



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

Presidenza

Direzione generale agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna

Servizio tutela e gestione delle risorse idriche, vigilanza sui servizi idrici e gestione delle siccità

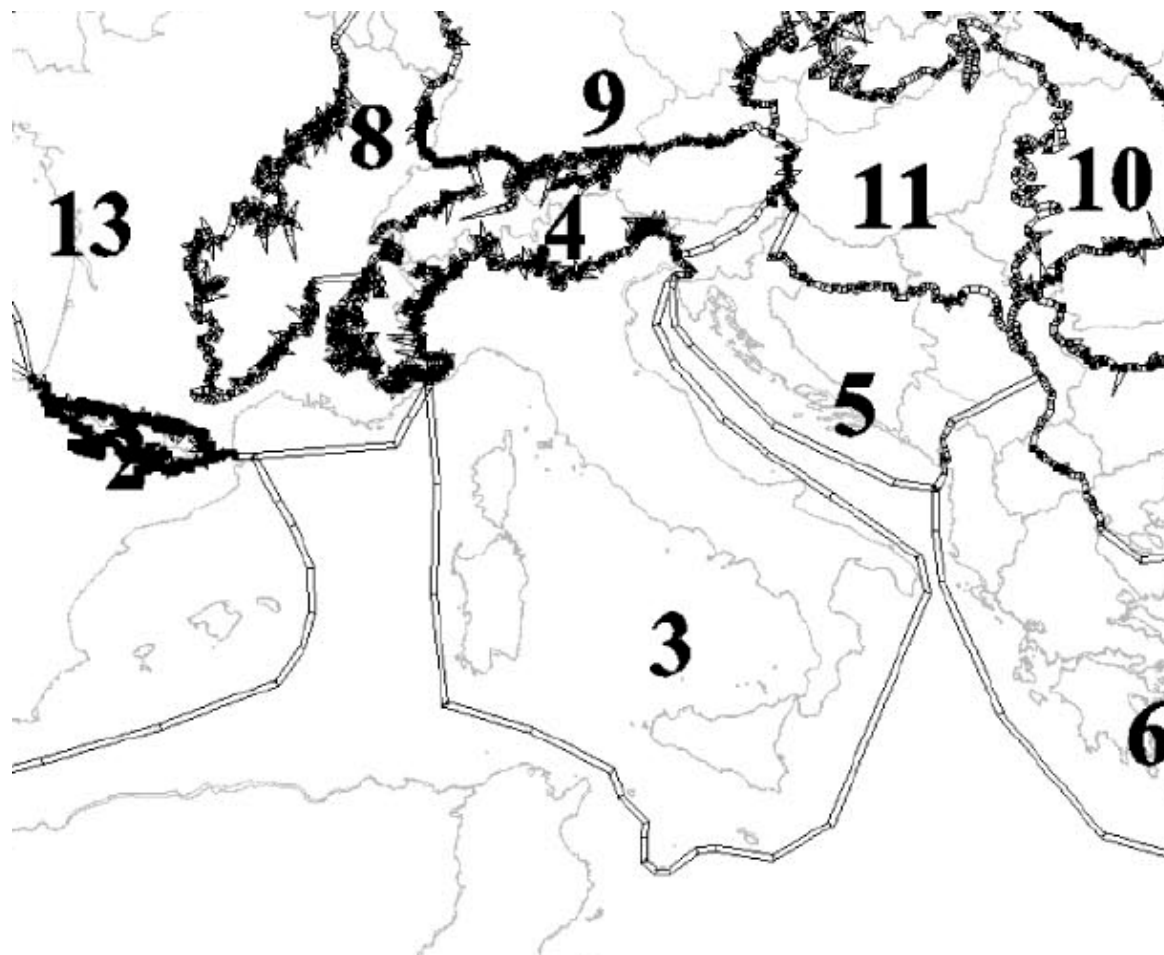
# **Progetto INHABIT**

## **Lo stato dell'implementazione della WFD in Sardegna quadro conoscitivo e necessità di approfondimento**

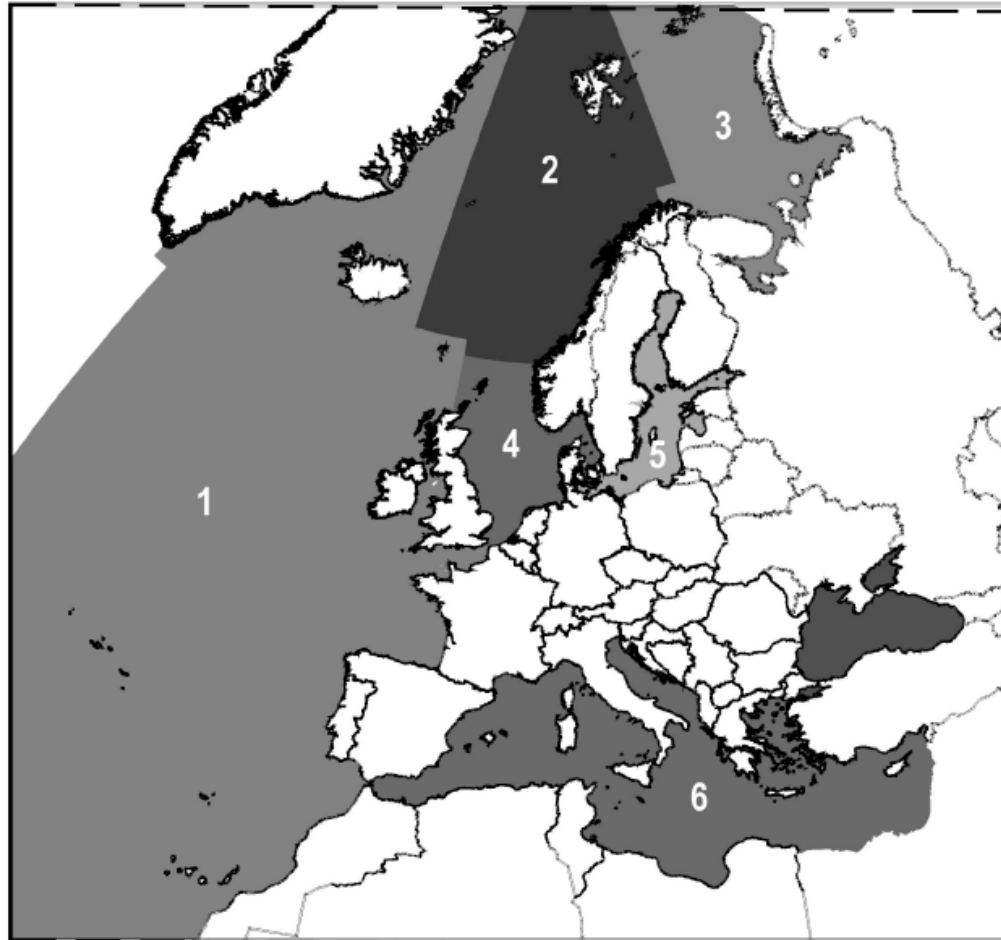
**Idromorfologia locale, habitat e Piani di Gestione  
nuove misure per migliorare la qualità ecologica in fiumi e laghi sud europei**

Cagliari, 11-12 dicembre 2012

# Ecoregioni per fiumi e laghi



## Acque di transizione e acque marino-costiere

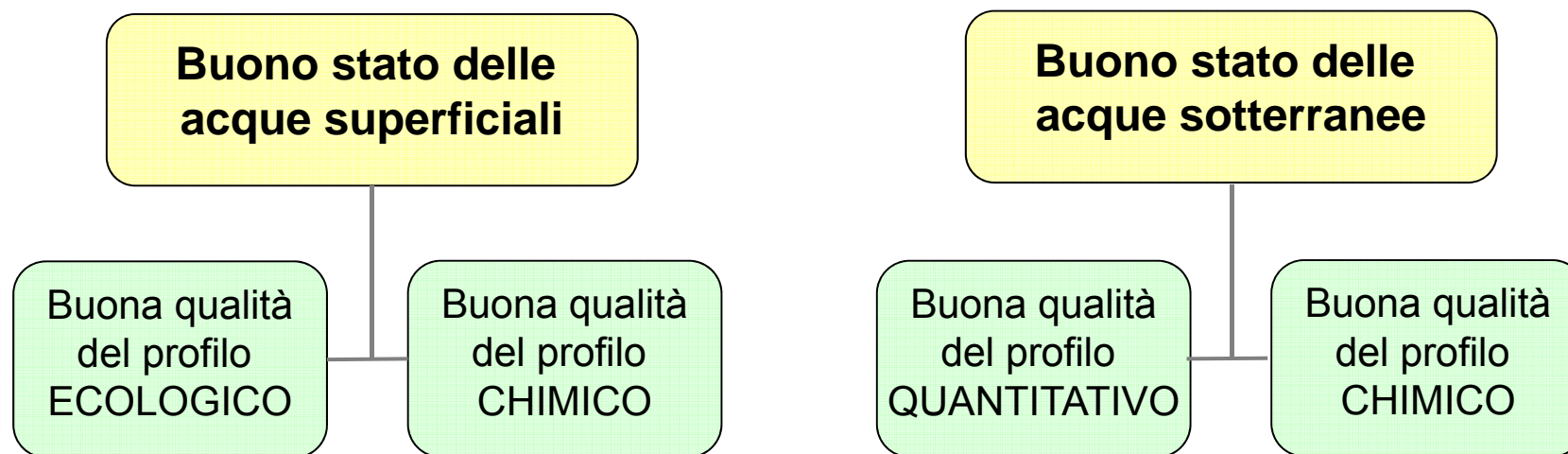


# Idroecoregioni per i fiumi



Idroecoregioni	
Cod_	Denominazione
1	Alpi Occidentali
2	Prealpi_Dolomiti
3	Alpi Centro-Orientali
4	Alpi Meridionali
5	Monferrato
6	Pianura Padana
7	Carso
8	Appennino Piemontese
9	Alpi Mediterranee
10	Appennino Settentrionale
11	Toscana
12	Costa Adriatica
13	Appennino Centrale
14	Roma_Viterbese
15	Basso Lazio
14	Vesuvio
16	Basilicata_Tavoliere
17	Puglia_Carsica
18	Appennino Meridionale
19	Calabria_Nebrodi
20	Sicilia
21	Sardegna

Individua degli obiettivi di qualità ambientali da perseguire entro il 2015

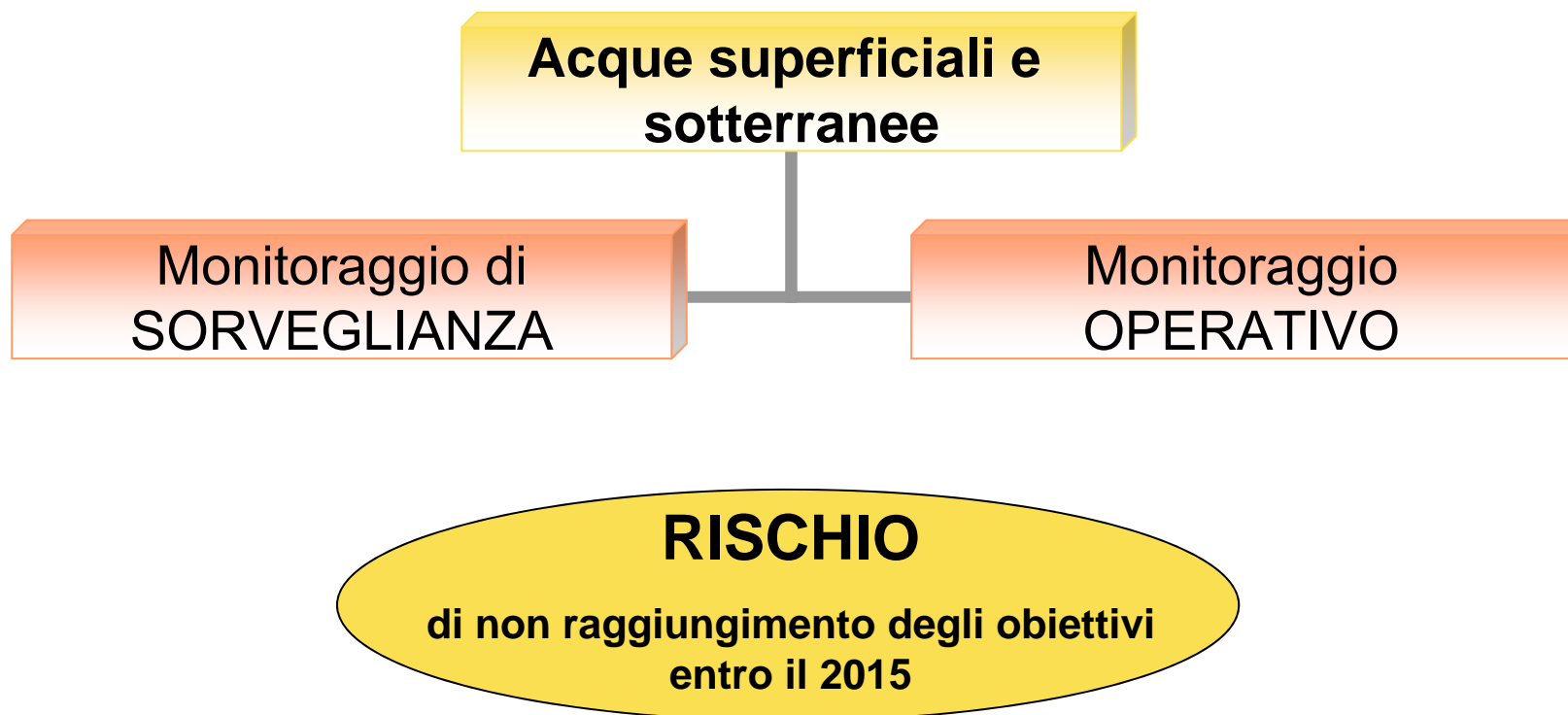


**STATO BUONO**

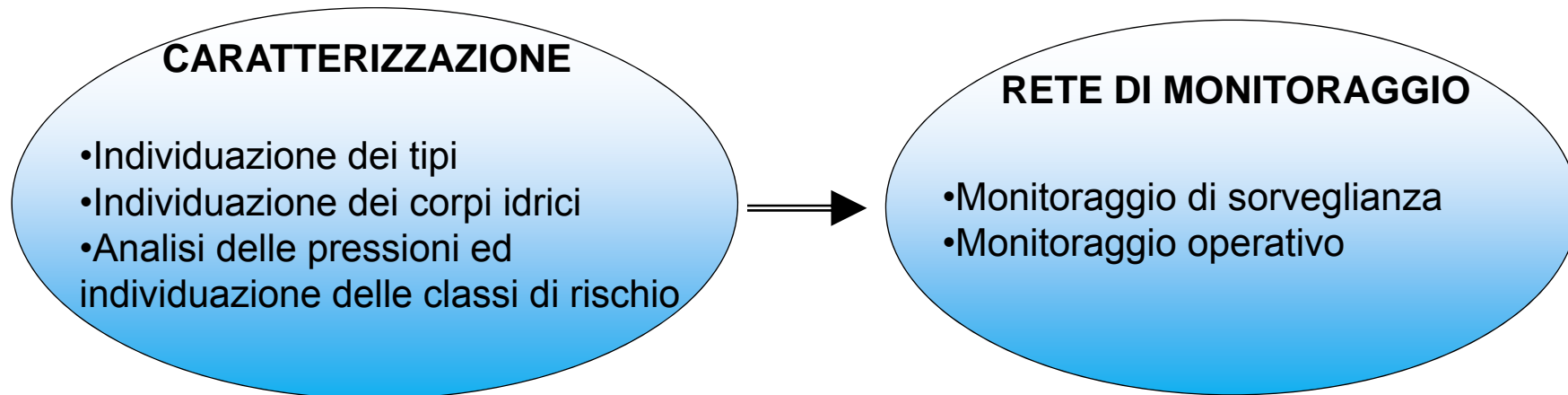


Il corpo idrico presenta livelli poco elevati di distorsione dovuti all'attività umana, ma si discosta solo lievemente da quelli di norma associati al tipo di corpo idrico inalterato

Per verificare il raggiungimento o il mantenimento dello STATO BUONO si elaborano dei programmi di monitoraggio per i corpi idrici del Distretto Idrografico



## Caratterizzazione e reti di monitoraggio ai sensi del D.lgs 152/06 D.M. n. 131/08



# Individuazione dei tipi fluviali

## Corsi d'acqua Perenni

**Corsi d'acqua temporanei:** un corso d'acqua è temporaneo se soggetto a periodi di asciutta totale o di tratti dell'alveo annualmente o almeno 2 anni su 5

- corso d'acqua intermittente
- corso d'acqua effimero
- corso d'acqua episodico



Descrittori idromorfologici	<ul style="list-style-type: none"><li>• distanza dalla sorgente/dimensione del bacino (indicatore della taglia del corso d'acqua)</li><li>• morfologia dell'alveo (per i fiumi temporanei)</li><li>• Perennità e persistenza</li></ul>
Descrittori idrologici	<ul style="list-style-type: none"><li>• origine del corso d'acqua</li><li>• possibile influenza del bacino a monte sul corpo idrico</li></ul>



## Corsi d'acqua temporanei

- **“corso d'acqua temporaneo”**: un corso d'acqua soggetto a periodi di asciutta totale o di tratti dell'alveo annualmente o almeno 2 anni su 5;
- **“corso d'acqua intermittente”**: un corso d'acqua temporaneo con acqua in alveo per più di 8 mesi all'anno, che può manifestare asciutte anche solo in parte del proprio corso e/o più volte durante l'anno;
- **“corso d'acqua effimero”**: un corso d'acqua temporaneo con acqua in alveo per meno di 8 mesi all'anno, ma stabilmente; a volte possono essere rinvenuti tratti del corso d'acqua con la sola presenza di pozze isolate;
- **“corso d'acqua episodico”**: un corso d'acqua temporaneo con acqua in alveo solo in seguito ad eventi di precipitazione particolarmente intensi, anche meno di una volta ogni 5 anni. I fiumi a carattere episodico (esempio: le fiumare calabre o lame pugliesi), sono da considerarsi ambienti limite, in cui i popolamenti acquatici sono assenti o scarsamente rappresentati, anche nei periodi di presenza d'acqua. Pertanto tali corpi idrici non rientrano nell'obbligo di monitoraggio e classificazione.

# Individuazione dei tipi fluviali



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

<i>Tipo</i>	<i>Numero corpi idrici</i>	
<i>Temporanei (intermittenti, effimeri, episodici)</i>	<b>21 EF7Tsa</b>	453
	<b>21 EF8Tsa</b>	8
	<b>21EP7Tsa</b>	14
	<b>21EP8Tsa</b>	1
	<b>21 IN7Tsa</b>	150
	<b>21 IN8Tsa</b>	6
<i>Perenni</i>	<b>21 SR1Tsa</b>	9
	<b>21SS1Tsa</b>	5
	<b>21SS2Tsa</b>	32
	<b>21SS3Tsa</b>	32
<i>Perenni grandi e molto grandi</i>	<b>21SS4Tsa</b>	12
	<b>21SS5Tsa</b>	2
<i>Corpi idrici totali</i>	<b>724</b>	

# Caratterizzazione del rischio

CATEGORIE	N° . CORPI IDIRICI
NON A RISCHIO	464
PROBABILMENTE A RISCHIO	25
A RISCHIO	235
<b>TOTALE</b>	<b>724</b>

# Rete di monitoraggio corsi d'acqua

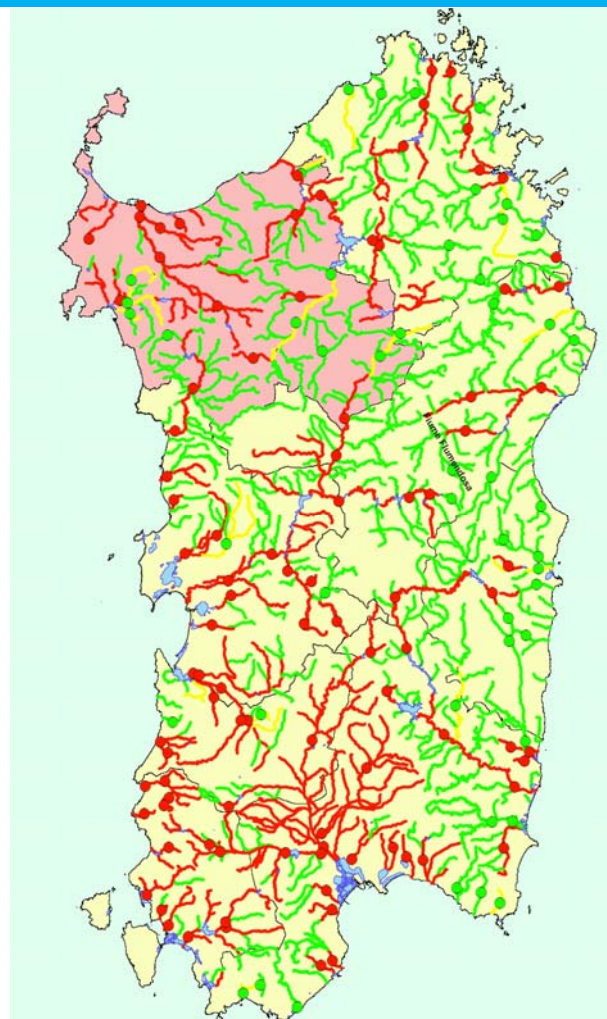
Rete di monitoraggio ai  
sensi del D.Lgs 152/2006  
Corpi idrici fluviali

Rete di monitoraggio corpi idrici fluviali

Siti di monitoraggio operativo ● 96

Siti di monitoraggio di sorveglianza ● 48

Totale siti di monitoraggio 144



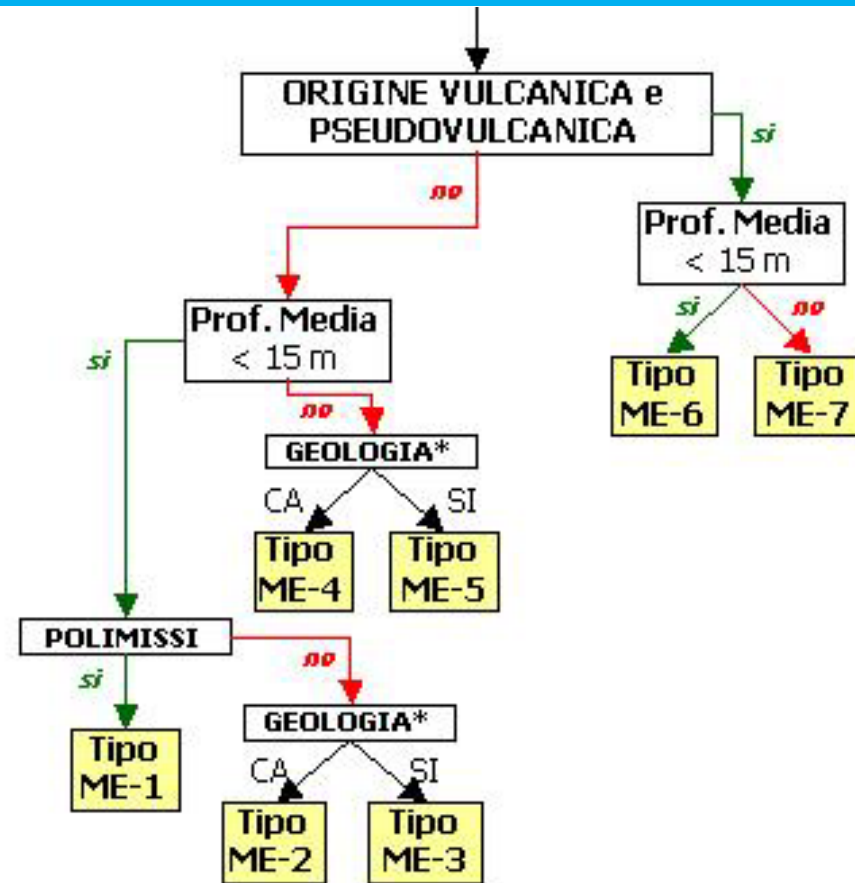
# Individuazione dei tipi lacustri

La **tipizzazione** deve essere **effettuata** per :

**laghi** con superficie  $\geq 0,2 \text{ km}^2$

**invasi** con superficie  $\geq 0,5 \text{ km}^2$

Un lago/invaso è definito polimittico se non mostra una stratificazione termica evidente e stabile



\*GEOLOGIA: CA=tipo calcareo; SI=tipo siliceo

# Individuazione dei tipi lacustri

## Tipizzati 32 corpi idrici lacustri:

- 31 invasi
- 1 lago naturale (Lago di Baratz)

Tipo	N° corpi idrici
ME-1	2
ME-2	7
ME-3	7
ME-4	8
ME-5	7

Tutti i corpi idrici lacustri sono “a rischio” in quanto aree sensibili (Direttiva 91/271/CEE)



Nel processo di tipizzazione al Lago di Baratz viene attribuito il tipo S, in quanto possiede valori di conducibilità superiori a 2500  $\mu\text{S}/\text{cm}$  a 20°C.



# Rete di monitoraggio laghi ed invasi

Rete di monitoraggio ai sensi del  
D.Lgs 152/2006  
Corpi idrici lacustri

Rete di monitoraggio corpi  
idrici lacustri

Siti di monitoraggio operativo	 32
Siti di monitoraggio di sorveglianza	 0
Totale siti di monitoraggio	32



# Individuazione dei tipi acque di transizione

Escursione di marea	> 50 cm	< 50 cm
Superficie	> 2,5 km <sup>2</sup>	0,5 < S < 2,5 km <sup>2</sup>
Salinità	Oligoaline	< 5 psu
	Mesoaline	5-20 psu
	Polialine	20-30 psu
	Eurialine	30-40 psu
	Iperaline	> 40 psu

Tutti i corpi idrici sono **a rischio** in quanto:

- Aree Sensibili ai sensi della Direttiva 91/271/CEE
- caratteristiche di qualità emerse da monitoraggi pregressi



## Tipizzati 57 corpi idrici

- 32 con superficie compresa tra i 0,5 Km<sup>2</sup> e i 2,5 Km<sup>2</sup>
- 10 con superficie maggiore di 2,5 Km<sup>2</sup>
- 15 con superficie minore di 0,5 Km<sup>2</sup>
  - tra i quali una foce fluviale (Foce del Cedrino)



# Rete di monitoraggio acque di transizione

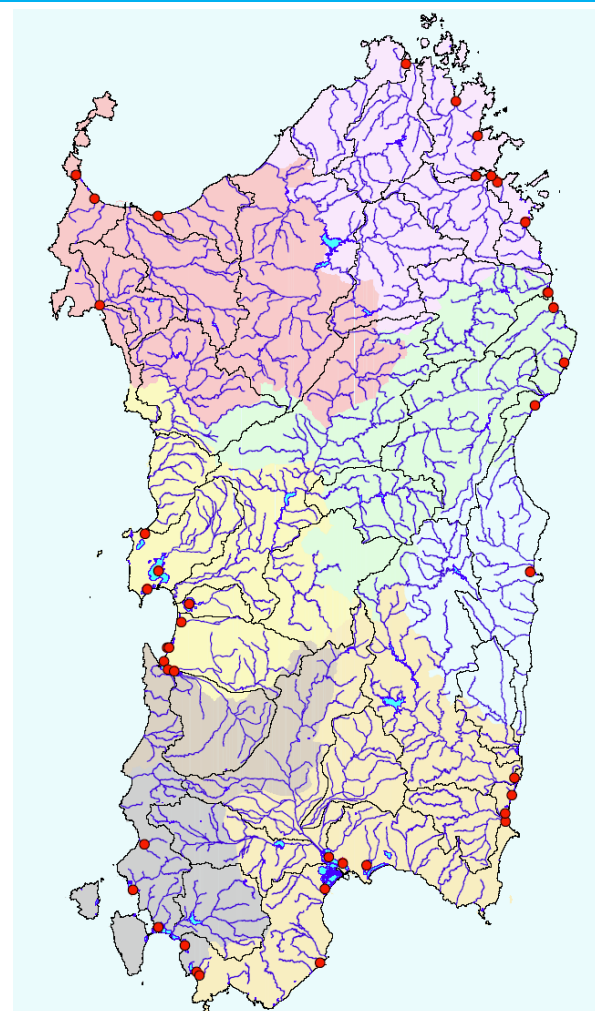
Rete di monitoraggio ai sensi del  
D.Lgs 152/2006  
Corpi idrici per le acque di transizione

Rete di monitoraggio corpi idrici  
per le acque di transizione

Siti di monitoraggio operativo ● 42

Siti di monitoraggio di sorveglianza ● 0

Totale siti di monitoraggio 42



# Individuazione dei tipi marino-costieri



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

## Descrittori geomorfologici

- morfologia dell'area costiera
- natura del substrato

- rilievi montuosi (A),
- terrazzi (B),
- pianura litoranea (C),
- pianura di fiumara (D),
- pianura alluvionale (E)
- pianura di dune (F).



Carloforte

## Descrittori idrologici

- stabilità verticale della colonna d'acqua "N"

- alta stabilità:  $N \geq 0.3$
- media stabilità:  $0.15 < N < 0.3$
- bassa stabilità:  $N \leq 0.15$

$$N^2 = -\frac{g}{\rho} \cdot \frac{d\rho}{dz}$$

# Individuazione dei tipi marino-costieri

## Individuati e tipizzati 217 corpi idrici marino costieri:

Tipi e corpi idrici marino costieri		
Tipo	Descrizione	Numero
A3	Rilievi montuosi bassa stabilità	117
C3	Pianura litoranea bassa stabilità	28
E2	Pianura alluvionale media stabilità	4
E3	Pianura alluvionale bassa stabilità	64
F3	Pianura di dune bassa stabilità	4
Totale		217

Classe di rischio	N°. Corpi Idrici
Non a Rischio	151
Probabilmente a Rischio	5
A Rischio	61
Tot	217

# Rete di monitoraggio acque marino costiere

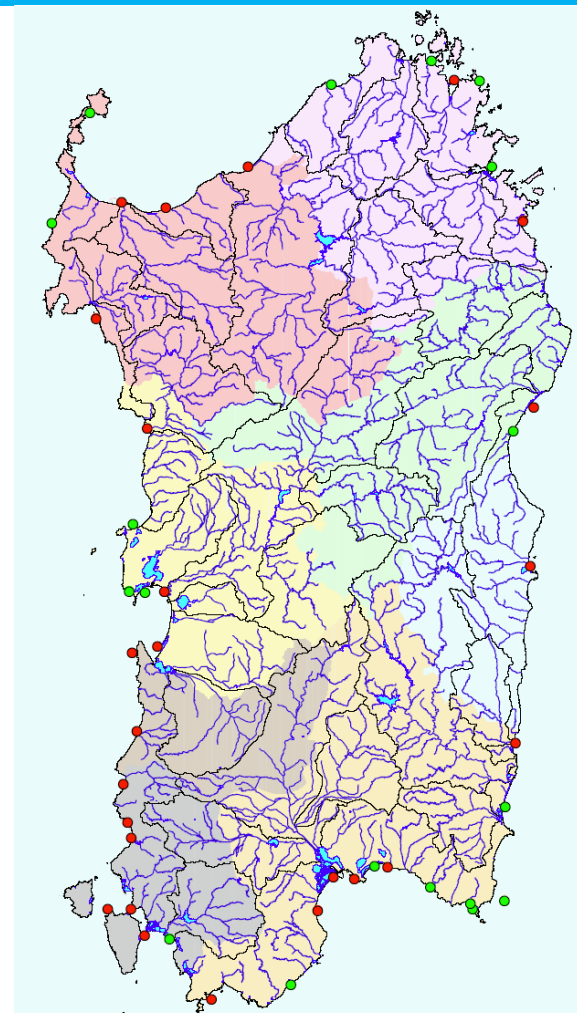
Rete di monitoraggio ai sensi  
del D.Lgs 152/2006  
Corpi idrici marino costieri

Rete di monitoraggio per i corpi idrici  
marino costieri

Siti di monitoraggio operativo ● 26

Siti di monitoraggio di sorveglianza ● 18

Totale siti di monitoraggio 44



# Rete di monitoraggio WFD 2000/60/CE

Categoria acque superficiali	Tipologia monitoraggio	Corpi idrici			Totale
		a rischio	probabilmente a rischio	non a rischio	
Corpi idrici fluviali	Sorveglianza	0	19	29	48
	Operativo	96	0	0	96
Corpi idrici lacustri	Sorveglianza	0	0	0	0
	Operativo	32	0	0	32
Corpi idrici di transizione	Sorveglianza	0	0	0	0
	Operativo	42	0	0	42
Corpi idrici marino-costieri	Sorveglianza	0	5	13	18
	Operativo	26	0	0	26

**Totale 262**



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

Presidenza

Direzione generale  
agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna

**Servizio tutela e gestione delle risorse idriche,  
vigilanza sui servizi idrici e gestione delle siccità**

**Grazie per l'attenzione**

Cagliari, 11-12 dicembre 2012