
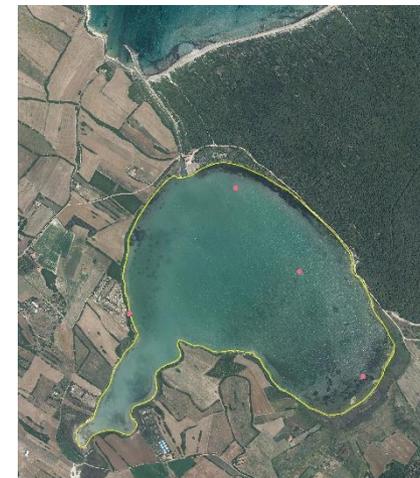


# Monitoraggio delle acque di transizione

## Stagno di Cabras



## Stagno di Is Benas

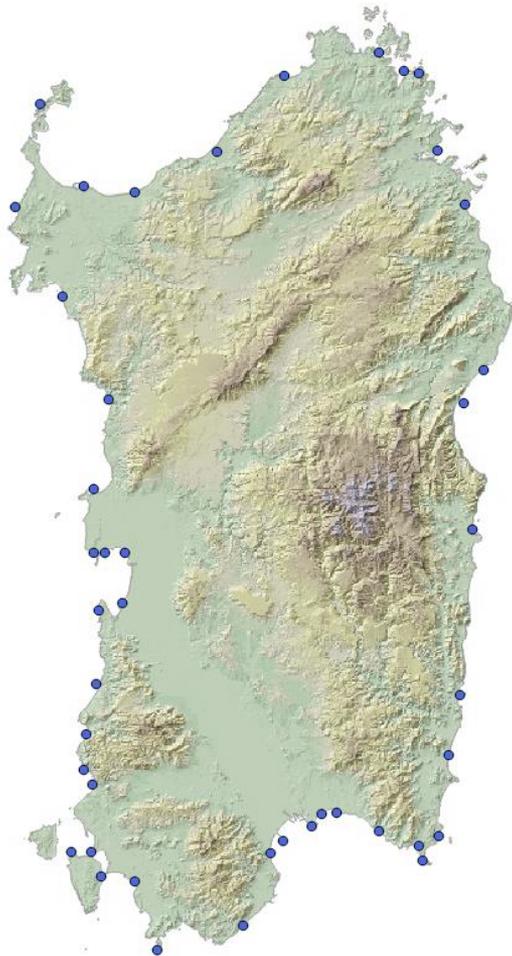


## Stagno di Mistras



denominazione	stato ecologico (EQB macroinvertebrati)	stato chimico 2011-2015	superamenti 2011-2015	CHIMOCO 2016	CHIMICO 2017
Satgno di Santa Giusta	sufficiente	non buono	Cd	P	
Satagno di S'Ena Arrubia	scarso	non buono	Cd	P	P
Stagno di Corru Mannu	sufficiente	non buono	Cd,Pb,Benzo(a)pirene, Benzo(b) fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-cd)pirene, Fluorantene		P
Stagno di Corru de s'Ittiri	sufficiente	non buono	Cd,Pb, Benzo(a)pirene		
Stagno Pauli Bianco Turri	sufficiente	non buono	Cd		
Stagno di Marceddi	scarso	non buono	Cd,Pb, Benzo(a)pirene		
Stagno di San Giovanni	sufficiente	non buono	Cd,Hg,Pb		
Stagno di Mistras	sufficiente			P	P
Stagno di Cabras	scarso	non buono	Hg, Ni		P
Stagno di Is Benas	cattivo	buono		P	P

# Monitoraggio delle acque marino-costiere



Rete di monitoraggio: 43 stazioni

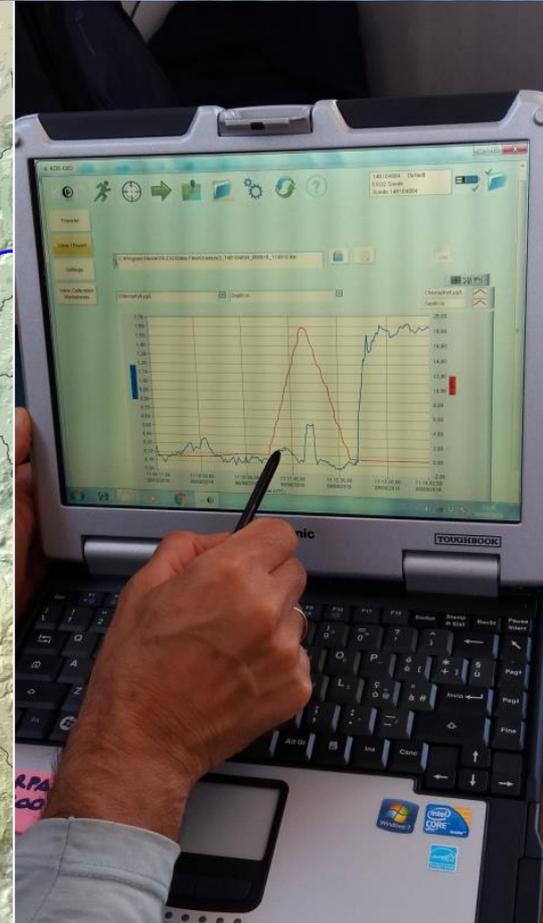
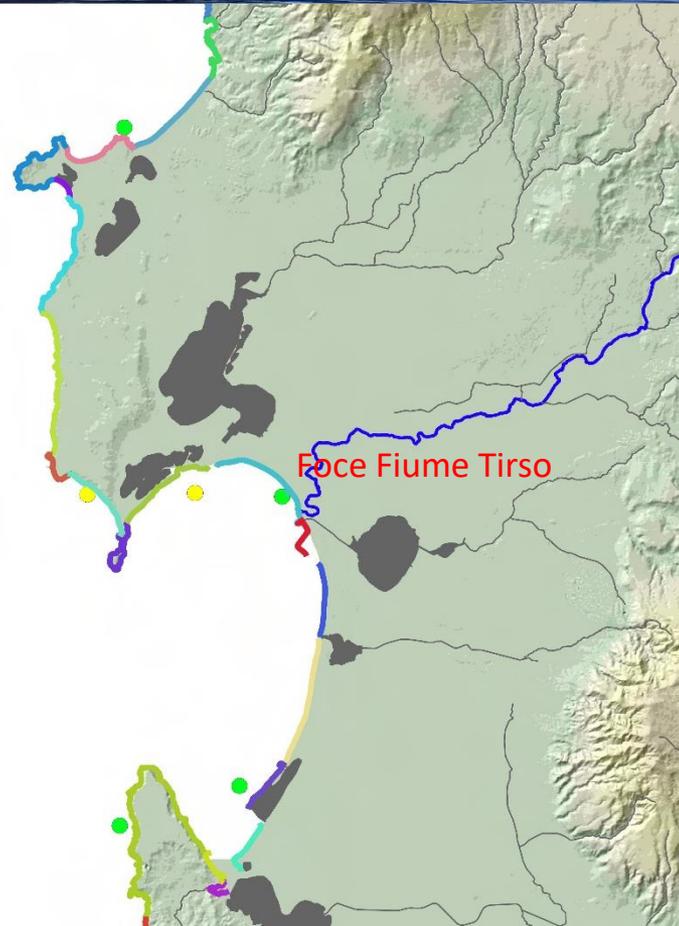
Triennio 2019-2021:  
estensione del set analitico



# Monitoraggio delle acque marino-costiere



In generale  
buona qualità  
delle acque e  
dei sedimenti



# Monitoraggio delle acque di balneazione

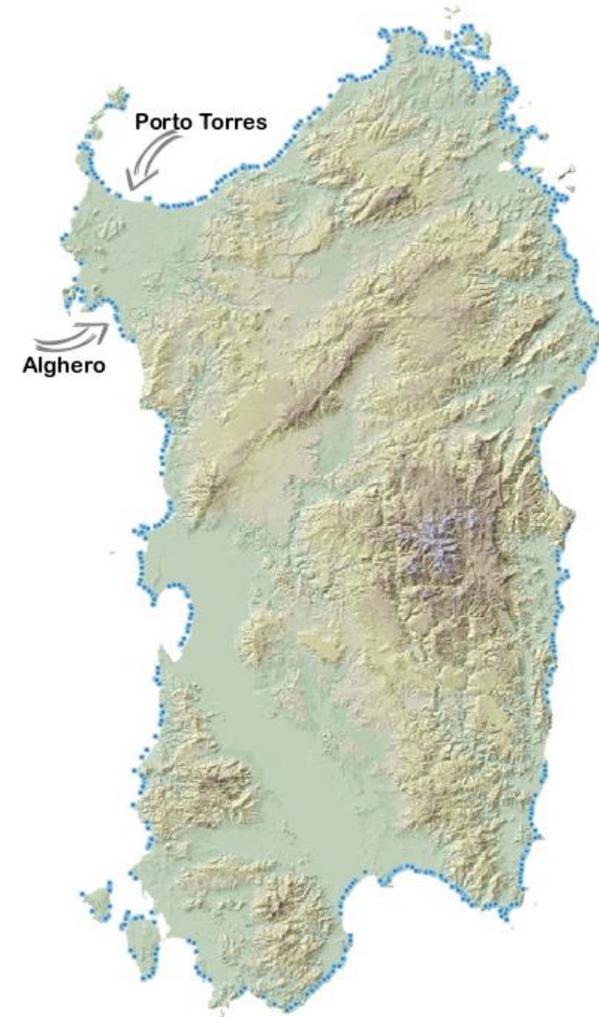
Qualità acque  
eccellente: 648 stazioni  
buona: 5 stazioni  
sufficiente: 4 stazioni  
scarsa: 2 stazioni  
non classificato: 3 stazioni



Porto Torres - 100 metri a est della foce del Fiumesanto

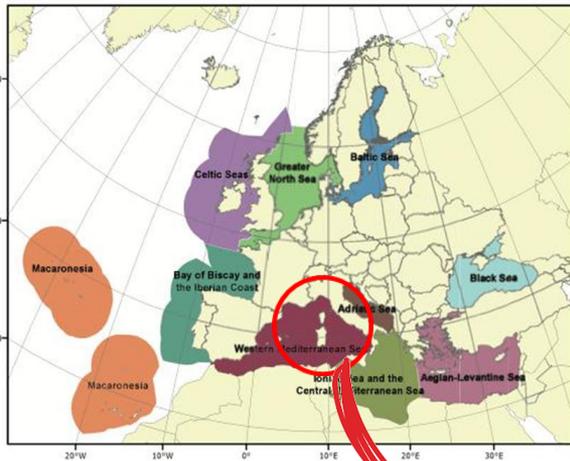


Alghero - Via Carducci



# Progetto Strategia Marina

## D.Lgs. 190 del 13 ottobre 2010



**ARPA Emilia Romagna**  
ARPA Friuli VG  
ARPA Veneto  
ARPA Marche  
ARTA Abruzzo  
ARPA Molise  
ARPA Puglia

Lo spazio marino italiano è diviso in 3 settori:

- Mediterraneo centrale e Mar Ionio
- Mediterraneo occidentale
- Mare Adriatico

**ARPA Liguria**  
ARPA Sardegna  
ARPA Toscana  
ARPA Lazio  
ARPA Campania



**ARPA Calabria**  
ARPA Puglia  
ARPA Basilicata  
ARPA Sicilia

# Progetto Strategia Marina

## I descrittori dell'impatto antropico



1. Habitat e biodiversità
2. Specie non indigene
3. Pesca
4. Eutrofizzazione
5. Reti trofiche
6. Integrità del fondo marino
7. Condizioni idrografiche
8. Contaminazione chimica
9. Contaminazione dei prodotti destinati al consumo umano
10. Rifiuti marini
11. Rumore sottomarino

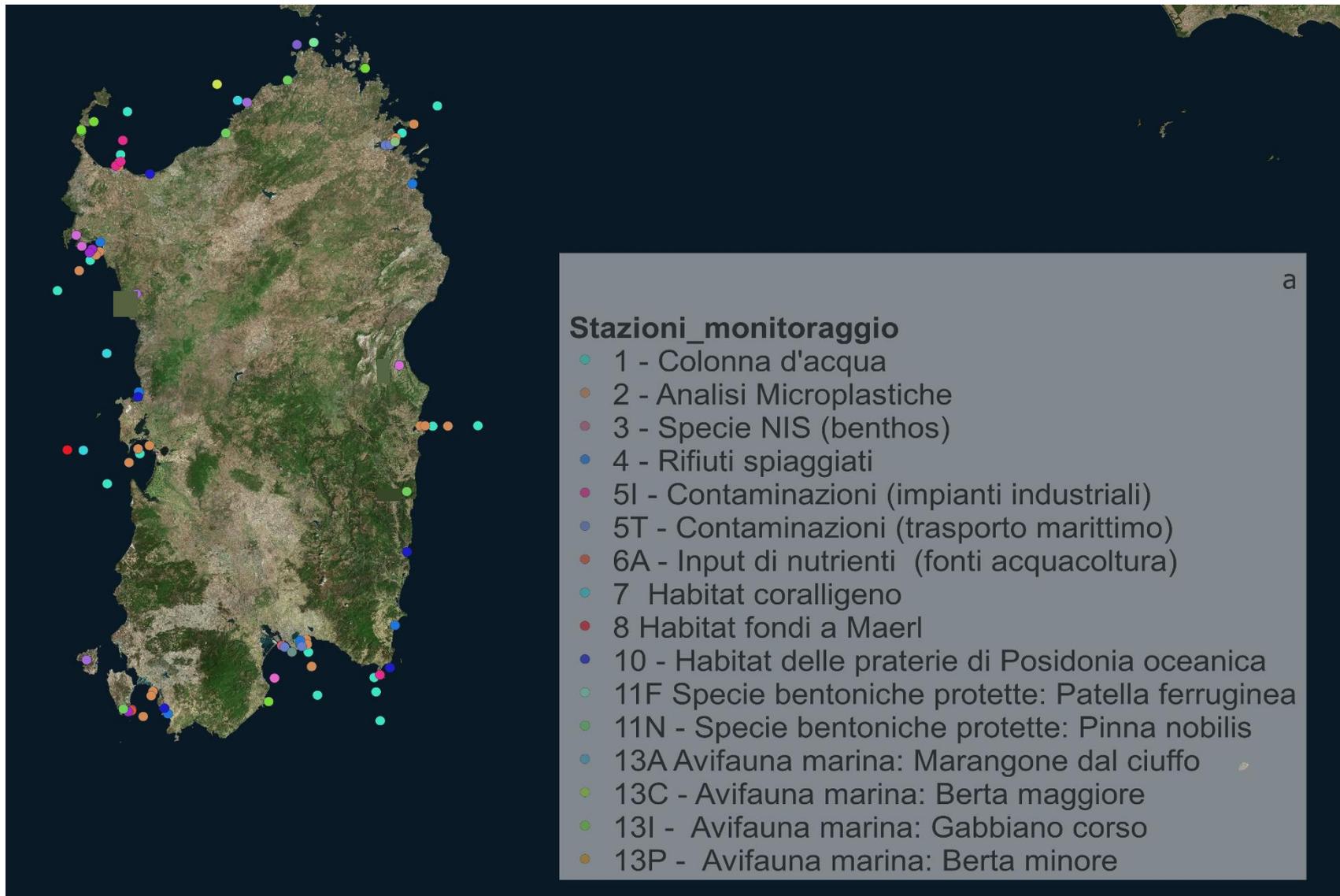
# Progetto Strategia Marina

Il progetto è strutturato in 16 moduli



- 1 - Ambiente pelagico
- 2 - Microplastiche
- 3 - Specie non indigene
- 4 - Rifiuti spiaggiati
- 5T - Contaminazione da trasporto marittimo
- 5I - Contaminazione da impianti industriali
- 6A - Input di nutrienti
- 7 - Habitat coralligeno
- 8 - Habitat a määerl/rodoliti
- 10 – Habitat delle praterie di Posidonia oceanica
- 11F – Specie bentoniche protette: Patella ferruginea
- 11N – Specie bentoniche protette: Pinna nobilis
- 13A – Avifauna marina: Marangone dal ciuffo
- 13C – Avifauna marina: Berta maggiore
- 13I – Avifauna marina: Gabbiano corso
- 13P – Avifauna marina: Berta minore

# Stazioni di monitoraggio



# Microplastiche

## DA DOVE ARRIVANO?

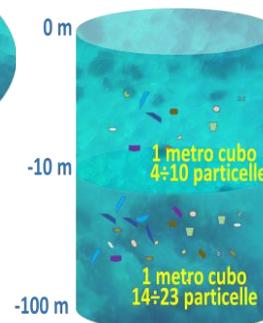
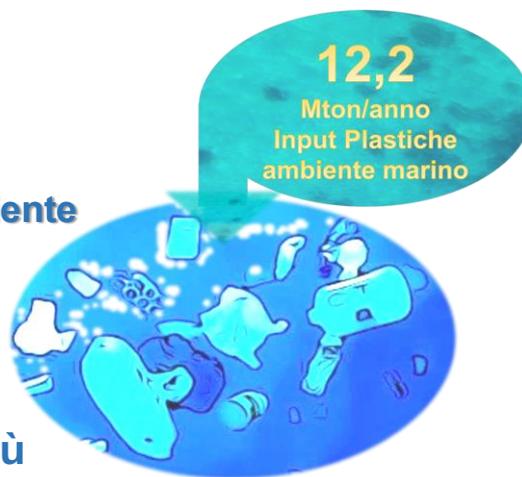
**Fonti originarie:** prodotti plastici originati da combustibili fossili utilizzati dall'uomo: bottiglie, bicchieri, piatti e posate di plastica, reti da pesca, pellicole e contenitori di cibo.



dimensione tra  
0,3 e 5 millimetri

## DOVE VANNO?

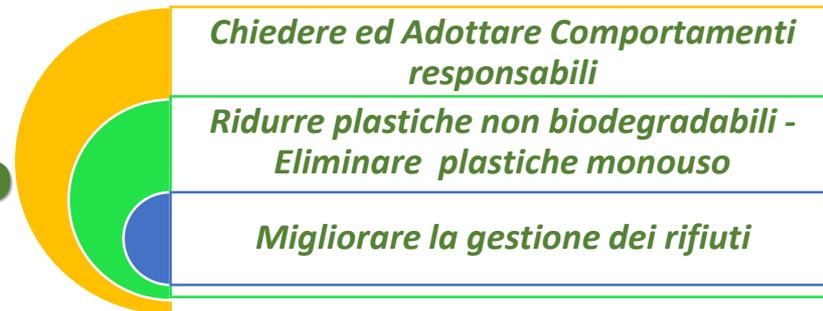
Il ricettore primario è l'ambiente marino dove confluiscono scarichi e bacini idrografici



le acque marine superficiali contengono 4÷10 frammenti in 1 m<sup>3</sup> di acqua - in profondità 14÷23 frammenti per 1 m<sup>3</sup>.

Le plastiche costituiscono più dell'80% dei rifiuti in mare. Si frammentano e decompongono in **Microplastiche** nelle acque, residuano nel sale marino e vengono assorbite da pesci, molluschi e mammiferi.

**COSA**  
**POSSIAMO**  
**FARE?**



# Microplastiche

## Attività ARPAS Marine Strategy MODULO 2 – Analisi microplastiche

Campionamento semestrale  
lungo sette transetti  
ortogonali alla costa,  
rilevazioni in 3 stazioni: 0,5 -  
1,5 - 6 miglia nautiche

### ATTIVITÀ IN MARE



# Microplastiche

## Attività ARPAS Marine Strategy MODULO 2 – Analisi microplastiche

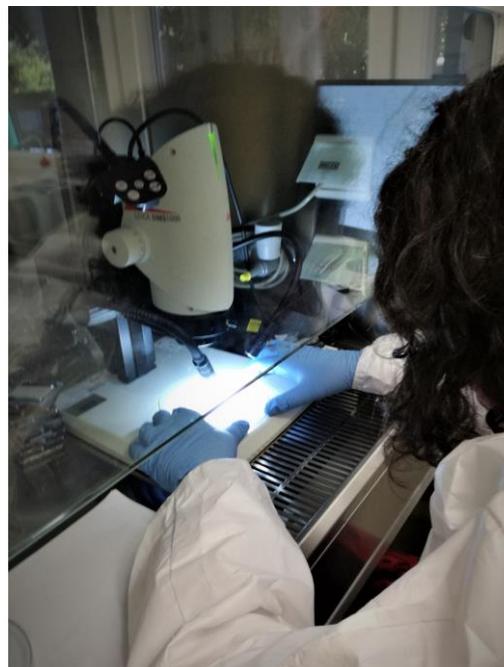
### ATTIVITA' IN LABORATORIO

Preparazione del campione, identificazione e quantificazione delle **Microplastiche** suddividendole per forma (sfera, filamento, frammento, foglio) colore e trasparenza.

#### PREPARAZIONE



#### IDENTIFICAZIONE

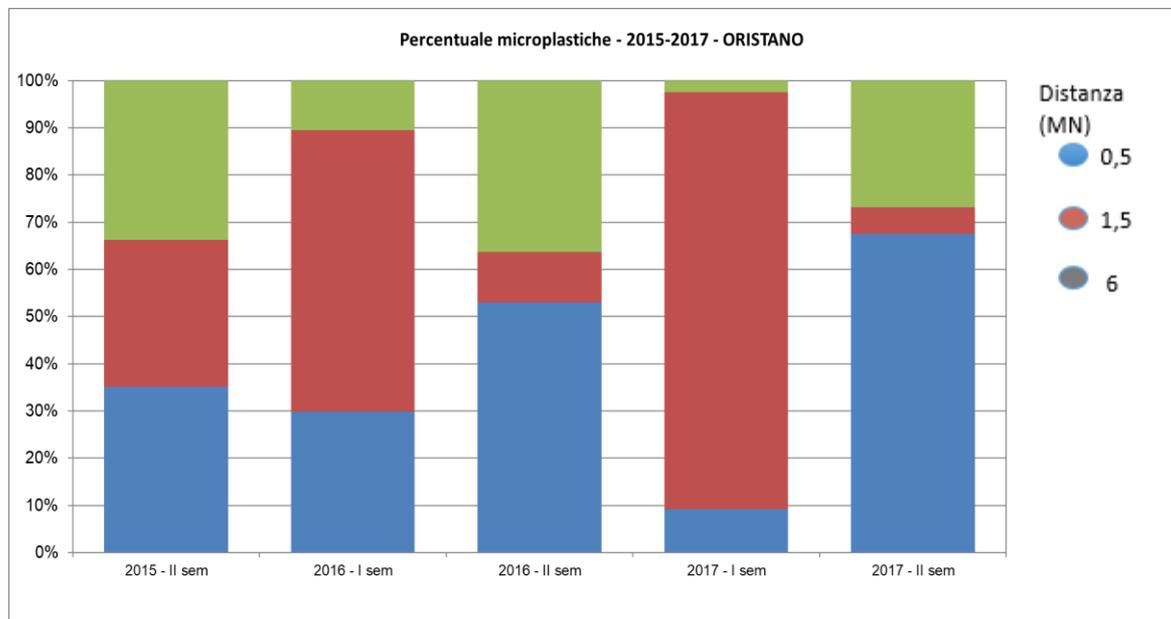


#### CLASSIFICAZIONE



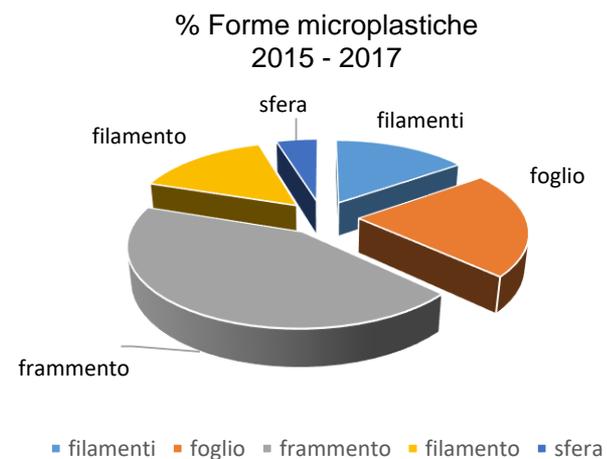
# Microplastiche

## Attività ARPAS Marine Strategy MODULO 2 – Analisi microplastiche Risultati



È stata osservata una forte variabilità nei risultati anche in funzione della distanza dalla costa.

I valori non si discostano molto rispetto alla media della sottoregione Mediterraneo.



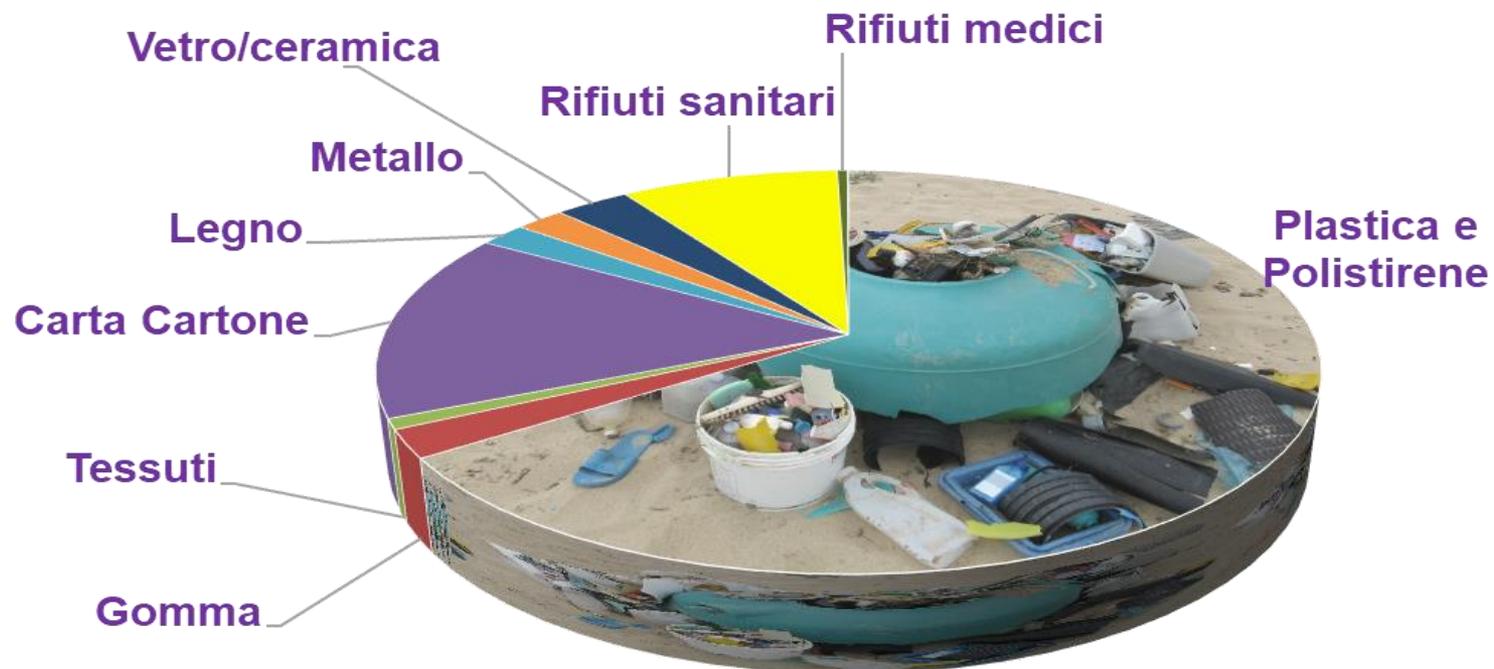
# Rifiuti Spiaggiati

## Macrocategorie di rifiuti censite

1. Plastica e polistirene
2. Gomma
3. Tessuti
4. Carta e cartone
5. Legno
6. Metallo
7. Vetro/Ceramica
8. Rifiuti sanitari
9. Rifiuti medici



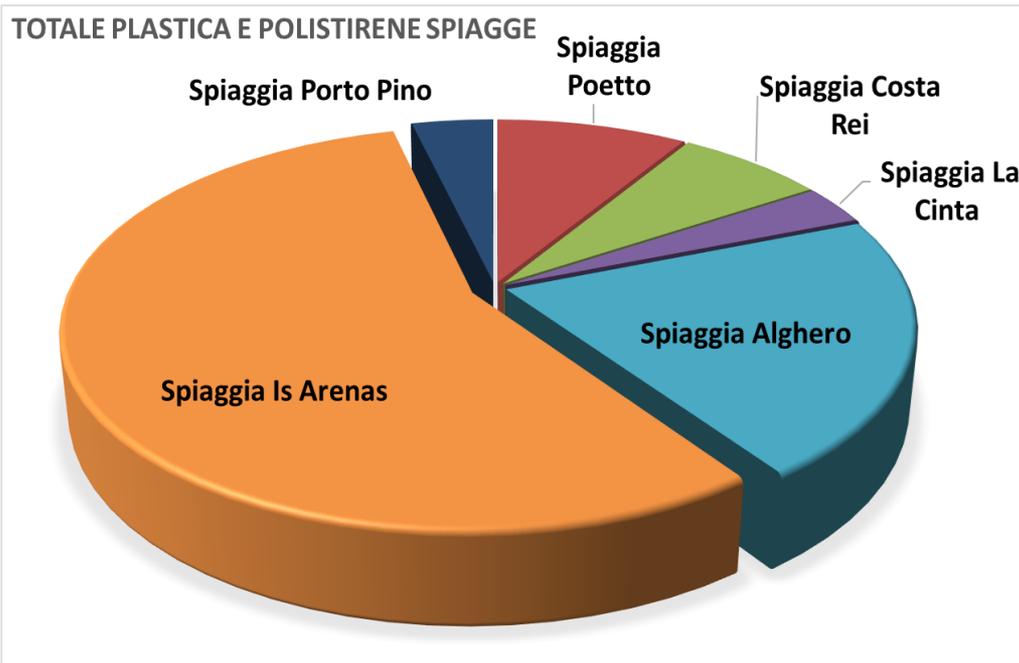
## Categorie rifiuti spiagge Sardegna



### Categorie più frequenti

- ❖ Oggetti in plastica per alimenti (plastica e polistirene)
- ❖ Cotton fioc bastoncini (rifiuti sanitari)
- ❖ Mozziconi di sigaretta e filtri (carta e cartone)

## Totale plastica e polistirene



Is Arenas



Spiaggia Is Arenas  
maggior presenza  
rifiuti spiaggiati e  
plastiche





grazie