

Il Lago di Bolsena: un ecosistema a rischio?



INVITO ALLA GIORNATA DI STUDIO

ROCCA DEI PAPI - MONTEFIASCONE - DOMENICA 28 OTTOBRE 2012 - ORE 10.30

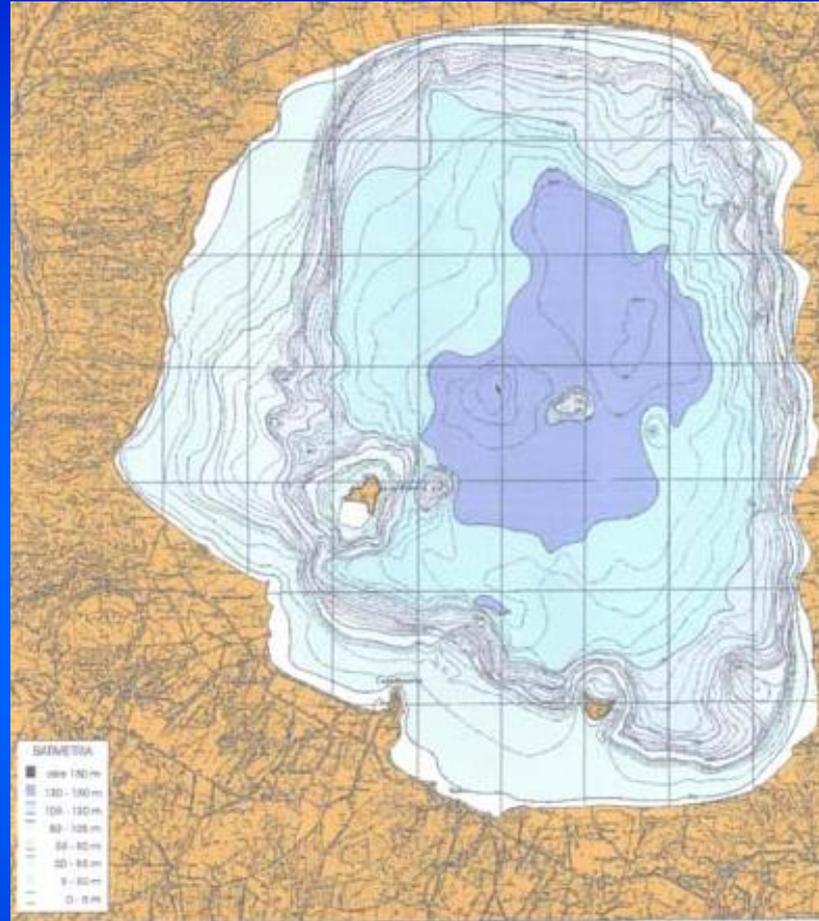
info: www.comune.montefiascone.vt.it

CONSIDERAZIONE CONCLUSIVE

Giuseppe Nascetti

***Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche
Università della Tuscia di Viterbo***

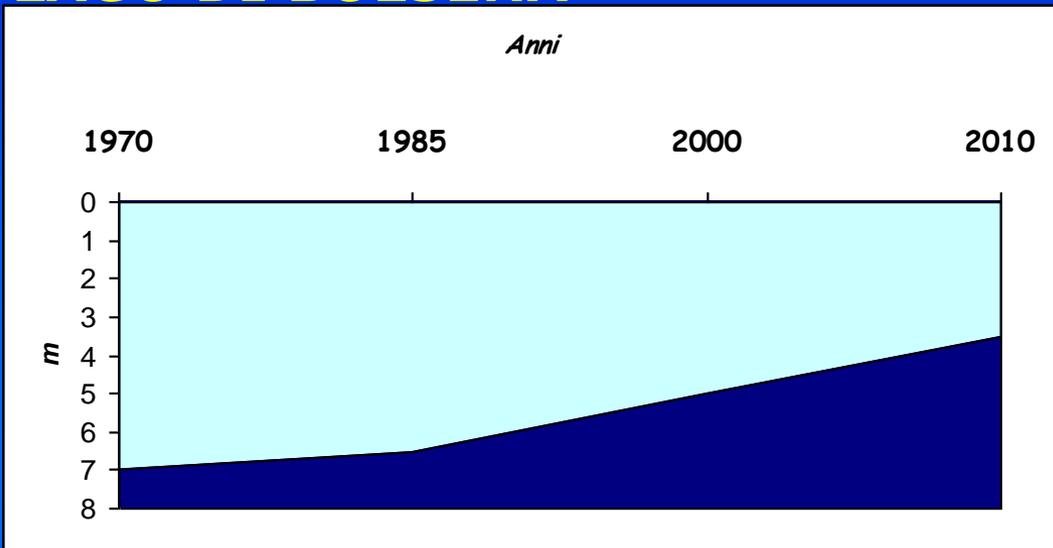
LAGO DI BOLSENA



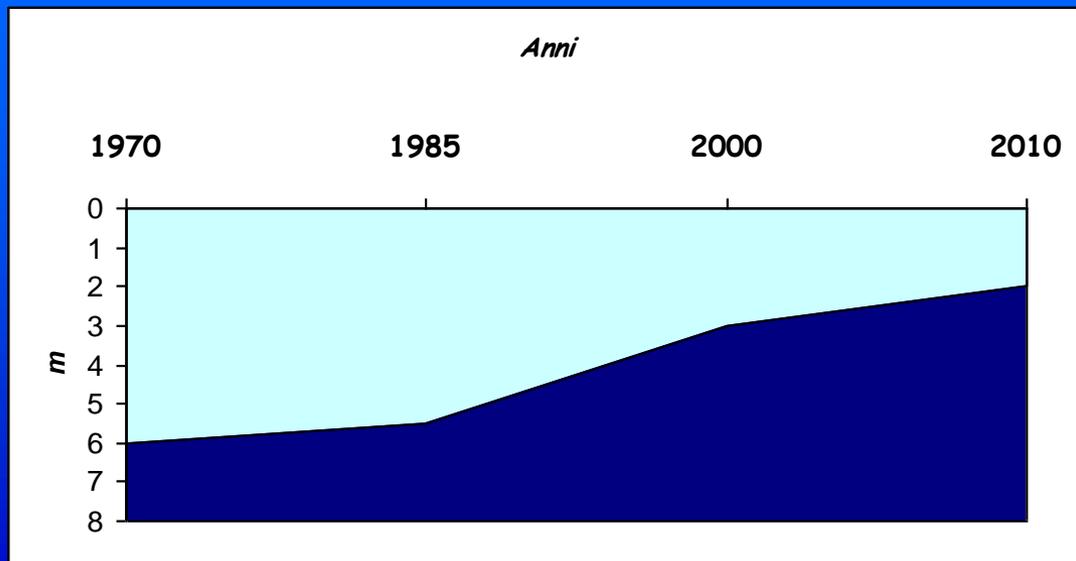
SIC "Lago di Bolsena" (IT6010007)
ZPS "Lago di Bolsena - Is. Martana e Bisentina"
(IT6010055)

Confronto dei valori minimi di Trasparenza dagli anni '70 ad oggi

LAGO DI BOLSENA

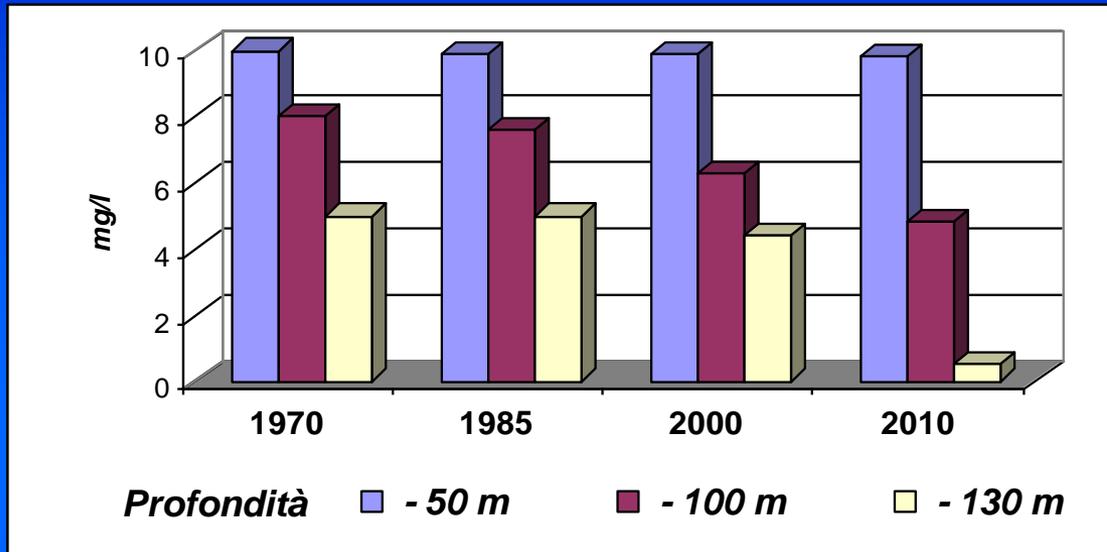


LAGO DI VICO

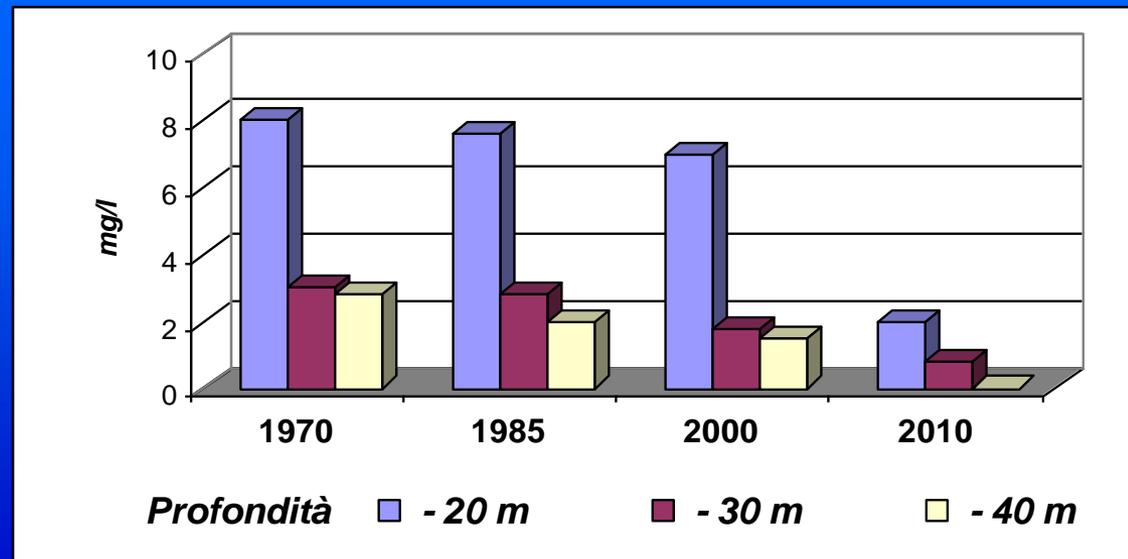


Confronto dei valori minimi di Ossigeno disciolto in profondità dagli anni '70 ad oggi

LAGO DI BOLSENA



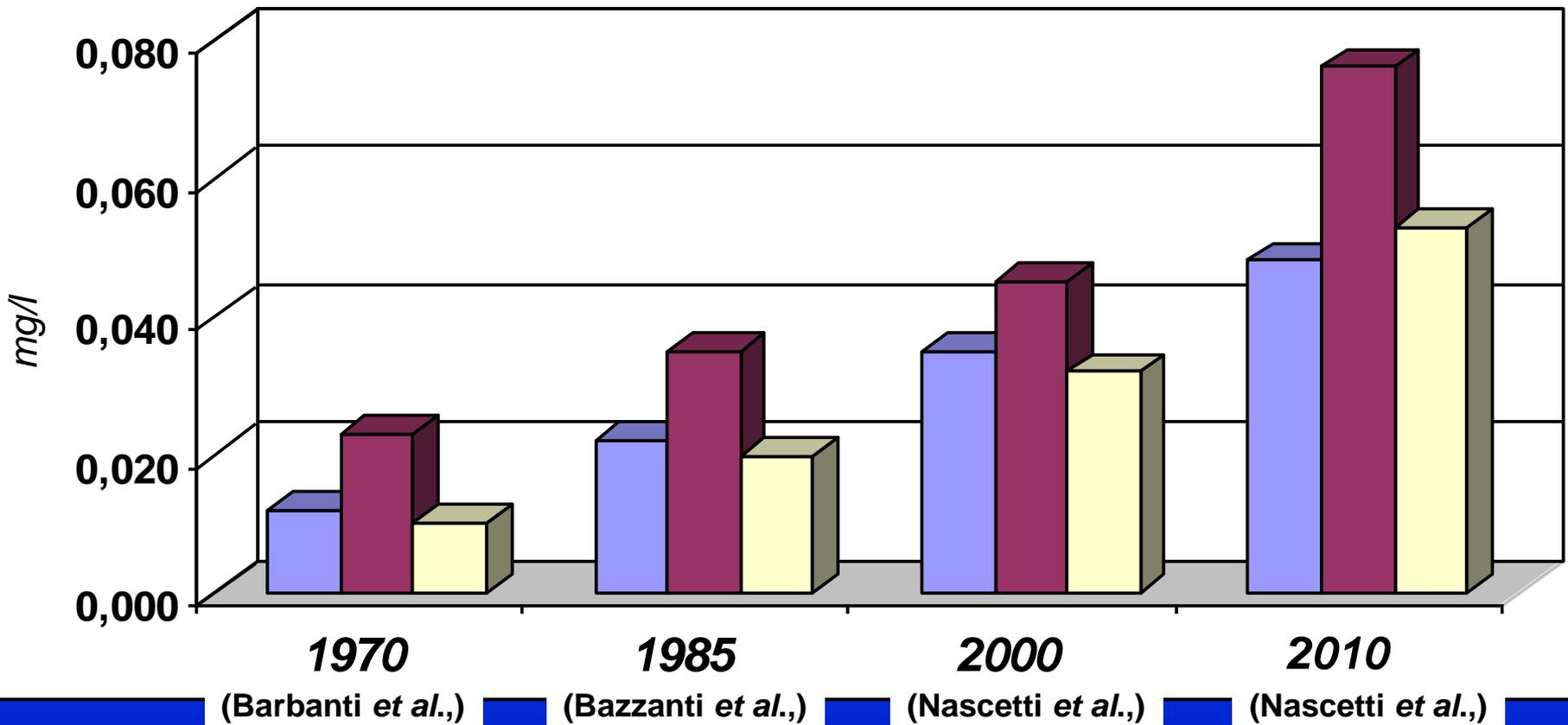
LAGO DI VICO



Lago di Vico

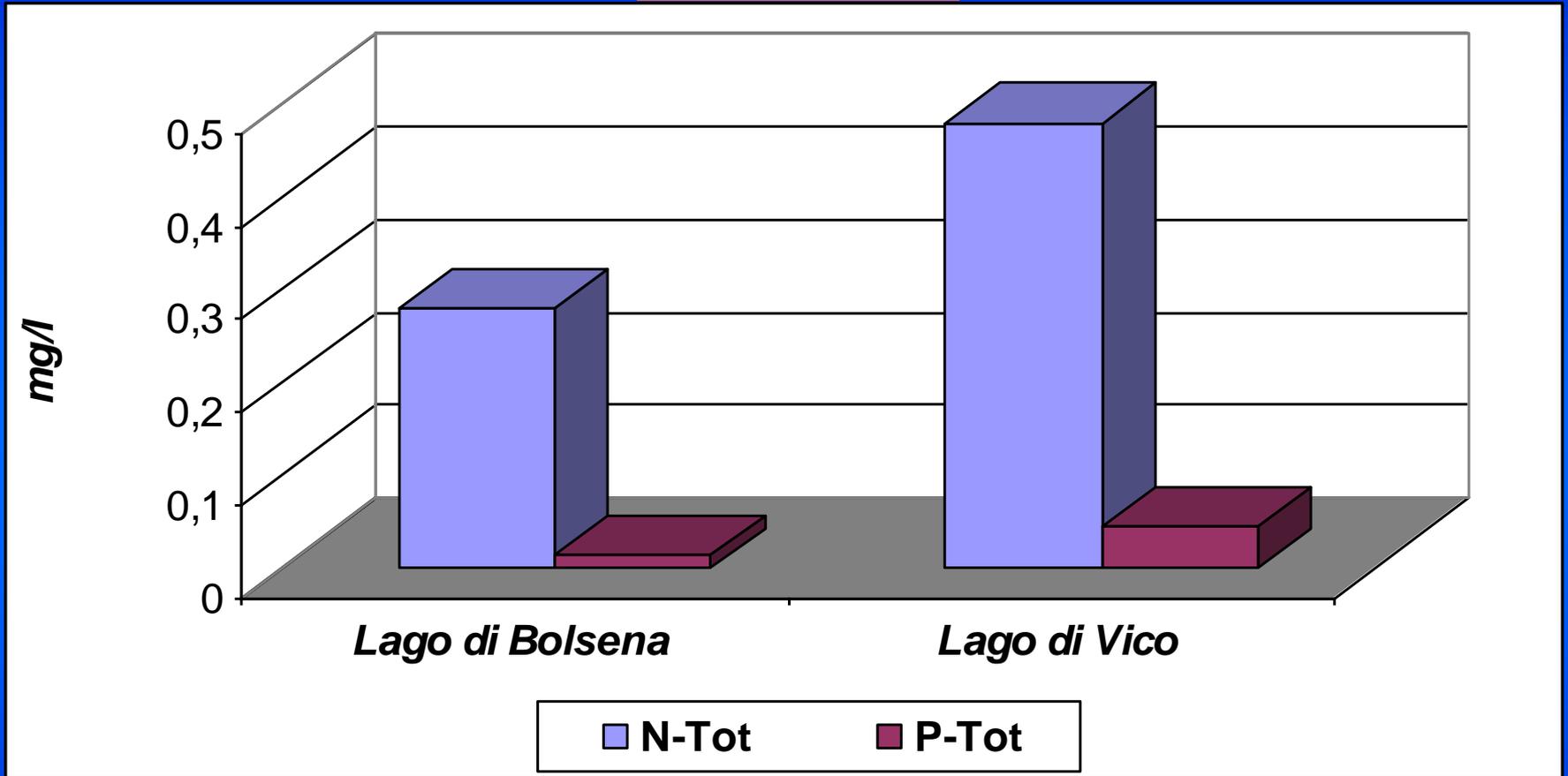
Confronto dei principali nutrienti dagli anni '70 ad oggi

■ Fosforo Totale ■ Azoto Nitrico ■ Azoto Ammoniacale



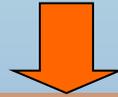
Confronto delle concentrazioni di N e P nei due laghi

Anno 2010



Il Lago di Vico

Nicchia ecologica di *Planctothrix rubescens*



- | | | |
|-------------------------------------------|----------------|---------------------|
| • Temperatura | → da 7 a 18 °C | – Optimum → 9-10 °C |
| • Rapporto N/P | → alto | – Optimum → 10-11 |
| • Intensità luminosa | → bassa | – Optimum → Inverno |
| • Intervallo di pH | → da 6 a 10 | – Optimum → 8,5 |
| • Capacità di galleggiamento | → elevata | – Optimum → Inverno |
| • Capacità di emettere tossine pericolose | → elevata | |

**Inizio della fioritura di
Planctothrix rubescens nel lago di VICO**



Marzo 2009

EUTROFIZZAZIONE NEL LAGO DI VICO

Effetti di un'eutrofizzazione prolungata nel tempo:

Notevole aumento nelle acque di Cianobatteri a scapito di tutte le popolazioni fitoplanctoniche e degli altri organismi viventi nei laghi

Cianotossine
(oltre 5 milioni di
cellule litro)



**Massiccia fioritura di
Planctothrix rubescens
nel lago di VICO**



Febbraio 2010

Classificazione del Lago di Vico

Anni 1970 - 1985 (Barbanti e Bazzanti et al.)

PARAMETRO	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 5
Trasparenza (m) (valore minimo annuo)	> 5	≤ 5	≤ 2	≤ 1,5	≤ 1
Ossigeno ipolimnico (% di saturazione) (valore minimo annuo misurato nel periodo di massima stratificazione)	> 80%	≤ 80%	≤ 60%	≤ 40%	≤ 20%
Clorofilla "a" (µg/L) (valore massimo annuo)	< 3	≤ 6	≤ 10	≤ 25	> 25
Fosforo totale (P µg/L) (valore massimo annuo)	< 10	≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100
STATO ECOLOGICO	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	SCADENTE	PESSIMO

Stato Ecologico
tra ELEVATO e BUONO

Classificazione del Lago di Vico

PARAMETRO	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 5
Trasparenza (m) (valore minimo annuo)	> 5	≤ 5	≤ 2	≤ 1,5	≤ 1
Ossigeno ipolimnico (% di saturazione) (valore minimo annuo misurato nel periodo di massima stratificazione)	> 80%	≤ 80%	≤ 60%	≤ 40%	≤ 20%
Clorofilla "a" (µg/L) (valore massimo annuo)	< 3	≤ 6	≤ 10	≤ 25	> 25
Fosforo totale (P µg/L) (valore massimo annuo)	< 10	≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100
STATO ECOLOGICO	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	SCADENTE	PESSIMO

Anno 2011
Stato Ecologico
SCADENTE

Classificazione del Lago di Bolsena

PARAMETRO	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 5
Trasparenza (m) (valore minimo annuo)	> 5	≤ 5	≤ 2	≤ 1,5	≤ 1
Ossigeno ipolimnico (% di saturazione) (valore minimo annuo misurato nel periodo di massima stratificazione)	> 80%	≤ 80%	≤ 60%	≤ 40%	≤ 20%
Clorofilla "a" (µg/L) (valore massimo annuo)	< 3	≤ 6	≤ 10	≤ 25	> 25
Fosforo totale (P µg/L) (valore massimo annuo)	< 10	≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100
STATO ECOLOGICO	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	SCADENTE	PESSIMO

Anno 2011

**Stato Ecologico
SUFFICIENTE**

Confronto tra Vico e Bolsena

	<u>VICO</u>	<u>BOLSENA</u>
Tempo ricambio idrico	17 anni	120 anni
Volume	0,3 Km³	9,2 Km³
Clorofilla-a (val max annuo)	25 µg/l	7 µg/l
Fosforo tot. (val med. annuo)	50 µg/l	13 µg/l
Azoto nitrico (val. med. annuo)	150 µg/l	100 µg/l
Azoto amm. (val. med. annuo)	30 µg/l	10 µg/l

LAGO DI BOLSENA

MINACCE	IPOTESI GESTIONALI
Aumento di nutrienti in arrivo	Concimazione a lento rilascio
Rischio di rilascio di nutrienti dal fondo del lago	Potenziamento del canale circumlacuale
Impatto turistico	Controllo degli impianti turistico-ricreativi, miglioramento della capacità di gestione delle acque reflue
Deterioramento generale della qualità delle acque lacustri	Rilevazione di dati pluriennali al fine di valutare gli eventuali miglioramenti indotti da una gestione sostenibile del territorio