

Workshop Dighe e Territorio

La realtà della Sardegna

Cagliari
6-7 giugno 2025

Il Lago Omodeo:
definizione di un
quadro conoscitivo
aggiornato della sua
limnologia

Prof.ssa Antonella Lugliè
Università di Sassari – Dipartimento di
Architettura, designe Urbanistica
luglie@uniss.it



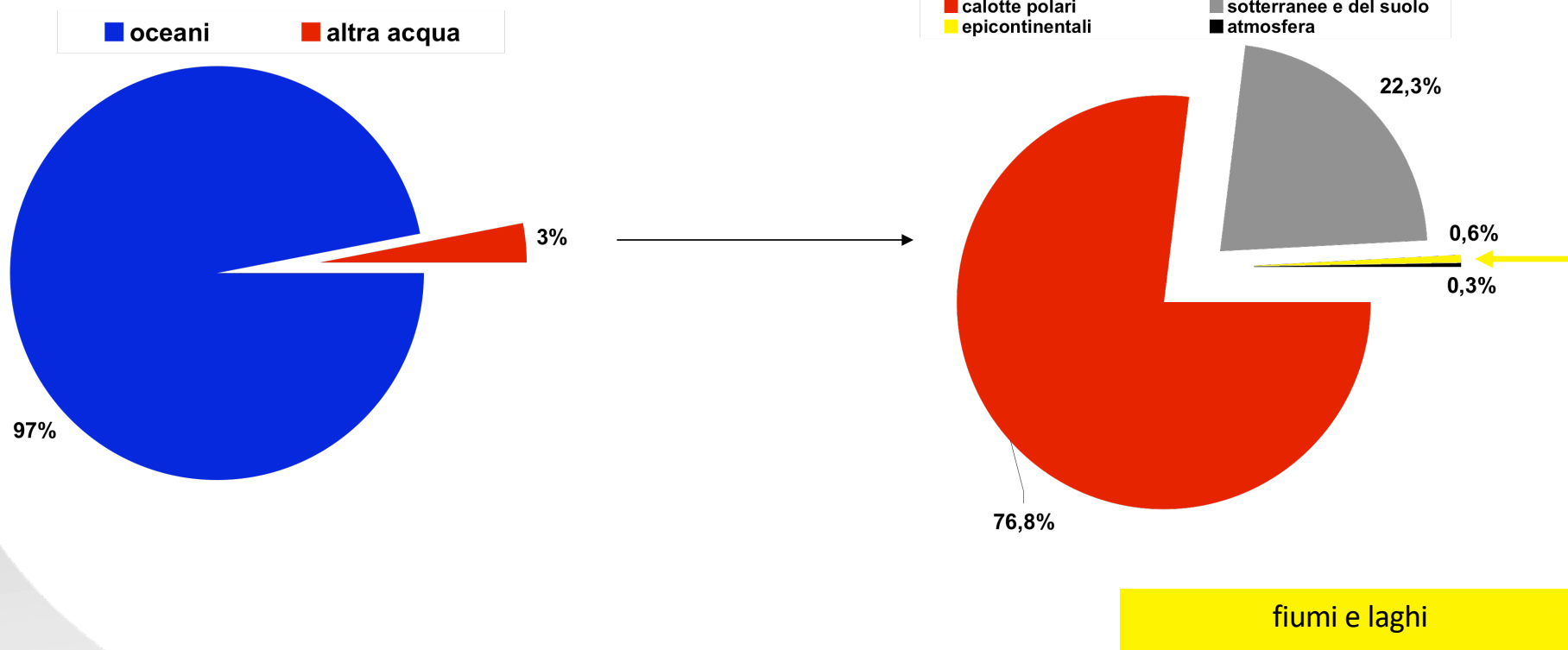
REGIONE AUTÒNOMA
DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Enas
Ente Abbas de Sardinia
Ente Acque della Sardegna



...partiamo da lontano



l'ecosistema lago artificiale

- un lago artificiale ha, nel suo uso, il motivo stesso della sua esistenza
- stretta relazione con il territorio e le popolazioni umane
- ecosistemi complessi, non semplici serbatoi
 - ✓ flusso dell'energia
 - ✓ ciclo dei materiali
 - ✓ comunità biologica

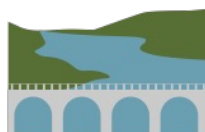
	Laghi artificiali	Laghi naturali
Bacino imbrifero	più allungato ed esteso	circolare e meno esteso
Deflusso idrico	variabile, a diverse profondità	superficiale
Livello fluttuazione	ampio e irregolare	ridotto e regolare
Tempo di residenza	breve, variazioni intra-annuali	lungo e costante
Linea di costa	estesa, elevata pendenza	minore pendenza
Ciclo vitale	giovani, controllato dall'uomo	anziani
Temperatura	alta, trappole di calore	bassa, trappole di nutrienti

Lago Bidighinzu (Sardegna nord-occidentale)





il contratto di lago



CONTRATTO DI
LAGO OMODEO

bit.ly/contratto_lago_omodeo

seguici su:  

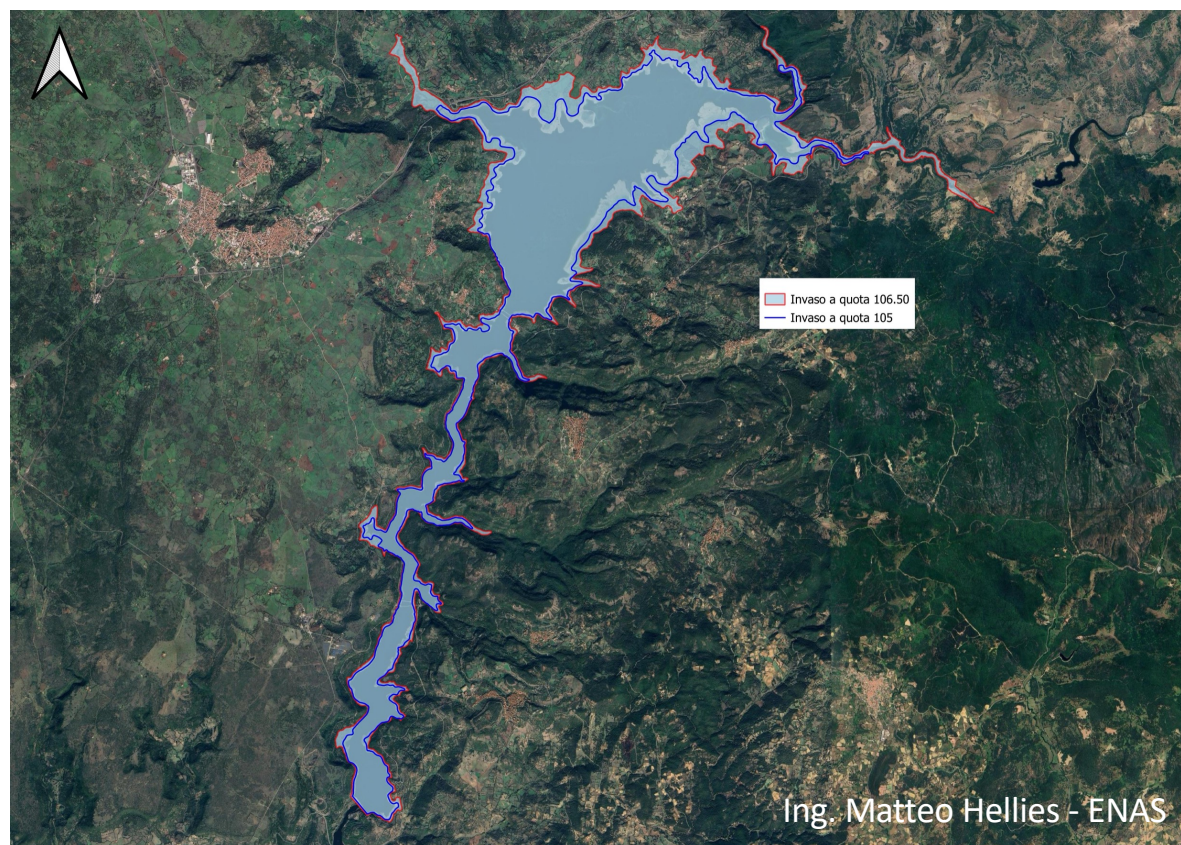
info@unionecomuniguilcier.it
protocollo@pec.unionecomuniguilcier.it

segreteria organizzativa:
segreteria@primaidea.com

**Definizione di un quadro conoscitivo aggiornato sullo stato
limnologico del Lago Omodeo**

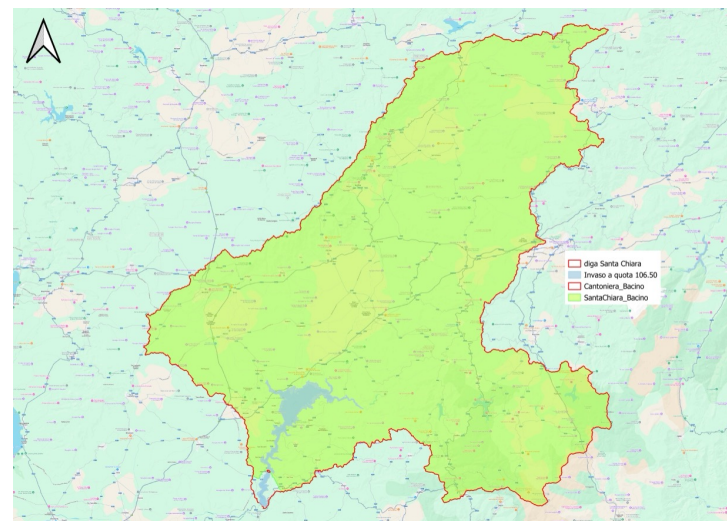
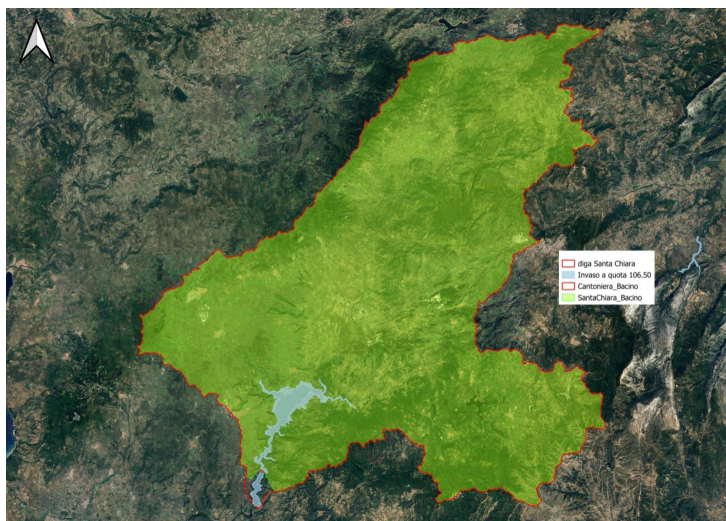
perché?

- a partire dagli anni '90, sovrapposizione con il vecchio lago, con ampliamento
 - ✓ area della superficie sommersa maggiore
 - ✓ trasformazione del preesistente ambiente terrestre in uno acquatico



perché?

- a partire dagli anni '90, sovrapposizione con il vecchio lago, con ampliamento
 - ✓ area della superficie sommersa maggiore
 - ✓ trasformazione del preesistente ambiente terrestre in uno acquatico
- estensione della superficie del bacino imbrifero (circa 1/10 dell'intera Sardegna)
- permanenza della diga Santa Chiara
 - ✓ formazione di due sub-bacini
 - ✓ spostamento acque superficiali e profonde



Ing. Matteo Hellies - ENAS

perché?

- a partire dagli anni '90, sovrapposizione con il vecchio lago, con ampliamento
 - ✓ area della superficie sommersa maggiore
 - ✓ trasformazione del preesistente ambiente terrestre in uno acquatico
- estensione della superficie del bacino imbrifero (circa 1/10 dell'intera Sardegna)
- permanenza della diga Santa Chiara
 - ✓ formazione di due sub-bacini
 - ✓ spostamento acque superficiali e profonde

Sechi N, 1978 - Struttura e biomassa dei popolamenti fitoplanctonici del Lago Omodeo (Sardegna Centrale). Giorn. Bot. Ital., 112: 347-360.

Sechi N, Cossu A, 1979 - Prime valutazioni sui livelli trofici di alcuni bacini artificiali della Sardegna. Mem. Ist. Ital. Idrobiol., 37: 259-276.

Sechi N, et al., 1979 - Il Lago Omodeo: caratteristiche fisiche e chimiche. Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 18: 169-190.

Barbanti L, 1979 - Indagini limnologiche sul L. Omodeo (Sardegna Centrale). Atti del Convegno «Bacini lacustri artificiali», Sassari, 4-6 ottobre 1977: pp. 345-375. Collana del Programma Finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente". C.N.R. AC/2/4-21.

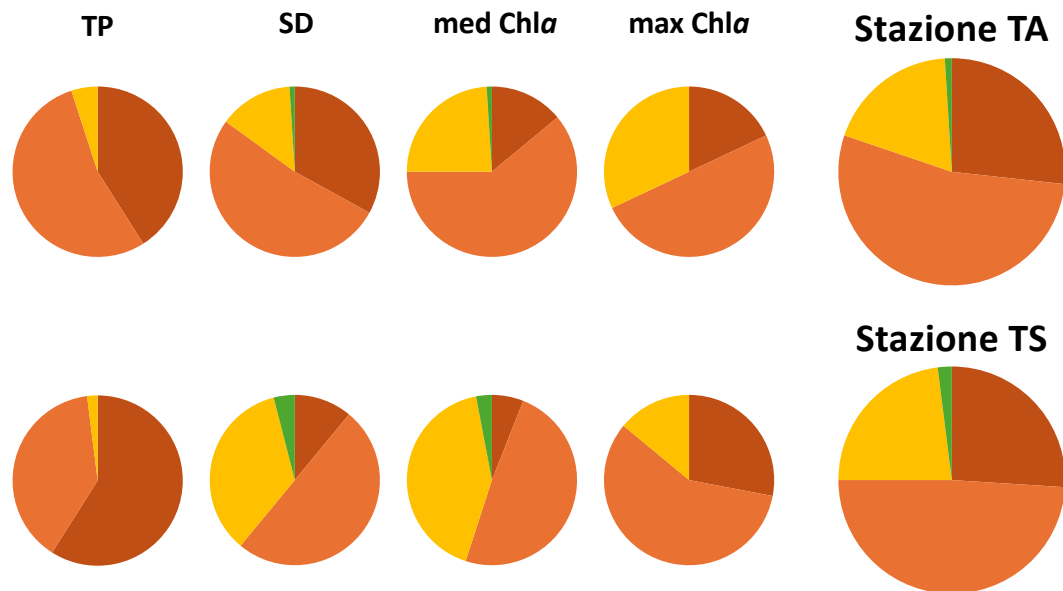
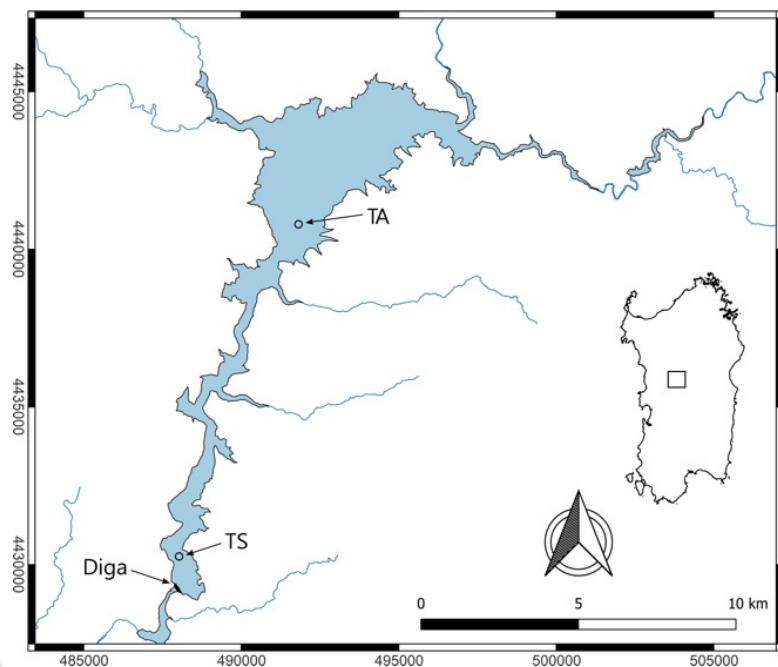
Marchetti R, et al., 1992 - Studies on Italian reservoirs. Mem. Ist. ital. Idrobiol., 50: 337-363.

Sechi N, Lugliè A, 1992 - Limnological studies on man-made lakes in Sardinia (Italy). Mem. Ist. ital. Idrobiol., 50: 365-381.

Sechi N, Lugliè A, 1996 - Phytoplankton in Sardinia reservoirs. Giorn. Bot. Ital., 130: 977-994.

Bresciani M, et al., 2012 - Remote sensing supports the definition of the water quality status of Lake Omodeo (Italy). European Journal of Remote Sensing, 45: 349-360.

alcuni risultati – livelli probabilistici di stato trofico (modello OECD)



iper-eutrofia

eutrofia

mesotrofia

oligotrofia

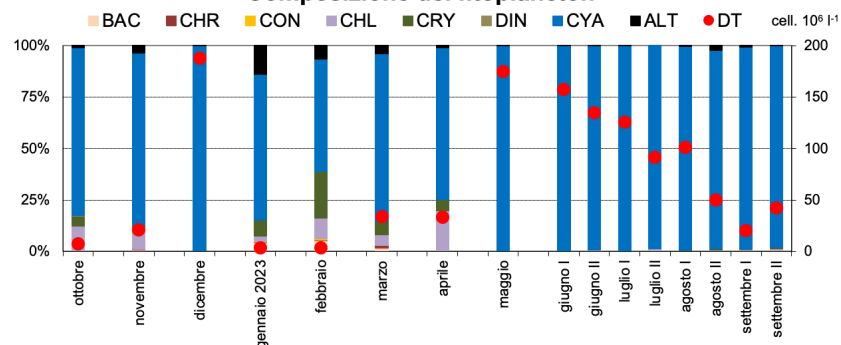
ultra-oligotrofia

- concentrazioni di nutrienti elevate e tali da sostenere il processo eutrofico

alcuni risultati – il fitoplancton

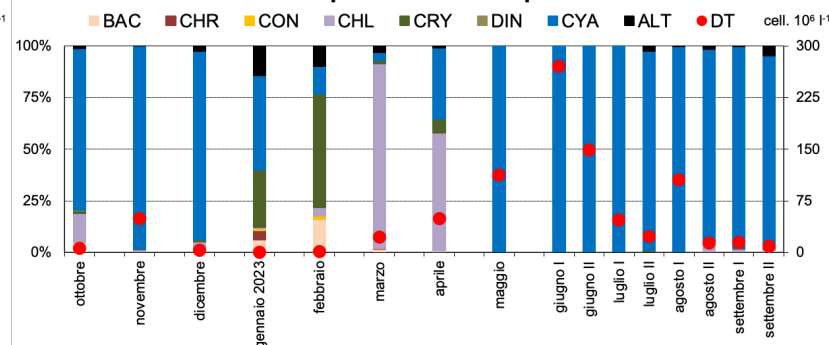
Stazione TA

Composizione del fitoplancton

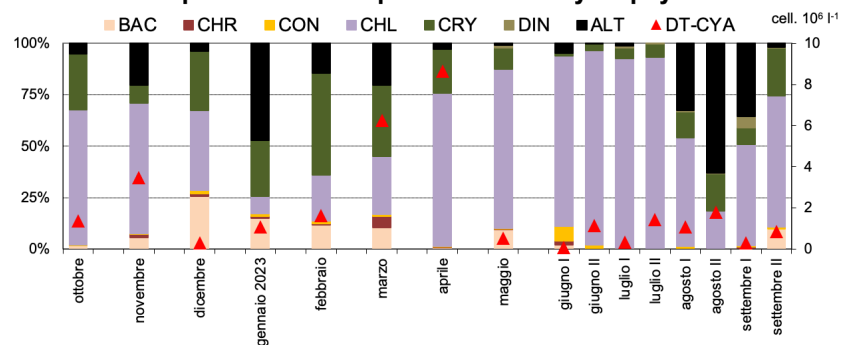


Stazione TS

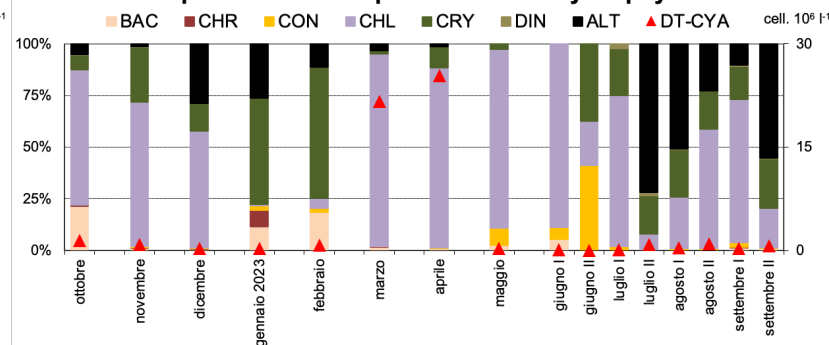
Composizione del fitoplancton



Composizione del fitoplancton senza Cyanophyceae



Composizione del fitoplancton senza Cyanophyceae



- elevati valori di densità cellulare del fitoplancton
- struttura per gruppi tipica di condizioni eutrofiche
- netto predominio di cianobatteri
- presenza, in tutti i mesi dell'anno, di specie potenzialmente tossiche, in entrambe le stazioni

ulteriori risultati preliminari

- dinamiche stagionali tipiche dell'area mediterranea
 - ✓ lungo periodo critico, tra tarda primavera e autunno (stratificazione termica, maggior sviluppo fitoplancton, anossia acque profonde, contemporanea formazione ipolimnica di composti ridotti)
- differenze nei valori e dinamiche temporali nelle due stazioni?
 - ✓ eterogeneità spaziale, verosimilmente, non dovuta alle sole caratteristiche morfometriche delle due stazioni?
- dinamica annuale per numerose variabili conclusa con un quadro differente da quello di partenza
 - ✓ intensità della variabilità inter-annuale?
 - ✓ è atteso che tale variabilità possa aumentare come conseguenza degli effetti del cambiamento climatico, rendendo ancora più incerto il quadro predittivo sul comportamento dei laghi mediterranei, a maggior ragione per un lago in progressivo cambiamento

alcune proposte

- Realizzazione di una rete di monitoraggio del Lago Omodeo.
 - Rafforzamento delle relazione inter-istituzionali.
- ✓ monitoraggio, almeno nelle due stazioni individuate, per valutare, in termini robusti, l'eterogeneità spaziale,
 - ✓ monitoraggio per più cicli annuali consecutivi per valutare la variabilità temporale delle dinamiche lacustri anche in relazione ai volumi che progressivamente sarà possibile invasare,
 - ✓ monitoraggio di variabili non considerate in questa prima fase (per esempio, cianotossine, biovolume cellulare e biomassa),
 - ✓ definizione di un modello idrodinamico interno, capace di delineare il ruolo svolto dalla diga Santa Chiara, attualmente sommersa, sulla quantità e qualità delle acque che dal sub-bacino a monte della diga raggiungono il sub-bacino a valle della stessa,
 - ✓ definizione per via sperimentale del carico di nutrienti in ingresso nel lago dal bacino imbrifero
 - ✓ definizione del carico di nutrienti interno.