

IEFE Uni Bocconi

Gruppo 183

Legambiente

***L'Attuazione della Direttiva
Comunitaria sulle Acque (2000/60)***

Sfide e opportunità per una politica
sostenibile dell'acqua in Italia

Milano, 17 Ottobre 2003

Aspetti Idrologici ed Ecologici

Romano Pagnotta

Istituto di Ricerca sulle Acque

Consiglio Nazionale delle Ricerche

Roma

Direttiva Quadro (WFD)

PRINCIPALI OBIETTIVI

- ✍ Agevolare utilizzo sostenibile risorse idriche***
- ✍ Ridurre immissioni inquinanti ed eliminare da scarichi sostanze pericolose***
- ✍ Impedire ulteriore deterioramento corpi idrici***

Direttiva Quadro (WFD)

TEMPI

- ✍ Entro 6 anni rendere operativi i programmi di monitoraggio***
- ✍ Entro 15 anni raggiungere lo stato di qualità “buono”***
- ✍ Entro 2020 eliminare le sostanze prioritarie pericolose dagli scarichi***

***Rispetto agli obiettivi ed ai tempi della WFD
quale è la situazione attuale delle acque
dolci superficiali in Italia?***

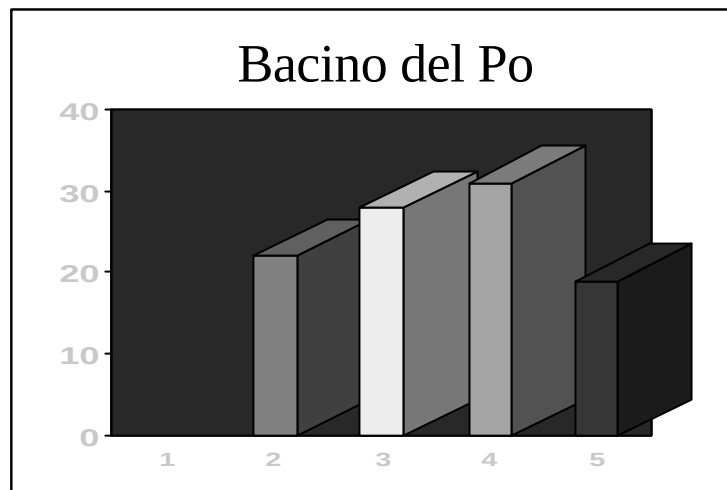
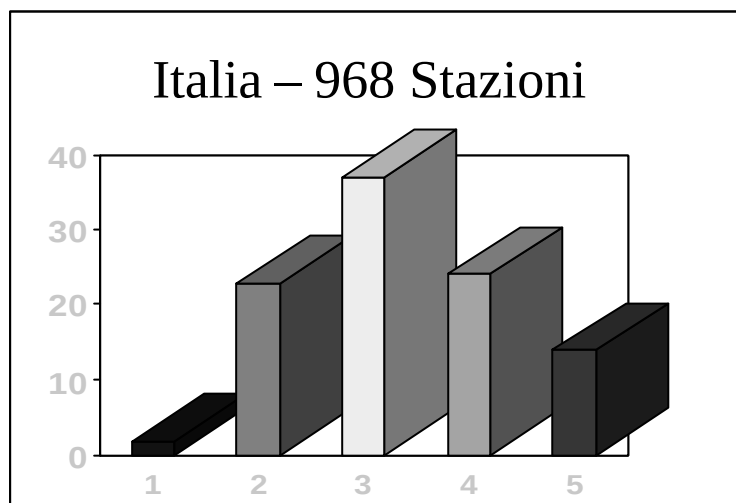
***Un primo quadro di conoscenze può aversi
utilizzando i criteri stabiliti dal D. L.vo 152/99***

Riferimenti:

- 1) Fiumi: Relazione Stato dell'Ambiente 2001 - MATT**
- 2) Laghi: Progetto LIMNO del CNR (IRSA & ISE) e APAT**

Distribuzione percentuale stato ecologico corsi d'acqua in Italia

(secondo D. L.vo 152/99)

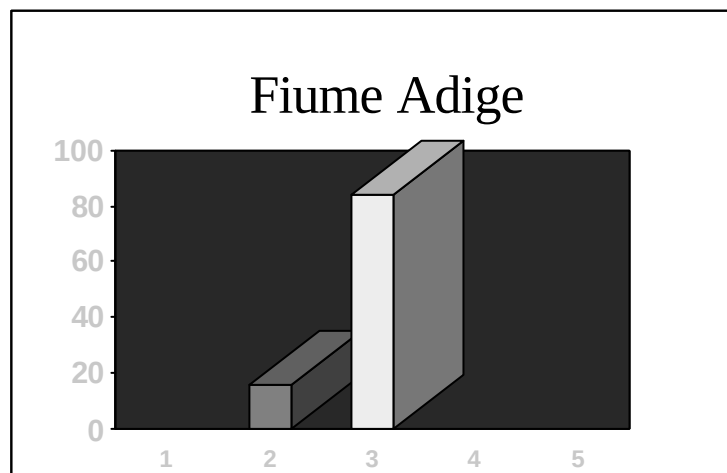


Stazioni di livello inferiore a buono:

Italia: 75%

Bacino Po: 88%

Fiume Adige: 86%



***Confronto dei risultati ottenuti con l'applicazione della
modifica proposta da IRSA rispetto a quanto previsto dal
D.Lgs 152/99***

CRITERI CLASSIFICATORI	<i>Numero di Laghi</i>	<i>CLASSE</i>				
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<i>D.Lgs 152/99 & 258/99</i>	32			4	3	25
<i>Metodo proposto da IRSA</i>	30		2	16	10	2

Classe 152/99	Classe IRSA	Laghi
5	2	Orta, Tovel
5	3	Albano, Guardalfiera, Idro, Iseo, Ledro, Mergozzo, Moro, Nemi, Ogliastro
5	4	Alserio, Annone E., Caldonazzo, Garcia, Levico, Poma, Pozzillo, Pusiano, Terlagio, Viverone
5	5	Avigliano, Varese
4	3	Candia, Como, Endine
3	3	Garda, Maggiore, Mezzola, Montorfano

Approccio seguito da D. L.vo 152/99 non utilizzabile per il recepimento della WFD

✍ basato su classi di qualità statiche, non in relazione a definite condizioni di riferimento variabili rispetto alle diverse tipologie di corpo idrico

✍ basato in maniera solo parziale su caratteristiche biologiche, che rappresentano invece l'elemento caratterizzante la WFD

Direttiva Quadro (WFD)

- ✍️ Necessità definizione tipologia corpo idrico per le due Ecoregioni in cui è divisa l'Italia (Alpi e Italia, Corsica, Malta)***
- ✍️ Necessità definizione condizioni riferimento per ciascun tipo di corpo idrico***

***Individuazione degli ambienti di
riferimento per i tipi dei laghi
italiani***

**DEFINIZIONE DEI
*TIP*I LACUSTRI**

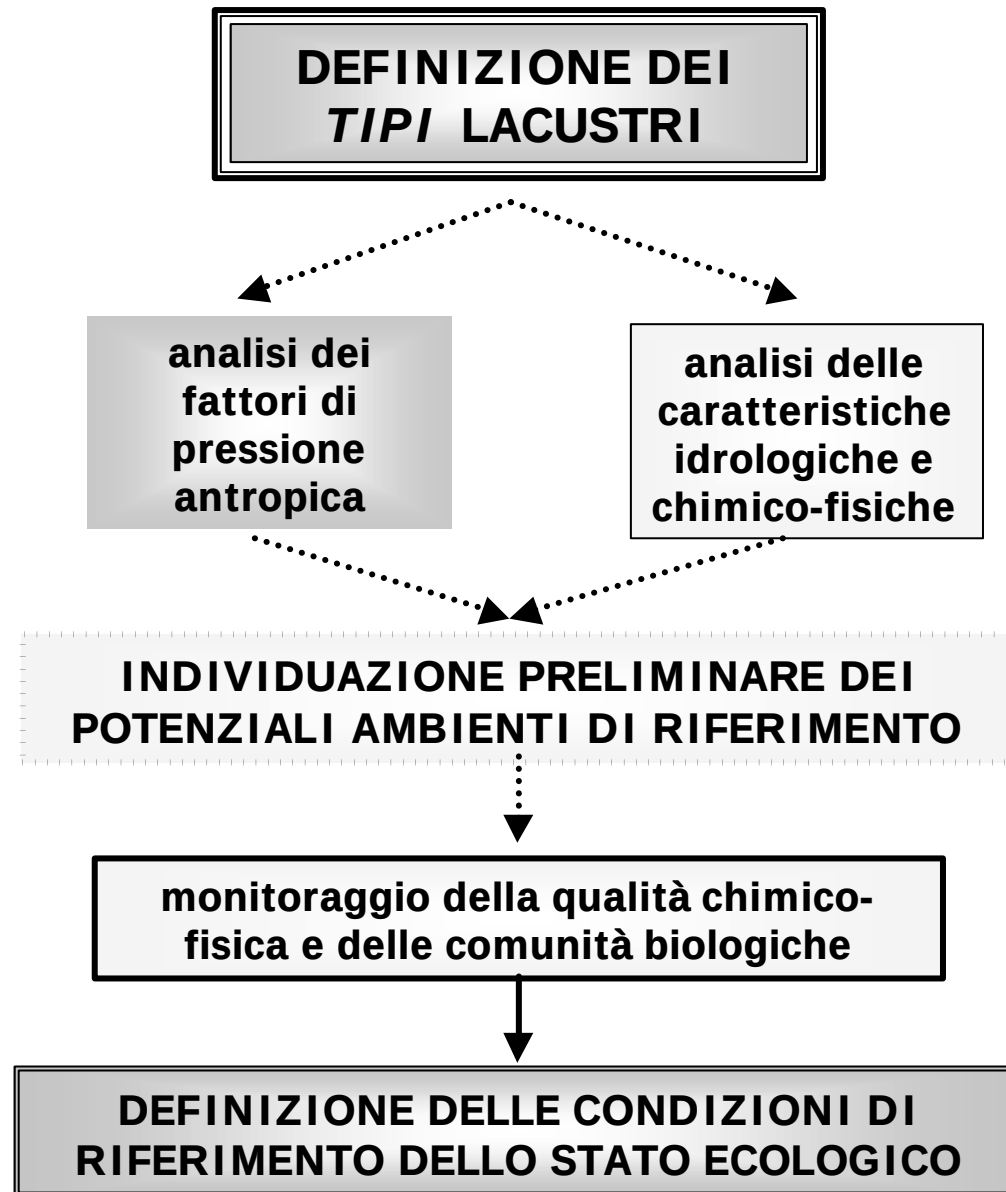
**analisi dei
fattori di
pressione
antropica**

**analisi delle
caratteristiche
idrologiche e
chimico-fisiche**

**INDIVIDUAZIONE PRELIMINARE DEI
POTENZIALI AMBIENTI DI RIFERIMENTO**

**monitoraggio della qualità chimico-
fisica e delle comunità biologiche**

**DEFINIZIONE DELLE CONDIZIONI DI
RIFERIMENTO DELLO STATO ECOLOGICO**



SISTEMA A

DEFINIZIONE DEI TIPI LACUSTRI

SISTEMA B

1. I parametri morfometrici

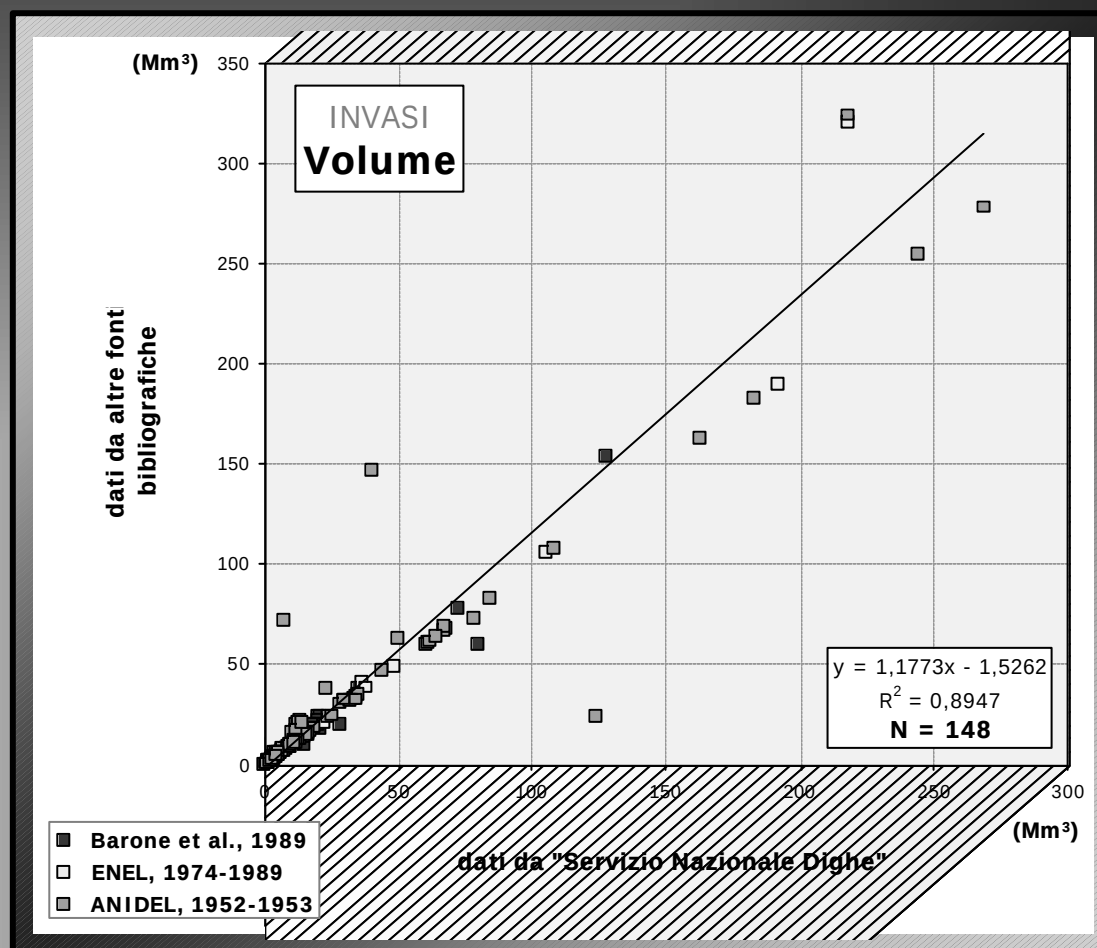
DataBase LIMNO - Morfometria:

RACCOLTA di 5000 DATI MORFOMETRICI per 368 AMBIENTI LACUSTRI

CONTROLLI DI
QUALITA' DEI DATI
ARCHIVIATI,
ATTRAVERSO IL
CONFRONTO TRA LE
DIVERSE FONTI

SCELTA DEI VALORI
DI RIFERIMENTO

190 LAGHI AVENTI
SUPERFICIE $\geq 0,5 \text{ km}^2$



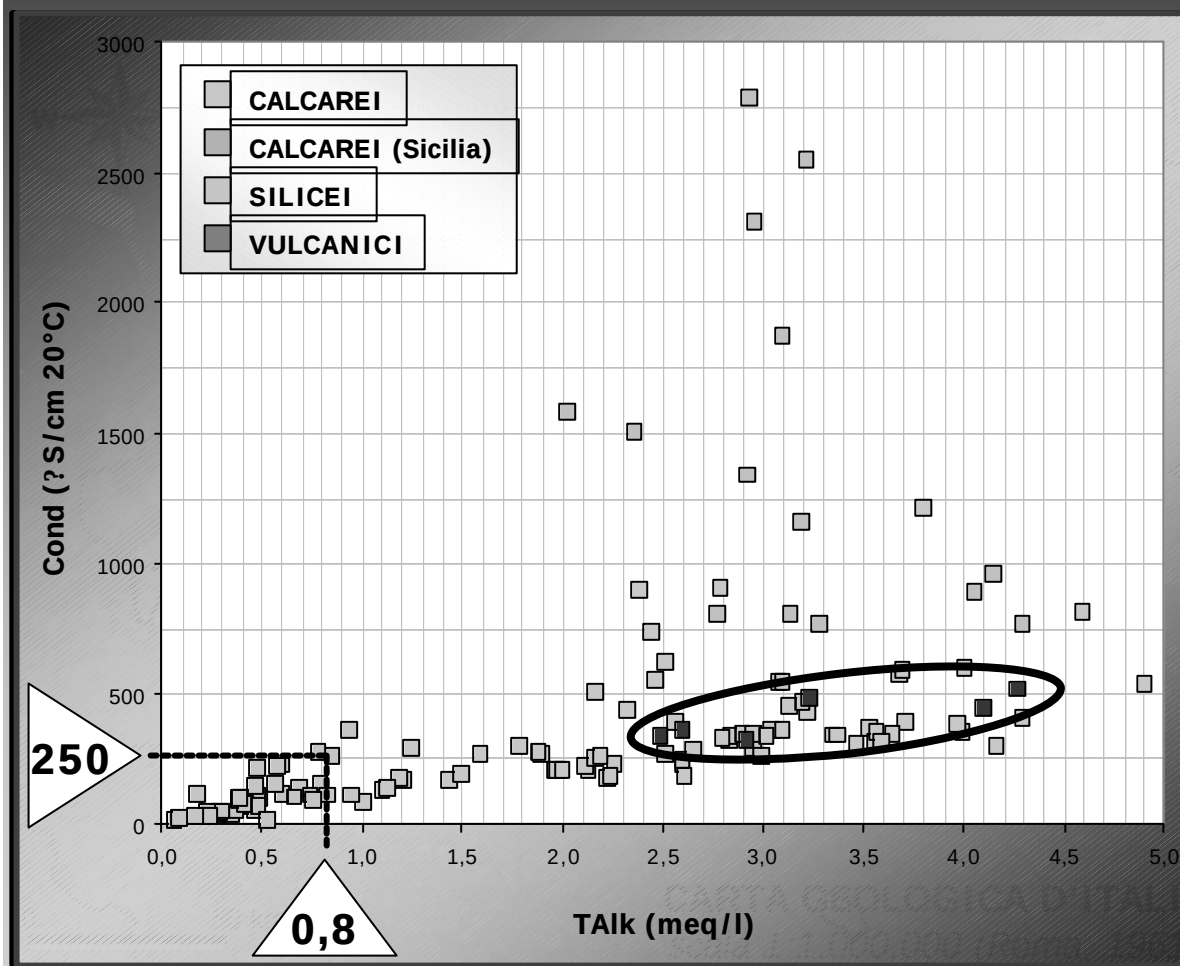
SISTEMA A

DEFINIZIONE DEI TIPI LACUSTRI

SISTEMA B

2. Il substrato geologico

GIS LIMNO e DataBase LIMNO - Qualità:
determinazione del substrato geologico prevalente di 190 bacini idrografici



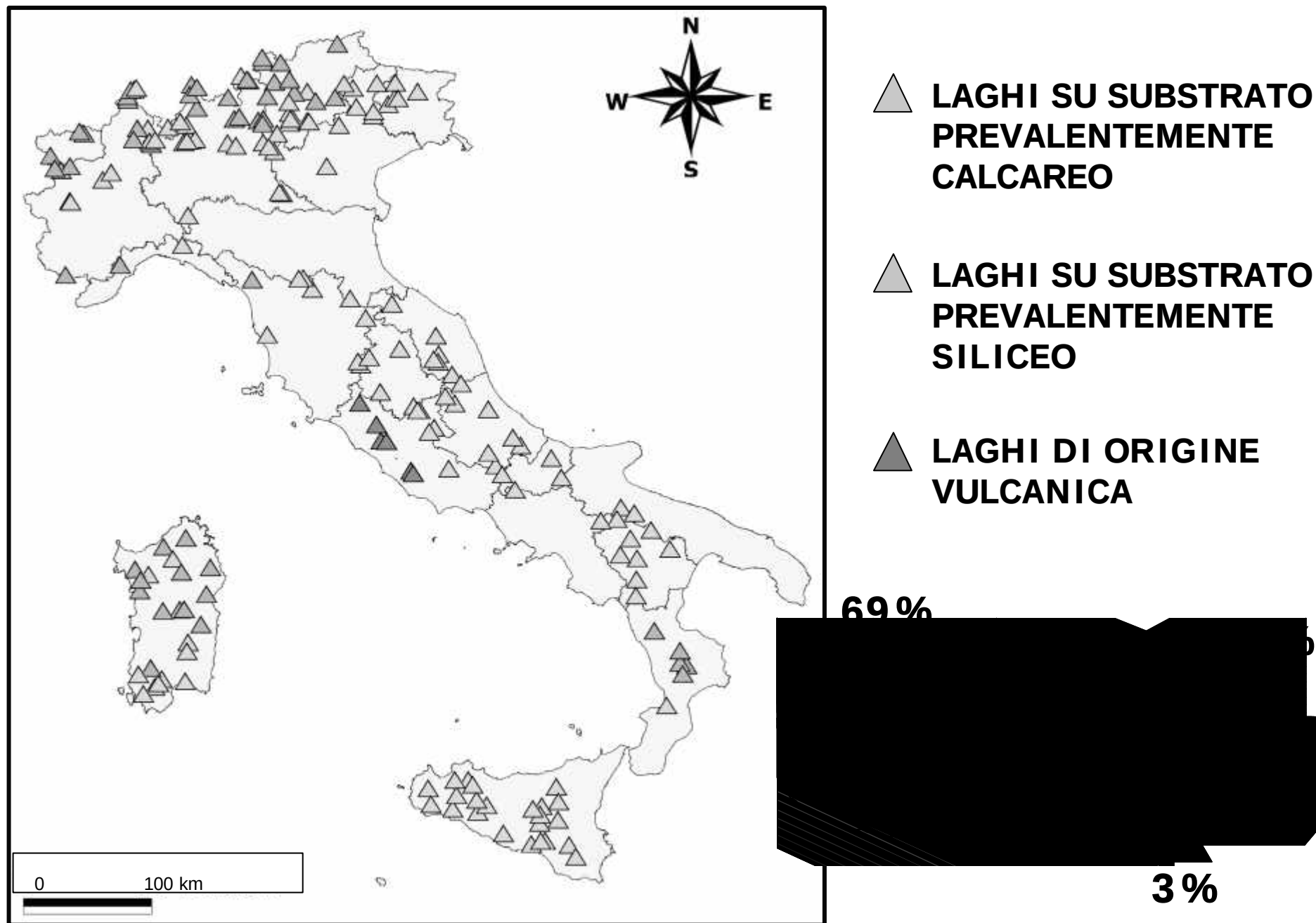
156 bacini (82 %): ATTRIBUZIONE ATTENDIBILE DEL SUBSTRATO GEOLOGICO

- 114 confermati da Talk & Cond
- 6 non confermati da Talk & Cond (ORIGINE VULCANICA)
- 36 attribuiti solo dalla carta geologica.

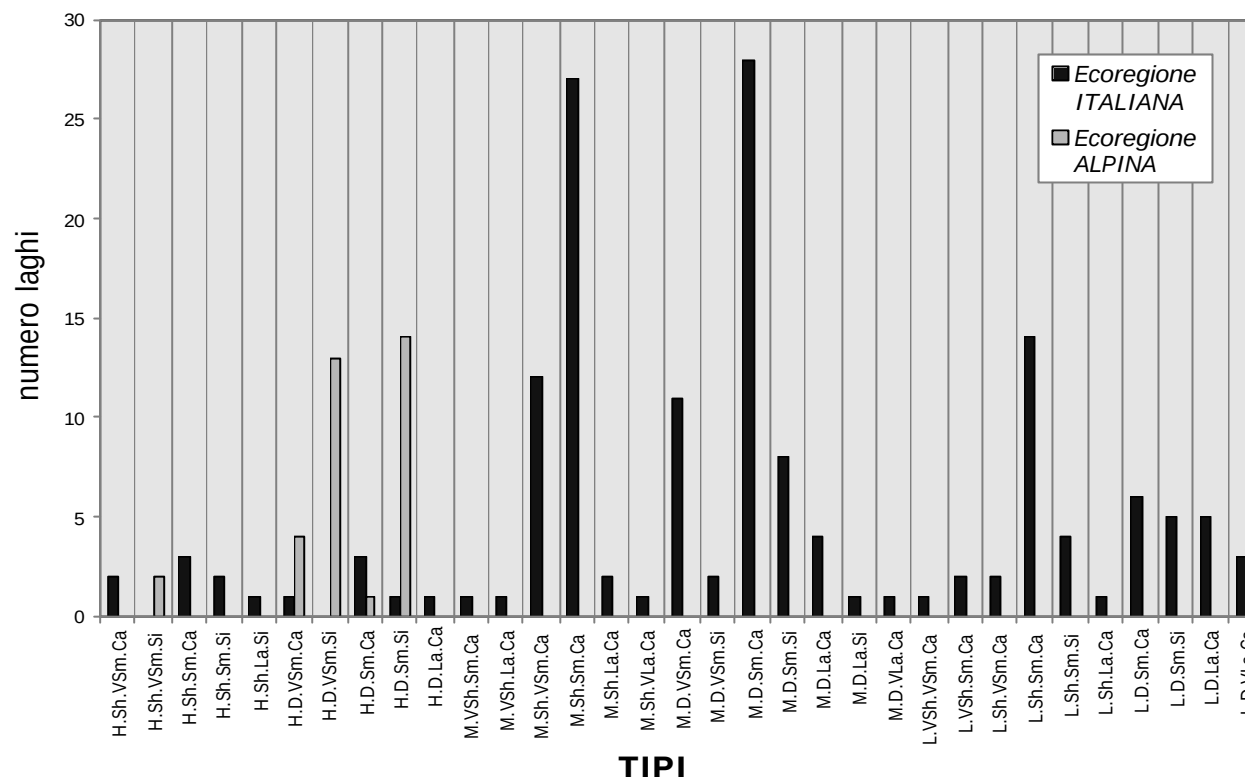
34 bacini (18 %): ATTRIBUZIONE INCERTA DEL SUBSTRATO GEOLOGICO

- 24 attribuiti da Talk & Cond;
- 10 individuati da fonti bibliografiche

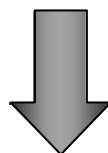
Geologia dei bacini idrografici



SISTEMA A



Vengono identificati 33 *tipi*, di cui 12 costituiti da un solo lago



Procedura non applicabile ai corpi lacustri italiani

SISTEMA B

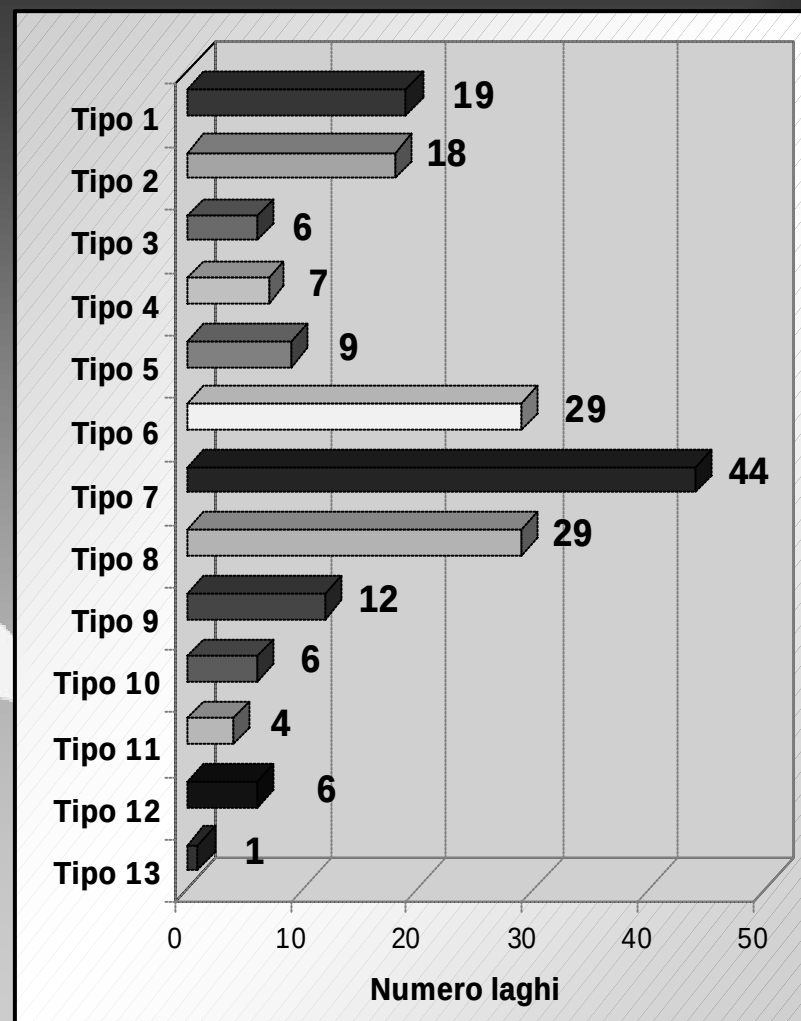
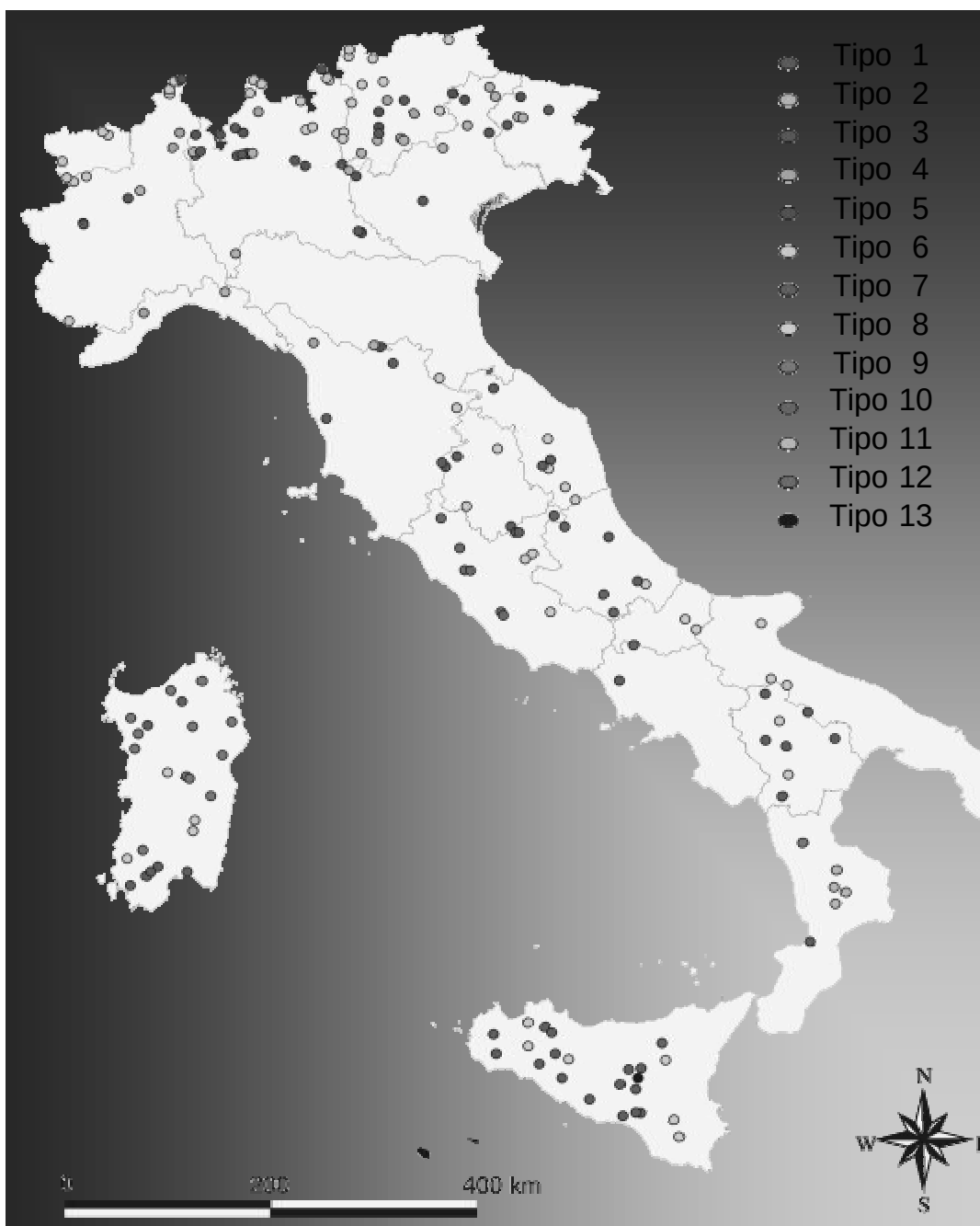
CONDUCIBILITA'									
<5000 $\mu\text{S/cm}$ 20°C								>5000 $\mu\text{S/cm}$ 20°C	
								Tipo 13	
LATITUDINE									
> 44°00'					< 44°00'				
Italia settentrionale					Italia centro-meridionale ed insulare				
					ORIGINE				
					Altra origine				Origine vulcanica
					Tipo 12				
QUOTA									
< 800 m s.l.m.			> 800 m s.l.m.		< 800 m s.l.m.			> 800 m s.l.m.	
COMPOSIZIONE GEOLOGICA DEL SUBSTRATO									
Ca		Si	Ca	Si	Ca		Si	Ca	Si
		Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6			Tipo 9	Tipo 10	Tipo 11
PROFONDITA' MASSIMA e SUPERFICIE					PROFONDITA' MEDIA		Vengono identificati 13 tipi lacustri		
<120 m <100 km ²	>120 m				<15 m	>15 m			
Tipo 3					Tipo 7	Tipo 8			
PROFONDITA' MEDIA									
<15 m	>15 m								
Tipo 1	Tipo 2								

NORD

- Tipo 1: bassa quota, poco profondi, calcarei**
- Tipo 2: bassa quota, profondi, calcarei**
- Tipo 3: grandi laghi subalpini**
- Tipo 4: bassa quota, silicei**
- Tipo 5: alta quota, calcarei**
- Tipo 6: alta quota, silicei**

CENTRO-SUD e ISOLE

- Tipo 7: bassa quota, poco profondi, calcarei**
- Tipo 8: bassa quota, profondi, calcarei**
- Tipo 9: bassa quota, silicei**
- Tipo 10: alta quota, calcarei**
- Tipo 11: alta quota, silicei**
- Tipo 12: vulcanici**
- Tipo 13: salmastri**



CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

Per ciascun tipo di corpo idrico debbono essere individuate le condizioni di riferimento idromorfologiche, chimico-fisiche e biologiche

Necessità di avere ambienti non sottoposti ad antropizzazione

Ove tali ambienti non siano disponibili (cosa frequente in Italia) è possibile ricorrere a modelli di riferimento che richiedono una consistente serie di dati (cosa non frequente in Italia)

SCELTA INDICATORI

Elementi qualità idromorfologica (Regime idrologico, continuità del fiume, condizioni morfologiche)

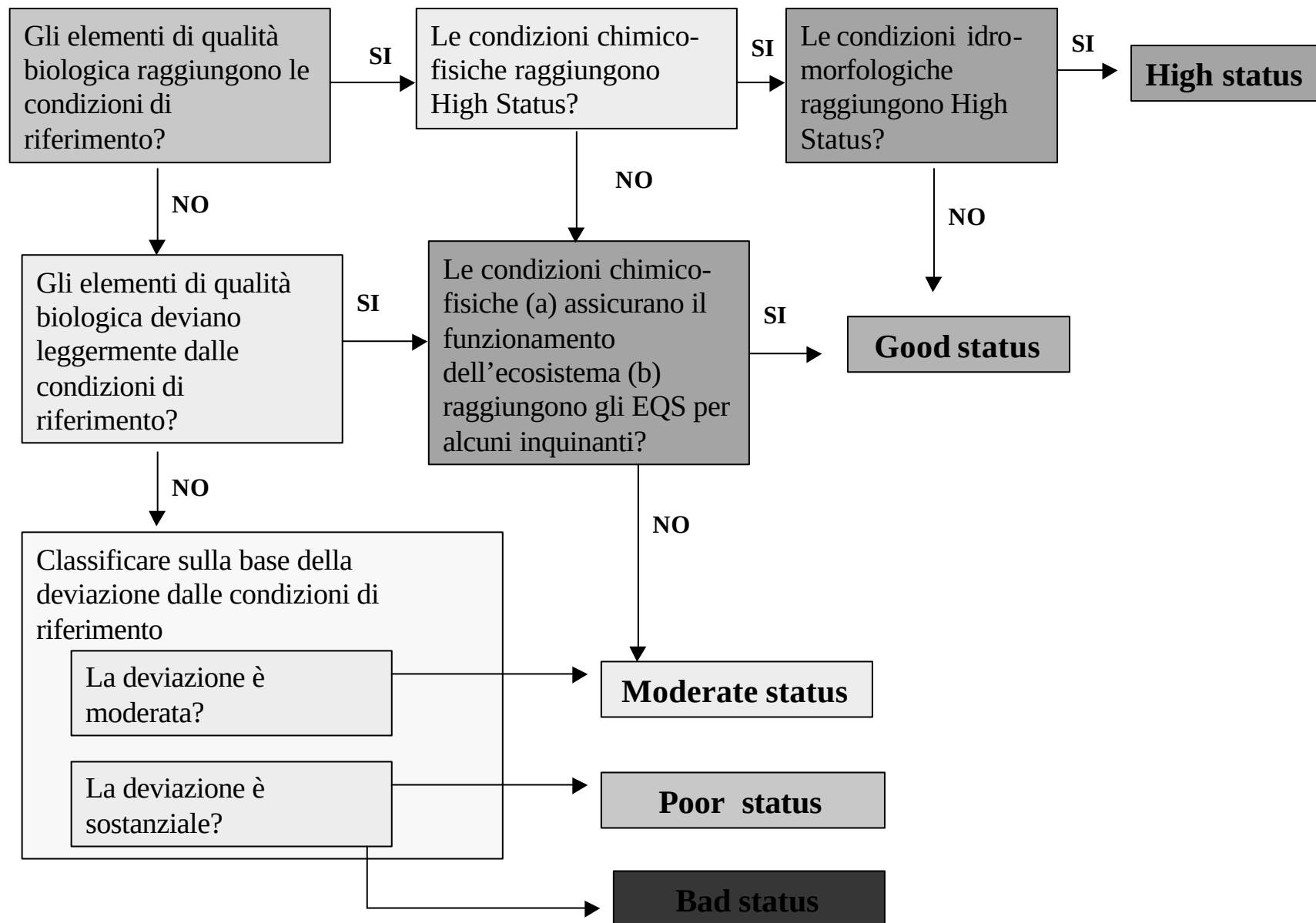
Elementi qualità fisico-chimica (Condizioni generali macrodescrittori, inquinanti sintetici specifici, inquinanti non sintetici specifici)

Elementi qualità biologica (Fitoplancton, macrofite e fitobentos, macroinvertebrati bentonici, fauna ittica)

INTERCALIBRAZIONE E MONITORAGGIO

Definizione di un network per l'intercalibrazione (scelta tipi e siti), criteri per la validazione e lo scambio di dati, analisi ed espressione dei risultati.

Definizione di un network per il monitoraggio finalizzato alla classificazione dei corpi idrici, alla stima di modifiche a lungo periodo delle condizioni naturali, alla valutazione di rischi dovuti ad eventi accidentali, alla individuazione della efficacia degli interventi.



Il sistema nazionale e la WFD

Ricerca IRSA del '99 ha evidenziato:

- ***Situazione negativa per lo stato delle risorse idriche e per capacità ad intervenire per corretta gestione e protezione***
- ***Ruolo marginale esercitato dalla ricerca per la soluzione dei problemi***
- ***Carente utilizzo delle conoscenze disponibili***
- ***Mancanza di domanda di ricerca e di sviluppo tecnologico nel settore***
- ***Carenza di efficace inquadramento organizzativo pari a quello esistente in altri Paesi europei***

Conclusioni (1)

- ***Nuovo strumento normativo richiede solide basi scientifiche per essere applicato***
- ***Fragilità sistema nazionale nei confronti della ricerca per la protezione delle risorse idriche***
- ***WFD costituisce opportunità per finalizzare attività comunità scientifica alla soluzione di problemi di vitale importanza per il Paese e per realizzare un moderno settore industriale-gestionale-amministrativo in grado di orientare attività di ricerca e sviluppo verso la gestione e protezione del patrimonio idrico nazionale***

Conclusioni (2)

Il CNR, attraverso le proprie strutture di ricerca (e prima fra tutte l'IRSA che da sempre ha collaborato con il Governo per la definizione di criteri scientifici per la gestione del patrimonio idrico), ha manifestato la piena disponibilità a fornire il necessario supporto tecnico-scientifico e di coordinamento a qualsiasi iniziativa finalizzata a dotare il Paese di un efficace e moderno sistema di conoscenze senza il quale le possibilità di successo della Direttiva, rappresentate dal raggiungimento del buono stato di qualità delle acque, appaiono oggettivamente molto scarse.

Grazie per l'attenzione

Romano Pagnotta

*Istituto di Ricerca sulle Acque
Consiglio Nazionale delle Ricerche*

Roma