

# Il Lago di Comabbio



**Parco Ticino**

Sviluppo Sostenibile:  
tutela della biodiversità e dell'ambiente,  
qualità della vita

con il contributo di:



**fondazione  
c a r i p l o**



Questo quaderno è stato realizzato dal Parco Lombardo della Valle del Ticino, nell'ambito del progetto "SPECIES PER AQUAM - Potenziamento di due aree sorgenti (Paludi di Arsago e Lago di Comabbio) per il consolidamento della connessione ecologica tra la valle del Ticino e le Alpi".

Progetto finanziato da Fondazione Cariplo.

Partner di progetto: FLA - Fondazione Lombardia per l'Ambiente.

## COORDINAMENTO DI PROGETTO

Valentina Parco e Silvia Nicola, Settore Rete Natura 2000

Parco Lombardo della Valle del Ticino

## AUTORI

GRAIA srl - Gestione e Ricerca Ambientale Ittica Acque

Idea, testi e progetto grafico: Stefania Trasforini

## GUIDA DIDATTICA

IRIS, esperta guardiaparco

Anno di pubblicazione: 2017

Ciao! Sono Iris,  
guardiaparco e  
biologa



# Presentazione

Caro Studente,

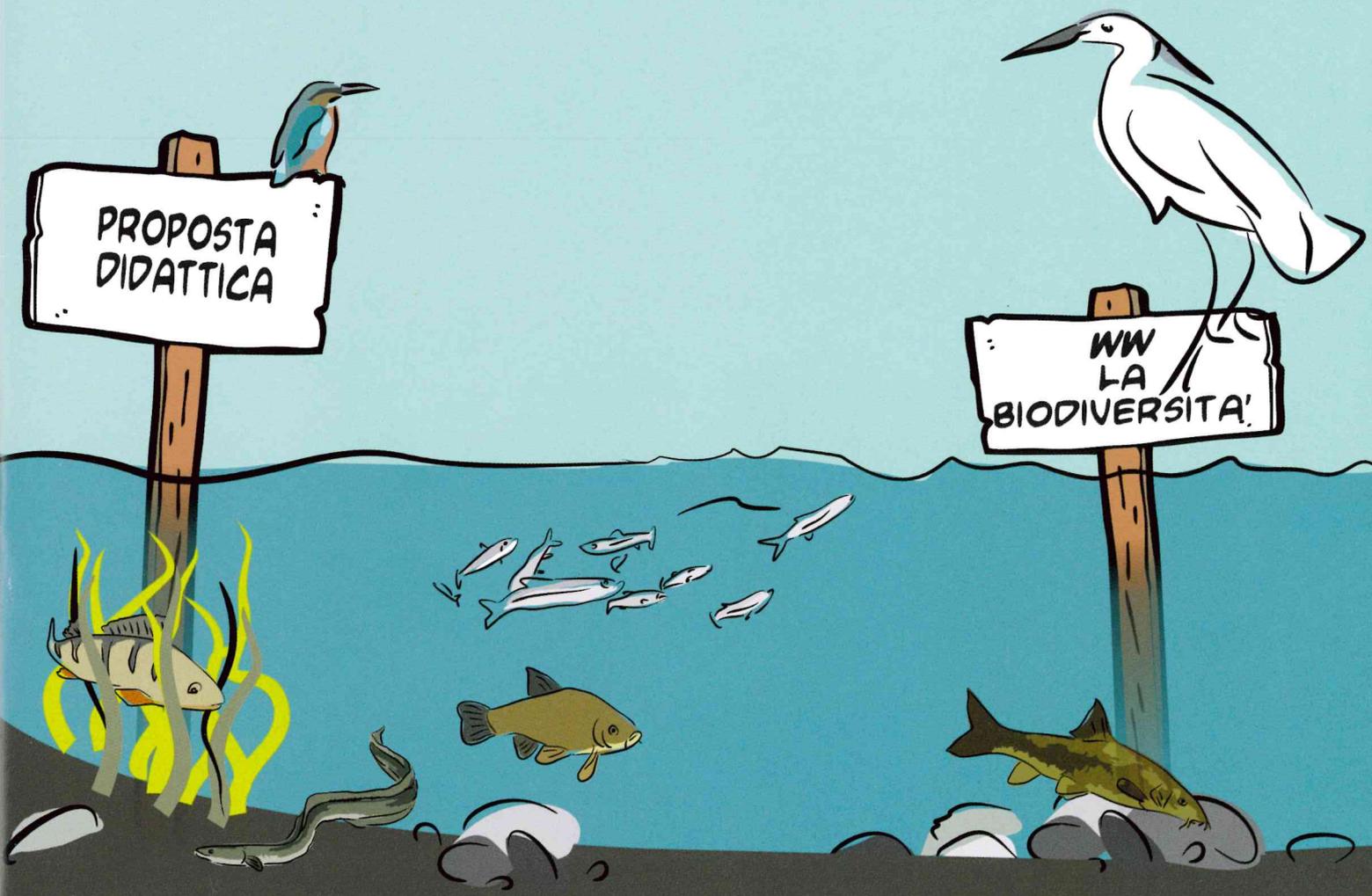
conoscere l'ambiente che ci circonda è la condizione indispensabile per apprezzarlo e difenderlo: con questo quaderno il Parco del Ticino vuole darti alcune informazioni su un luogo bellissimo, un gioiello della provincia di Varese, il Lago di Comabbio, sui suoi abitanti e...anche sui suoi problemi.

Per aiutarti in questo avventuroso percorso, dovrai armarti di un sacco di curiosità, un pizzico di voglia di esplorare e tanto entusiasmo.

Potrai così scoprire, oltre alle caratteristiche di questo ecosistema e delle specie che lo popolano, anche qualcosa di te. Chissà, magari, da grande farai il biologo o il naturalista... o magari l'avvocato o il pescatore! Ma sicuramente ti ricorderai di queste opportunità uniche e magari lo insegnerai ai tuoi figli e nipoti. Ci auguriamo quindi che questo "quaderno didattico" sia di tuo gradimento, che soddisfi la tua curiosità, che susciti in te il rispetto delle leggi che governano il lago e l'ambiente naturale, affinché un domani tu possa diventare una "Sentinella dell'ambiente", come Iris, la guardiaparco che ti accompagnerà in questo viaggio.

Il Presidente  
Gian Pietro Beltrami

Il Consigliere Delegato  
Gioia Gibelli





Caro/a amico/a, se stai leggendo o sfogliando questo quadernetto, significa con ogni probabilità che anche tu, come lo è stato per me, hai la fortuna di crescere sulle rive di questo nostro piccolo lago.

Come dici? Ho detto "nostro lago"? ...sì, hai ragione, il lago non è proprietà privata di qualcuno e chiunque affermi di esserne il padrone di certo dice un'assurdità! Tuttavia, proprio perchè non appartiene a pochi o ad uno solo, ne deriva che di fatto **IL LAGO È DI TUTTI** e dunque anche tuo e mio.

Tutti noi ne siamo responsabili perchè le azioni di ciascuno di noi possono avere anche grosse conseguenze sulla vita e sulla conservazione del nostro lago! È dunque importante che impariamo a conoscerlo e capirlo, per amarlo veramente, rispettarlo e frequentarlo godendo della sua compagnia, esattamente come faremmo con un fratello o con un caro amico!

Era l'altro sappi che il nostro piccolo lago non è importante solo per noi che ne abitiamo e frequentiamo le rive, ma lo è anche per le più alte istituzioni nazionali e internazionali, come l'**UNIONE EUROPEA**. Da molti anni ormai, da prima che tu nascessi, il Lago di Comabbio è infatti riconosciuto come sito di importanza comunitaria (attualmente è denominato **ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE - ZSC**), cioè un'area di grande interesse per la conservazione del patrimonio di biodiversità europeo.

La gestione del patrimonio naturale del lago è affidata al **Parco Lombardo della Valle del Ticino**, che con diversi interventi e studi, è impegnato da anni nella faticosa e arduo sfida di risanamento e conservazione del lago e delle sue risorse naturali, anche grazie all'aiuto di istituti di ricerca ed esperienza tecnica come **FLA-Fondazione Lombardia per l'Ambiente** o **GRAIA**, e grazie ai fondi messi a disposizione da enti come **FONDAZIONE CARILO**, sempre schierata in prima linea nella difesa della biodiversità e del patrimonio naturale lombardo!

Diamoci da fare dunque! cerchiamo di saperne di più su questo nostro tesoro e diventa anche tu una preziosa sentinella per il lago e le creature che lo abitano!



Prima di invitarti ad esplorare il lago di Comabbio, fissiamo alcuni "paletti"! Il primo l'ho piantato proprio qui, in riva al lago!



Un lago non è soltanto un bel recipiente d'acqua, come può essere un acquario o un vaso ben arredato con piante acquatiche e popolato di pesci variopinti. Un lago è un

**ECOSISTEMA**, cioè

un'associazione complessa di organismi, la maggior parte dei quali invisibili perché microscopici, che interagiscono tra loro e con l'acqua, l'aria, il suolo e l'energia del sole e dei venti.

Un lago è un grande "organismo", la cui vita ed il cui equilibrio sono regolati da leggi che definiscono i rapporti fra tutte le sue componenti.



Il Lago di Comabbio, come tutti i laghi, non è semplicemente una raccolta d'acqua nel terreno, isolata dall'ambiente circostante: il lago è collegato al

## RETICOLO IDROGRAFICO,

cioè alla rete delle acque che lo collegano al MARE. La sua acqua è in continuo ricambio,

grazie agli scambi con la **FALDA** (la rete delle acque sotterranee), all'acqua

piovana e di scorrimento e anche agli immissari inclusi nel suo

## BACINO IMBRIFERO,

cioè la porzione di territorio che raccoglie tutte le acque che confluiscono nel lago.

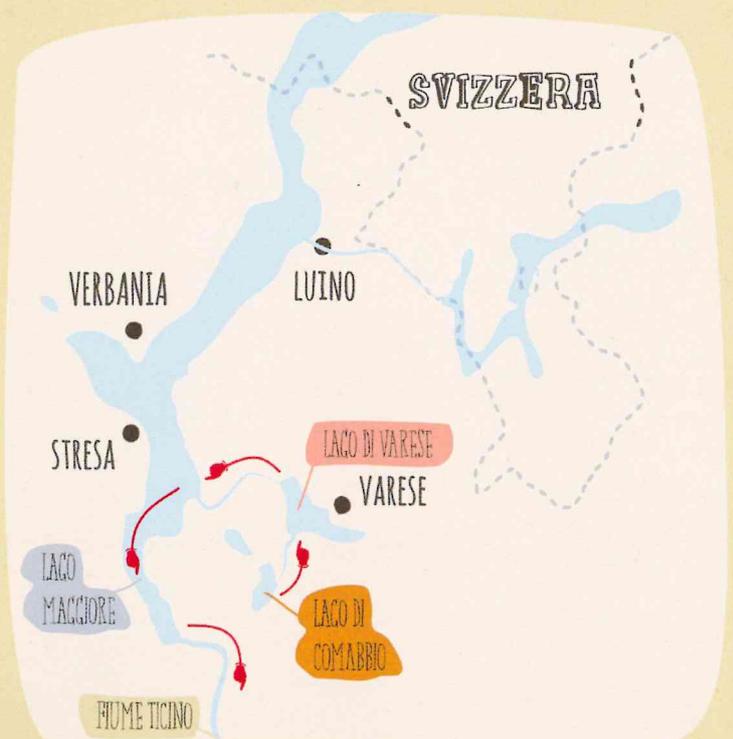
L'acqua che arriva al lago si mescola a quella già presente e poi, con tempi diversi per ciascun lago, definiti dalle dimensioni della conca lacustre, dalla sua forma, dalla profondità e da molte altre condizioni, tra cui il clima e la tipologia del terreno in cui sorge, lo abbandona per vie diverse: attraverso la rete delle acque sotterranee, oppure attraverso

## EMISSARIO,

lungo il reticolo superficiale ricevente che ne guida il viaggio fino al mare; oppure ancora evaporando sotto forma di vapore acqueo nell'atmosfera....

...o ancora attraverso altre vie!

Il collegamento idrico (cioè la connessione delle acque del lago al reticolo delle acque superficiali e sotterranee) è solo un tipo di scambio del lago con l'ambiente circostante....





L'ecosistema lacustre riceve energia dall'ambiente esterno, sotto forma di energia solare, e scambia materia organica (per esempio resti vegetali e animali) e inorganica (per esempio sali minerali) con l'ambiente esterno.

**SONO PROPRIO QUESTI SCAMBI DI ENERGIA E MATERIA CHE PERMETTONO AL LAGO DI SOPRAVVIVERE.**

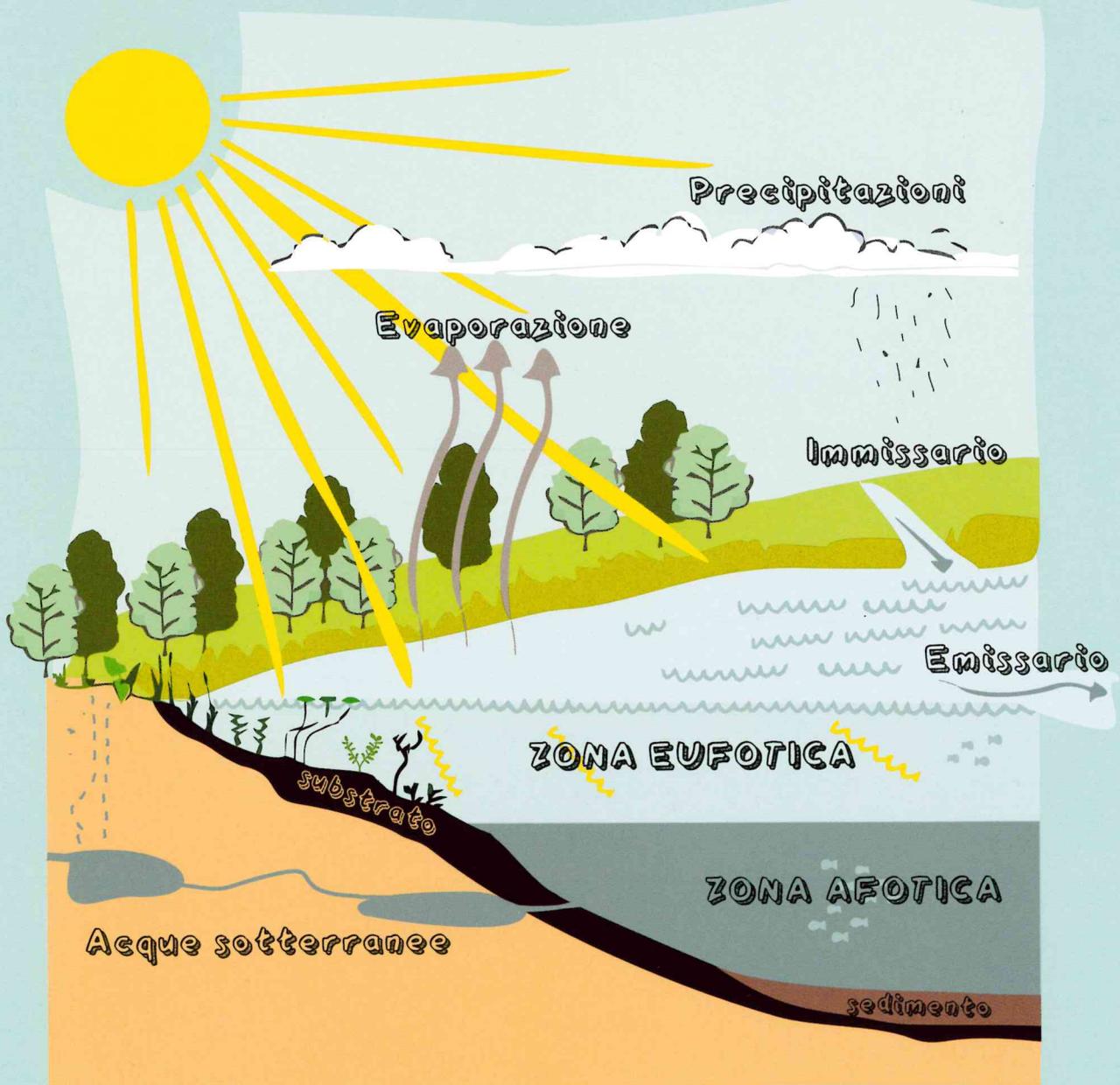
Abbiamo già parlato del lago come ECOSISTEMA, un ecosistema molto complesso, la cui conservazione dipende dai delicati rapporti fra le sue diverse componenti.

# TUTTE LE COMPONENTI LACUSTRI SONO IMPORTANTI,

dalla più invisibile alla più grande ed evidente all'occhio umano, dalla più numerosa alla meno numerosa, dalle componenti viventi a quelle non viventi,

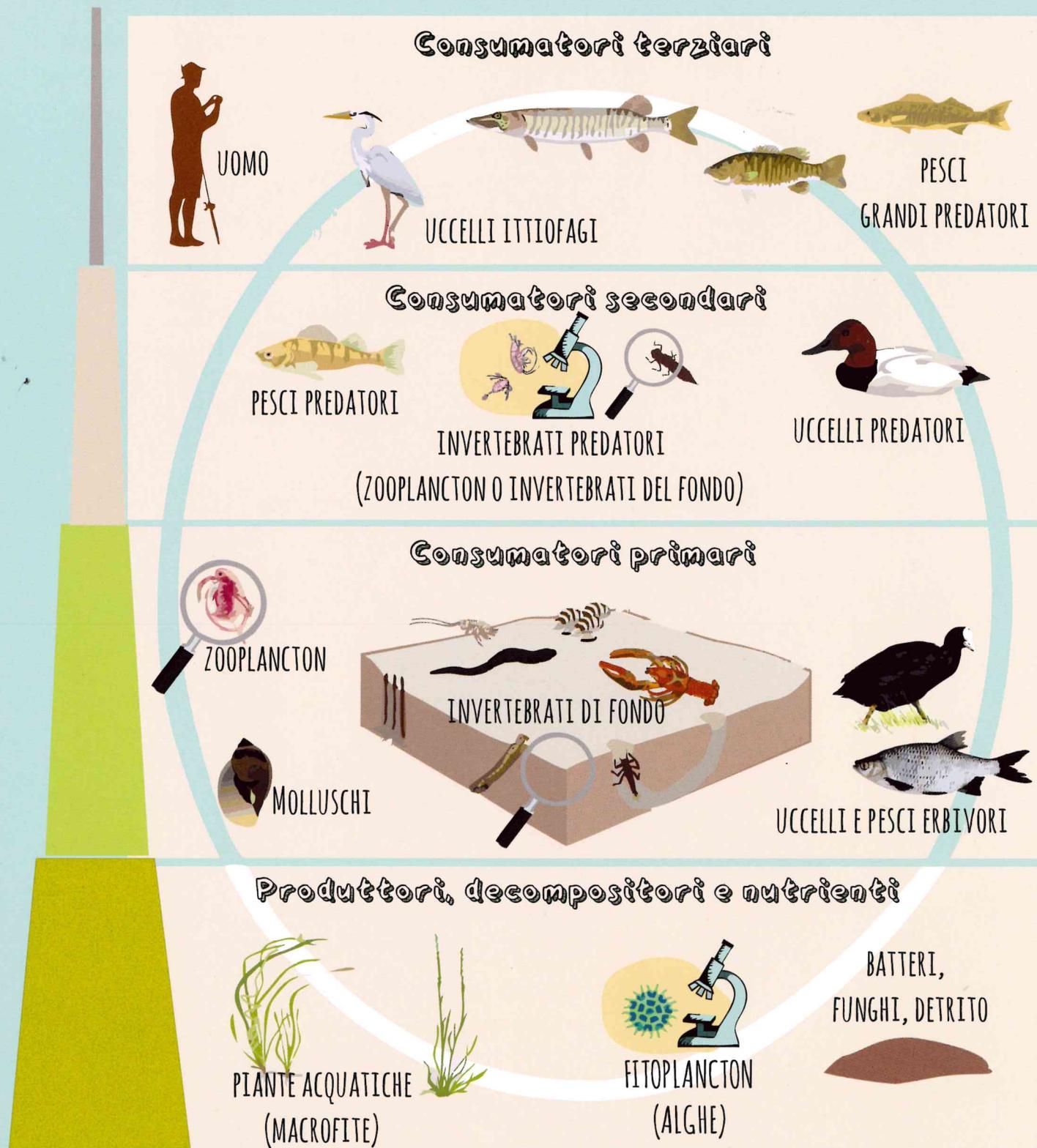
IL LAGO  
NON E' SOLO  
ACQUA

3



dal detrito presente sul fondo, ai batteri, alle alghe, ai piccoli invertebrati, fino ai grandi vertebrati predatori; dall'acqua, alla luce del sole che penetra negli strati più superficiali del lago creando la cosiddetta "ZONA EUFOTICA", dall'acqua piovana, alle acque sotterranee.

Tutte le componenti sono legate le une alle altre, in un equilibrio che si dice **DINAMICO**, perchè non è sempre lo stesso ma cambia al variare delle condizioni ambientali esterne ed interne anche di una sola delle componenti in gioco.



Il Lago di Comabbio non è solo quello che si vede oggi: esso ha una lunga e complicata storia alle spalle, una storia lunga migliaia di anni!

Formatosi con il ritiro dell'imponente **GHIACCIAIO**  
**DEL VERBANO**, nel Quaternario, circa 15.000

anni fa, il Lago di Comabbio è poi evoluto nei millenni, arrivando fino all'attuale forma. Piccolo lago piatto, poco profondo, naturalmente adatto ad ospitare un ricco patrimonio di biodiversità, esso negli anni '70 e '80 del secolo scorso si è visto scrivere

dall'**UOMO** pagine davvero nere della propria storia, a causa del forte inquinamento a cui è stato sottoposto.



IL LAGO  
NON E' SOLO  
UNA BELLA  
FOTOGRAFIA

Diversi grossi problemi, tra cui

# EUTROFIZZAZIONE

("eutrofizzazione"? vai a pagina 16 per saperne di più)

# e l'IMMISSIONE DI SPECIE ALLOCTONE (ESOTICHE),

cioè specie non native immesse dall'uomo, lo hanno messo duramente alla prova, influenzandone profondamente l'ecosistema. Poi finalmente l'inversione di rotta, con la presa di coscienza da parte degli Enti locali ed internazionali della sua importanza naturalistica. Per questo oggi il Lago di Comabbio è inserito nella RETE NATURA 2000 dell'Unione Europea e la gestione del sito è affidata al Parco Lombardo della Valle del Ticino.

IL FUTURO  
È UNA PAGINA  
BIANCA  
DA SCRIVERE  
INSIEME!

## DECLINO



1970-1980

## EVOLUZIONE



## LE GLACIAZIONI

15.000 anni fa

## LE GLACIAZIONI

## RISANAMENTO



## FUTURO?

## GLI INTERVENTI DI RISANAMENTO

## IL DECLINO

## EVOLUZIONE

## LE ORIGINI

# LO SAPEVI CHE I LAGHI NON SONO DESTINATI A ESISTERE IN ETERNO?

Abbiamo più volte accennato al fatto che essi sono in continua evoluzione e che non sono ecosistemi stabili. Peraltro, proprio i laghi di sbarramento, come il Lago di Comabbio, hanno vita brevissima...per modo di dire, naturalmente, perchè la loro esistenza è stimabile in:

## DECINE DI MIGLIAIA DI ANNI!!

Le cause naturali dell'estinzione di un lago sono sostanzialmente lo svuotamento o il riempimento della cavità.

Lo svuotamento può avvenire per:

- mancata ricarica dovuta all'abbassamento della falda (acque sotterranee)
- abbassamento o rottura della soglia di sbarramento (formata dal deposito morenico)
- eccessiva evaporazione (in questo caso per arrivare all'estinzione si deve verificare un vero e proprio **CAMBIAIMENTO CLIMATICO**)
- deformazione del fondo del lago per terremoti

Il riempimento, cioè l'**INTERRIMENTO** del lago, può avvenire per:

- l'apporto di sedimenti dai fiumi immissari
- l'eccessivo sviluppo della vegetazione lacustre e il conseguente deposito di grandi quantità di detriti organici.

Solitamente il lago evolve prima in stagno e poi, man mano che i depositi aumentano e la quantità d'acqua diminuisce, esso si trasforma in palude e acquitrino ed infine in torbiera. La zona dei fossi di Comabbio e la torbiera retrostante sono in parte un segno del fatto che anche per il Lago di Comabbio è in corso un simile processo di trasformazione naturale millenario.

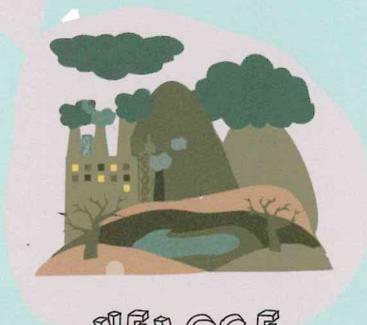


In tutto ciò, però, l'uomo non è un semplice spettatore: tutt'altro! Egli riveste un ruolo di primo piano nel destino del lago, dal momento che la sua gestione dell'ambiente (risorse naturali) e del territorio (attività e presenza umana) e il loro utilizzo, possono davvero cambiarne le sorti in meglio o in peggio, favorendo un percorso naturale e lento di trasformazione del lago oppure abbreviandone l'esistenza e provocando il degrado dell'ecosistema. Oggi la via per la conservazione degli ecosistemi naturali è indicata in sintesi nel concetto di

# SVILUPPO SOSTENIBILE

che può essere realizzato innanzitutto attraverso la **CONOSCENZA**, il **RISPETTO DELLE REGOLE** e l'**IMPEGNO** di tutti.

Ci troviamo di fronte ad un bivio. Tu da che parte vuoi andare?



VELOCE  
DEGRADO



LENTA  
EVOLUZIONE  
NATURALE



Ed ora  
concentriamoci sul  
nostro amato lago!

## Il Lago di Comabbio

si estende nella zona collinare posta ai piedi delle Prealpi Varesine, dove bagna i comuni di Comabbio, Ternate, Varano Borghi, Vergiate e Mercallo dei Sassi. Piccolo lago di origine glaciale, esso si formò oltre 15.000 anni fa, insieme ai laghi di Varese e di Monate, in seguito al ritiro dell'imponente ghiacciaio del Verbano.

Caratterizzato da una profondità massima non superiore agli 8 m, il lago si trova alla quota di 228 metri sul livello del mare (s.l.m.), che è detta lo "ZERO IDROMETRICO" del lago.

Il suo bacino imbrifero si estende per una superficie di circa 16 km<sup>2</sup>, sviluppandosi in una zona prevalentemente collinare, il cui punto più elevato è raggiunto dal Monte Pelada a 471 metri di quota s.l.m., in comune di Comabbio.



La rete di corsi d'acqua che alimentano il lago è piuttosto modesta, costituita da piccoli rii nella gran parte stagionali; il Canale Brabbia, unico emissario del lago, convoglia le acque del bacino del Lago di Comabbio verso il Lago di Varese, descrivendo un percorso tortuoso lungo circa 3,5 km, attraverso la palude torbosa situata ad est di Varano Borghi, chiamata Palude Brabbia.

Il Lago di Comabbio, già a rischio di **EUTROFIZZAZIONE** a causa della sua scarsa profondità, è stato interessato da questo particolare fenomeno a partire dagli anni '70 e da allora la sua situazione è andata progressivamente peggiorando fino alla realizzazione, alla fine degli anni '80, del Collettore Consortile. Quest'opera, parte integrante del progetto per il risanamento delle acque del Lago di Varese, è stata progettata con lo scopo di raccogliere le acque di scarico

(le fogne per intenderci) di tutti i comuni rivieraschi: in questo modo l'apporto di nutrienti al lago sarebbe tornato ad essere vicino a quello naturale.

Oggi il lago è in lento miglioramento, grazie anche ai progetti realizzati dal Parco del Ticino e finanziati da Fondazione Cariplo nell'ultima decina d'anni.



Ma cerchiamo di saperne di più sull'eutrofizzazione, dal momento che colpisce anche il nostro lago!

# Eutrofizzazione

L'eutrofizzazione è una condizione "MALATA"

del lago, dovuta ad un esagerato arrivo di nutrienti (fosforo e azoto) alle sue acque in grado di provocare gravi squilibri a tutto l'ecosistema lacustre. L'effetto più immediato di questo fenomeno sono le imponenti fioriture di

alghe - i cosiddetti **BLOOM ALGALI** -, riconoscibili per la forte diminuzione della trasparenza delle acque, che assumono una colorazione verdina; ciò provoca una reazione a catena che può trasformare il lago, in particolare il suo strato profondo, in una vera e propria

"**TRAPPOLA MORTALE**" per i pesci!

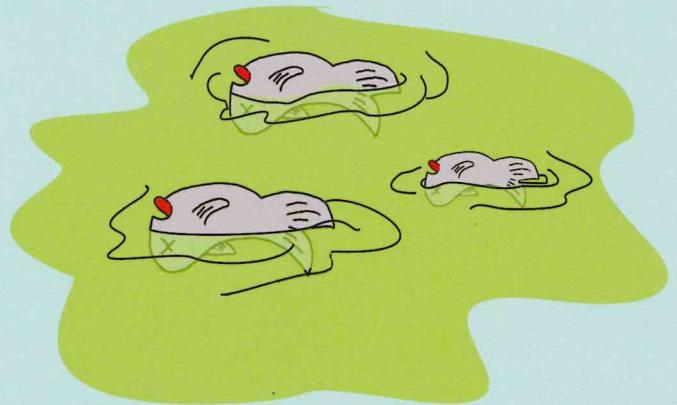
Queste alghe, infatti, hanno ciascuna una vita molto breve e alla loro morte precipitano sul fondo, dove i processi di decomposizione che si innescano consumano quantità del tutto anormali di ossigeno, a causa dell'eccessivo quantitativo di sostanza organica da degradare. Negli strati profondi

si possono quindi verificare episodi di **ANOSSIA** - cioè di completa assenza di ossigeno - con formazione di gas tossici come metano, ammoniaca e idrogeno solforato, derivanti dai processi di

putrefazione e fermentazione. Tutto ciò provoca degli effetti negativi sull'intera rete alimentare del lago, partendo dallo zooplancton fino ad arrivare ai pesci, con la progressiva scomparsa di certe specie, a vantaggio di altre, meno esigenti per quanto riguarda l'ossigeno.

Ma, in tutto questo, quanto c'entra l'uomo? L'uomo, come ci si poteva aspettare, c'entra moltissimo, perchè molte delle sue attività sono fonte di eutrofizzazione: gli scarichi urbani, gli scarichi industriali e le acque di drenaggio dei terreni agricoli sono certamente tra i primi colpevoli.

Si può contrastare il fenomeno? Certamente e si può prevenire!! Occorre provvedere con: la realizzazione ed il mantenimento in perfetta efficienza di adeguate reti di raccolta e trattamento degli scarichi di qualsiasi origine; la riduzione dell'impiego di fertilizzanti in agricoltura; l'impiego, in ogni campo, di macchine e macchinari a basso impatto ambientale!



# Un lago nella Rete

Come accennato all'inizio di questo quadernetto, il Lago di Comabbio è oggi una Zona Speciale di Conservazione (ZSC), riconosciuta come tale dell'Unione Europea. I confini della ZSC descrivono un'area più grande del lago, comprendendolo tutto, unitamente alle aree di maggiore interesse naturalistico presenti nelle adiacenze. Vi rientrano parte dei territori comunali di Comabbio, Mercallo, Ternate, Varano Borghi e Vergiate. La responsabilità della gestione della ZSC è affidata al Parco Lombardo della Valle del Ticino, che nel 2005 ne ha predisposto e approvato il Piano di Gestione. Obiettivo principale di questo Piano è la difesa della naturalità del lago (flora e fauna) e della sua importanza all'interno della rete di aree naturali di importanza comunitaria – la cosiddetta

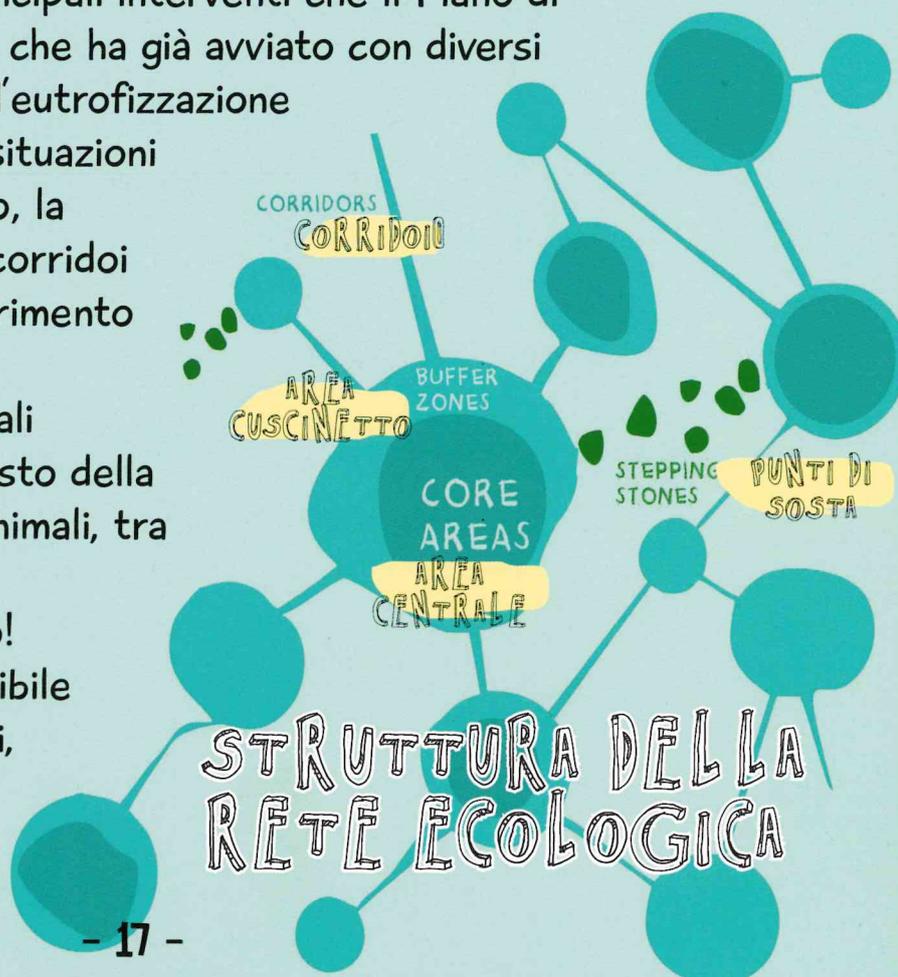
## RETE NATURA 2000.

Si pensi solo all'importanza del collegamento del lago alla Palude Brabbia, al Lago di Varese, a tutto il Parco del Ticino! Esso rientra in effetti in una

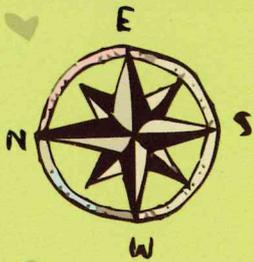
**RETE ECOLOGICA** importantissima per tutto il Nord Italia e per tutta l'Europa! I principali interventi che il Piano di

Gestione del lago si propone e che ha già avviato con diversi progetti, sono: il contrasto dell'eutrofizzazione attraverso la risoluzione delle situazioni ancora presenti di inquinamento, la sistemazione naturalistica dei corridoi ecologici, il contrasto dell'interrimento del lago attraverso il controllo dell'espansione di specie vegetali acquatiche non native, il contrasto della diffusione di specie esotiche animali, tra cui il temibile siluro.

Un bell'impegno, non c'è dubbio! l'impresa tuttavia non è impossibile e di certo deve riguardare tutti, ciascuno per le proprie possibilità.



## STRUTTURA DELLA RETE ECOLOGICA



varano borghi

CANALE BRABBA



MARTIN PESCATORE



GALLINELLA D'ACQUA



FIOR DI LOTO

MAZZASORDA



ANGUILLA



ternate

UCCELLI PREDATORI

SILURO



FOLAGA



CARASSIO

SANDRA O LUCA

AIRONE MAGGIORE

PESCE PERSICO

GERMANO REALE

LUDWIGIA

RIO DELLA GHIACCIAIA

comabbio

RIO DEL CIMITERO

# Mappa della biodiversita' del Lago di Comabbio

legenda: ● specie esotiche (alloctone) invasive; ● specie esotiche considerate non invasive



AIRONE ROSSO



CORMORANO



PERSICO TROTA O BOCCALONE



CIGNO REALE



NINFEA



PERCA



GARDON



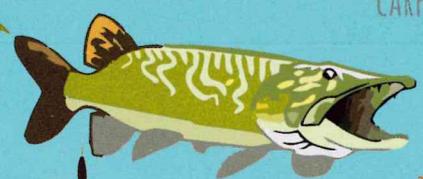
PERSICO SOLE O GOBBINO



CARPA



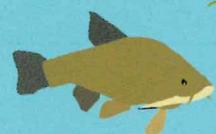
LUCCIO



SCARDOLA



TINCA



AIRONE CENERINO



MORETTA TABACCATA



TARABUSO



CANNUCCIA DI PALUDE



BECCACCINO



frazione corgeno di vergiate

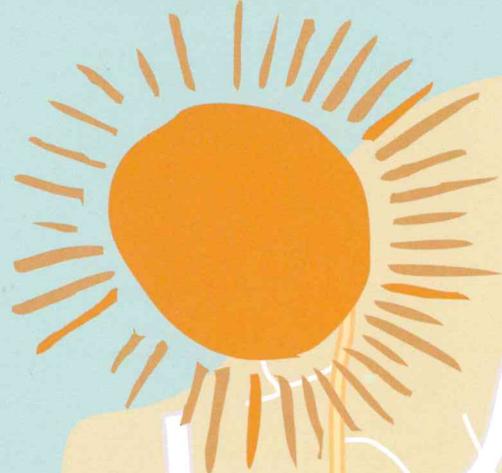


RIO MERCALLO



mercalle





*pista ciclopedonale*



*vergiate*



# Esplorazione del lago



Ed ora,  
esploriamo il lago un  
po' più da vicino!

Sulla mappa riportata nella pagina a fianco segna il punto del lago in cui ti trovi e annota le informazioni richieste qui sotto.

Data: .....

Ora: .....

Stagione: .....

Condizioni atmosferiche: .....

Se hai con te una macchina fotografica, è il momento giusto per scattare una bella fotografia!



foto

# VEGETAZIONE ARBOREA RIPARIAA

# ZONA LITORALE

osserva con grande attenzione il lago,  
le sue componenti e le sue creature.  
completa questo disegno con gli  
elementi che osservi, o scrivine il  
nome nel punto in cui li vedi ora.  
quanta vita, vero?  
anche io me ne meraviglio sempre!!



CANNETO

# Un lago, tante professioni

Ti sei mai chiesto come venga gestito un lago, un ecosistema naturale? Chi decide e come e perchè vengono prese certe decisioni? Per esempio riguardo alle regole di pesca, alle regole di balneazione, alle regole di impiego delle acque, agli interventi da realizzare per conservare l'ecosistema...

Ebbene, le decisioni vengono per lo più prese dagli enti locali che hanno in gestione l'ecosistema, cioè Parco del Ticino, Provincia di Varese e Regione Lombardia, per i diversi aspetti, sulla base di leggi interne e/o leggi regionali o nazionali.

Tali enti si servono di molte professionalità, che li aiutano ad approfondire i diversi temi prima di decidere.

Ecco un elenco delle principali professionalità necessarie per conoscere il lago e prendere le migliori decisioni di gestione:

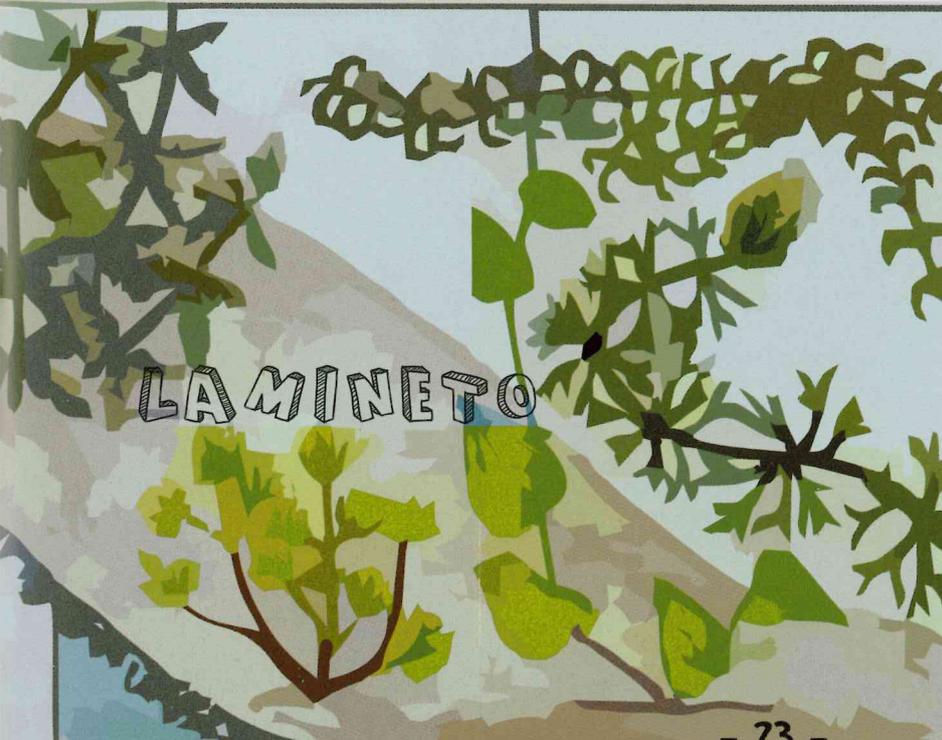
- ricercatore biologo/naturalista, con specializzazioni in: ecologia, etologia, botanica, zoologia (ittiologo, erpetologo, entomologo, ornitologo), idrobiologia, genetica di popolazioni, ecotossicologia, microbiologia, zoo- e fitoplanctologia...
- ingegnere ambientale e idraulico specializzato in riqualificazione e risanamento ambientale.
- geologo
- agronomo forestale
- chimico
- fisico

Sai che cosa fa ciascuno di loro? Prova a pensarci e parlane con il tuo insegnante!



ZONA  
PELAGICA  
(centro lago)

ZONA  
SUB-LITORALE



LA MINETO

# La Vegetazione lacustre

Le rive dei laghi sono colonizzate da fasce vegetate più o meno concentriche molto estese, con specie tipiche di comunità che si evolvono secondo una tipica "successione vegetazionale" procedendo dal centro verso l'esterno del bacino. A partire dal centro del lago sono generalmente presenti le piante sommerse del Potamogeto con fitti grovigli di Millefoglie d'acqua (*Myriophyllum spicatum*) e Ceratofillo (*Ceratophyllum demersum*).

Procedendo verso le rive, queste lasciano gradualmente il posto alla fascia a vegetazione laminare natante, con specie idrofite radicate sul fondo fangoso, come la candida Ninfea (*Nymphaea alba*) o il giallo Nannufaro (*Nuphar luteum*), accompagnato a tratti dalla Castagna d'acqua (*Trapa natans*), in molte parti dominante. Da decenni è inoltre presente nel lamineto il Fior di loto (*Nelumbo nucifera*), originario dell'Asia, protagonista di spettacolari fioriture in tarda estate; esso costituisce però una grave minaccia per l'ecosistema lacustre, generando estese praterie che impediscono a tutte le altre piante di svilupparsi e influenzando gli equilibri dell'ecosistema; per questo la sua diffusione è stata a più riprese contrastata con interventi di estirpazione che ne hanno limitato i danni.

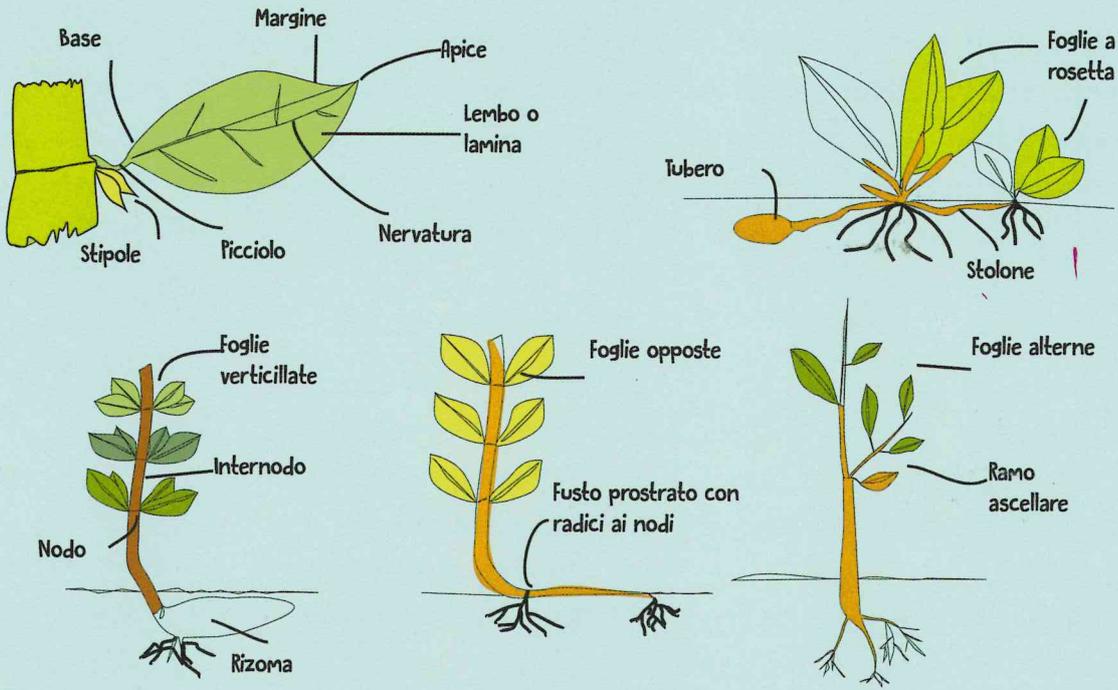
Un'altra pianta esotica invasiva, a tratti dominante nella fascia litorale e sublitorale, è la Ludwigia (*Ludwigia grandiflora*), i cui fiorellini gialli la rendono inconfondibile.

Segue il canneto, in cui la Cannuccia di palude (*Phragmites australis*) domina, accompagnata dalla Mazzasorda (*Typha latifolia*).

Nella fascia esterna del canneto si passa alla comunità di elofite del Magnocariceto, dominata dal Carice spondicola (*Carex elata*), che occupa i terreni umidi e saltuariamente inondati. Più esternamente, le aree circostanti il lago sono occupate in maniera discontinua da boschi e arbusteti igrofilo (amanti dei suoli ricchi di acqua), in prevalenza costituiti da Salici arborei e arbustivi (*Salix alba*, *Salix cinerea* e *Salix eleagnos*) e Ontano nero (*Alnus glutinosa*), con diffusione di svariate essenze esotiche.



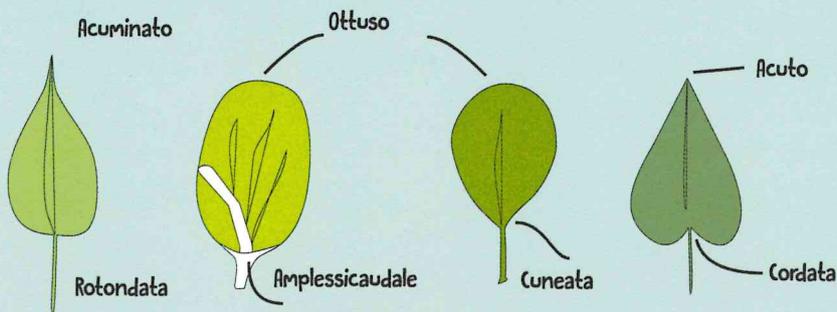
# Riconoscere le piante: le parti della pianta



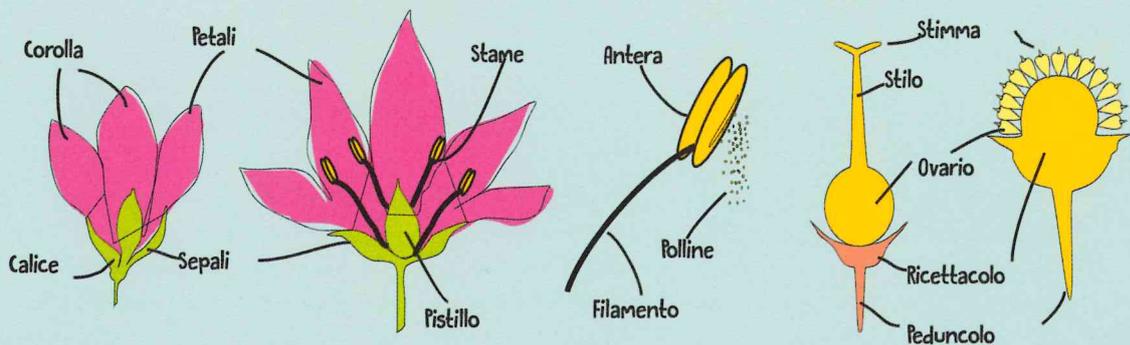
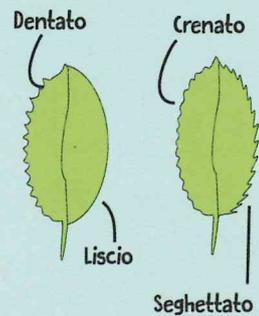
## Tipi di foglia



## Tipi di apice e base della foglia



## Tipi di margine



# Il mio erbario



Realizzare un erbario è un'attività molto stimolante e negli ambienti naturali intorno al lago di certo non mancano le risorse per arricchire gli erbari anche dei naturalisti più esperti. Scegli un albero e raccogli in questo spazio informazioni e reperti secondo lo schema proposto. Potrebbe rivelarsi una simpatica ed istruttiva attività per il tuo tempo libero!

## ETICHETTA 1:

Data e luogo:.....

Nome del raccoglitore: .....

Vegetazione circostante:.....

Nome specie:.....

Altezza della pianta:.....

Diametro del fusto:.....

## ETICHETTA 2:

Data e luogo:.....

Nome del raccoglitore: .....

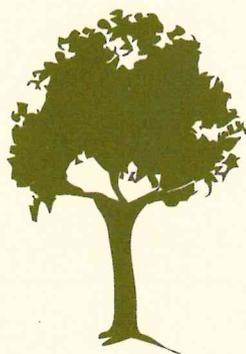
Vegetazione circostante:.....

Nome specie:.....

Altezza della pianta:.....

Diametro del fusto:.....

## PORTAMENTO:



ESPANSO



GLOBOSO



PIRAMIDALE



OVOIDALE



PIANGENTE

## DISEGNA LA PIANTA:

## SPAZIO DEDICATO ALLA CONSERVAZIONE DEI REPERTI VEGETALI:

Disponi foglie e fiori ben distesi (potresti portare i reperti a casa e farli seccare tra fogli di giornale sotto il peso di grossi libri, per poi attaccarli al quaderno solo quando sono ben secchi, circa 2 settimane dopo, avendo cura di cambiare più volte i fogli di giornale). Affrancali al foglio servendoti di piccole strisce di carta e spilli seguendo l'esempio qui a fianco, oppure usando lo scotch.



# I pesci del lago

Le acque del Lago di Comabbio ospitano abbondanti popolazioni di pesci appartenenti alla famiglia dei Ciprinidi; in particolare vi si ritrovano soprattutto Scardola (*Scardinius hesperidicus*), Carassio (*Carassius carassius*), Gardon (*Rutilus rutilus*) e Tinca (*Tinca tinca*). Ben rappresentata è anche la popolazione del Pesce persico (*Perca fluviatilis*).

Una presenza eccellente è di certo l'Anguilla (*Anguilla anguilla*), a cui è dedicato il paragrafo seguente.

Il più grande predatore nativo presente è il Luccio (*Esox cisalpinus*).

Una specie di forte interesse per la pesca è la Carpa (*Cyprinus carpio*), oggetto del cosiddetto *carp-fishing* praticato lungo le sponde lacustri. Tra gli esotici si incontrano il Persico trota (*Micropterus salmoides*), il Persico sole (*Lepomis gibbosus*) - il tanto amato e pescato "GOBBINO" -, il Lucioperca (*Sander lucioperca*) e purtroppo il vorace Siluro (*Silurus glanis*), specie esotica fortemente

**INVASIVA**, cioè dannosa per l'ecosistema.

PENSA AD UN PESCE CHE CONOSCI, PROVA A DISEGNARLO EVIDENZIANDO LE PARTI DEL CORPO CARATTERISTICHE, IN FUNZIONE DELLE SUE ABITUDINI, PER ESEMPIO DELLA SUA DIETA (Es: un predatore ha solitamente una bocca grande posta in punta del muso, per essere più efficiente nella cattura della preda)..

# Un abitante del lago davvero eroico: l'anguilla!

Un abitante davvero speciale del Lago di Comabbio è certamente

**l'ANGUILLA!** Specie nativa nel lago, come in tutto il bacino del Po, essa oggi affronta un calo di popolazione esteso a tutta l'area di distribuzione. La stessa Comunità Europea ha istituito un programma speciale di conservazione che impone a tutti gli Stati membri, tra cui l'Italia, di impegnarsi con azioni di tutela della specie. La delicatezza del ciclo vitale dell'anguilla dipende anche dal fatto che gli adulti affrontano un viaggio lunghissimo per riprodursi, dai fiumi e laghi ove vivono fino al Mar dei Sargassi! per questo motivo è infatti definita specie

## CATADROMA MIGRATRICE OBBLIGATA

Ricostruisci, segnandolo in matita sulla mappa riportata in questa pagina, il tragitto che l'anguilla deve compiere dal Lago di Comabbio fino al Mar dei Sargassi e ritorno? Ricordi chi ritorna?.. \_\_\_\_\_



# Uno sguardo all'avifauna

Il Lago di Comabbio, con tutta la rete ecologica comprendente il corridoio del Fiume Ticino, la Palude Brabbia e gli altri laghi varesini, è particolarmente importante per l'AVIFAUNA. Esso ospita una ricca comunità ornitica: complessivamente nel lago si possono osservare oltre 100 specie di uccelli che lo frequentano nelle varie stagioni dell'anno in base al loro ciclo biologico e alla loro natura stanziale o migratoria. Tra le specie

**NIDIFICANTI** compaiono il Tarabusino, lo Svasso maggiore, il Tuffetto, il Martin pescatore, la Gallinella d'acqua, l'Allocco, il Picchio rosso maggiore, il Picchio verde, il Cigno reale.

Tra le specie **MIGRATORICI**, osservabili solo nel "periodo di passo", numerose anatre (Marzaiola, Codone, Moriglione, Moretta tabaccata, Moretta, Mestolone,...), la Nitticora, l'Airone rosso, il Falco di palude, il Beccacino, la Gru, il Falco di Palude.

Tra le specie **SVERNANTI** si possono osservare (solo d'inverno quindi) il Fischione, l'Alzavola, il Cormorano (davvero numerosissimo negli ultimi anni), il Tarabuso, l'Airone bianco maggiore, l'Airone cenerino (con popolazioni ormai stanziali nel lago), il Porciglione, il Gabbiano comune, la Gavina, il Gabbiano reale, la Peppola, la Pispola, il Tordo sassello.... e molte altre specie.

Osserva in silenzio e ascolta!  
Riesci ad individuare qualche specie? Se sì, disegna uno schema del lago e indicane la posizione.  
Gli animali che osservi che cosa stanno facendo?  
Prova a descriverlo!



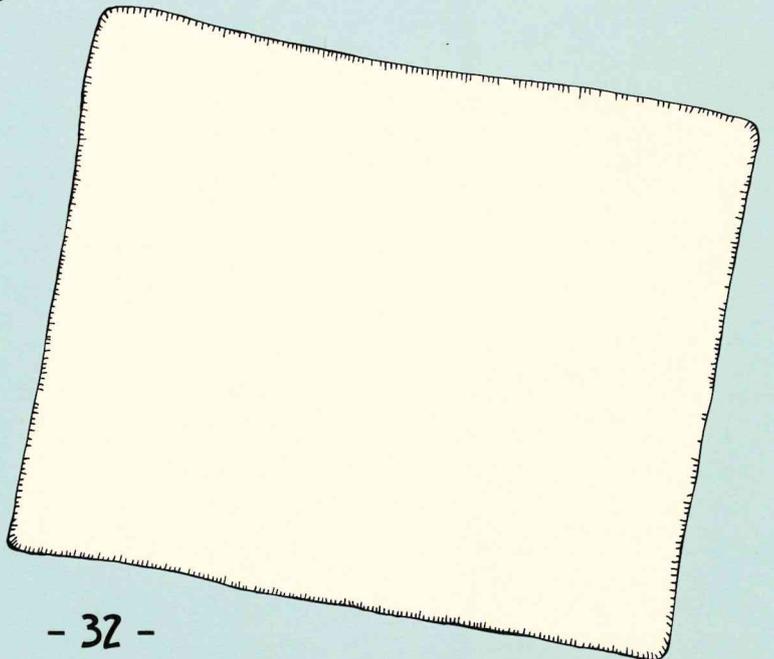
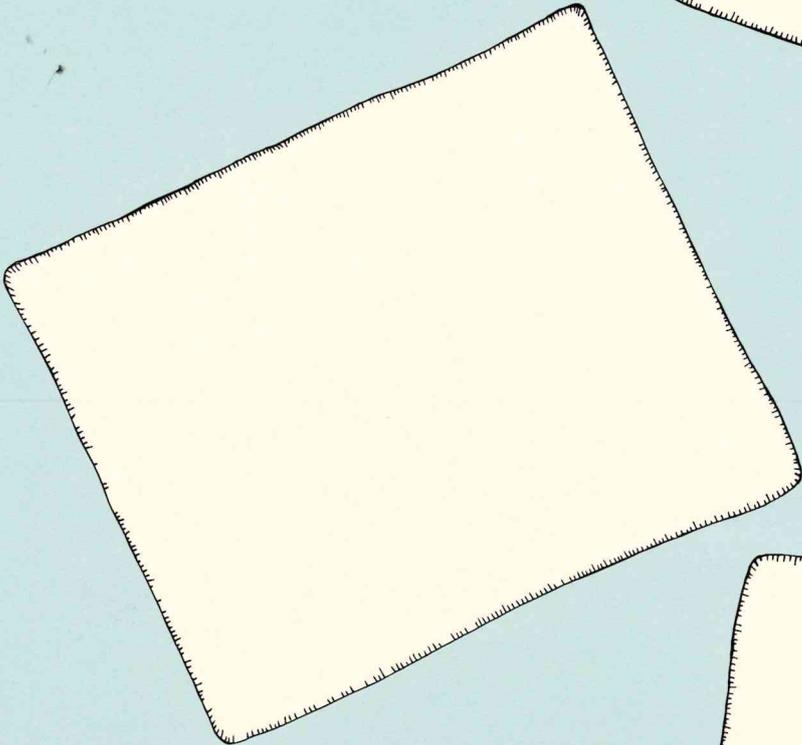
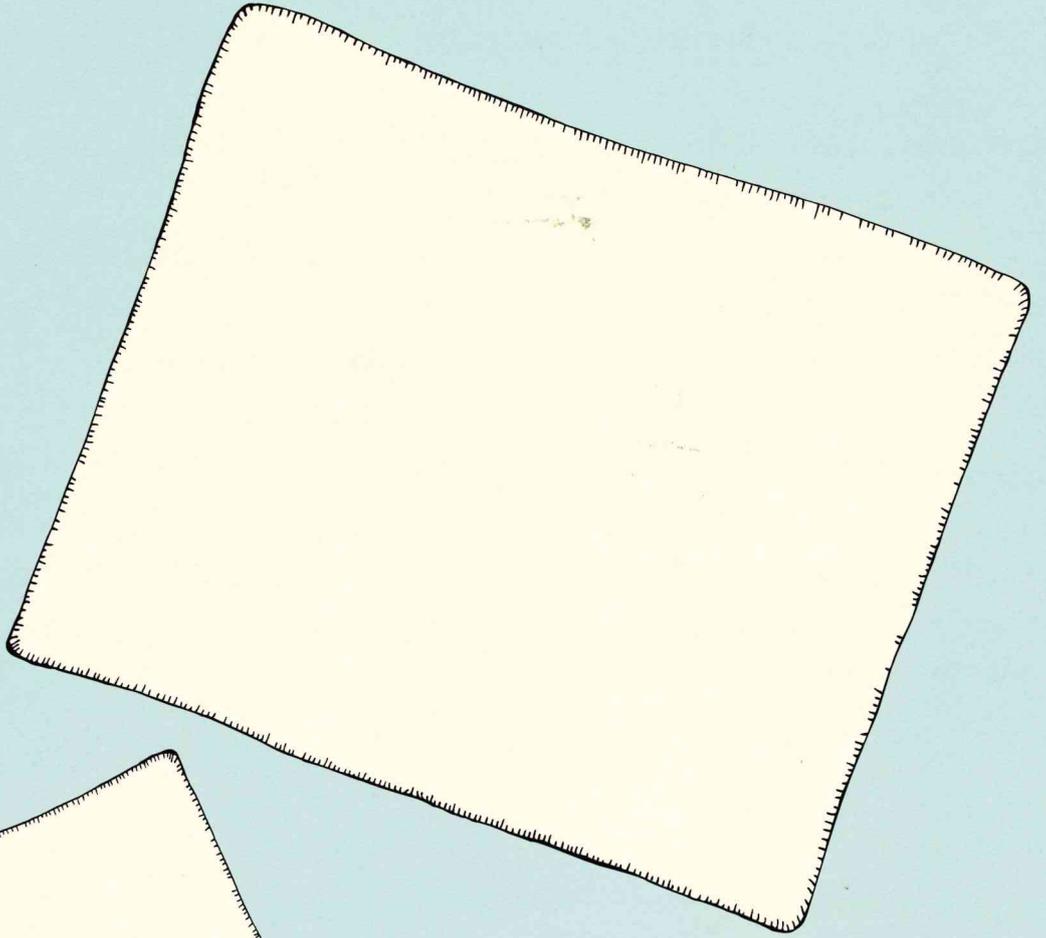
SPAZIO DEDICATO AL TUO DISEGNO

# Le tue foto e annotazioni

I



Lago  
di Comabbio



# NORME DI COMPORTAMENTO AL LAGO

Prima di lasciarci, alcune regole basilari di comportamento da osservare sempre.

1. Non gettare rifiuti
2. Non rovinare la natura
3. Se ti trovi in zone naturali del lago, non urlare o parlare ad alta voce, ma goditi lo spettacolo in silenzio.
4. Non immettere nel lago pesci o altri animali estranei

*Ricorda! Rispetta il lago come casa tua e gli animali come tuoi amici... ti sapranno ripagare regalandoti tante emozioni e bei ricordi!*

Gli animali esotici, come tutte le forme di vita non native dell'ambiente in cui vengono inserite, possono divenire pericolosi per la sopravvivenza delle specie native!! E se ti capita di ritrovare animali strani, mai visti

prima, segnalali subito al Parco del Ticino o alla Polizia Provinciale! Agire in fretta è molto importante nella lotta alla diffusione delle specie esotiche.

5. Segnala sempre tutti i fatti sospetti e di alterazione del lago e delle sue creature.



## LISTA NERA DEI NEMICI DEI PESCI

1. Alterazione dell'habitat (dighe, sottrazioni di acqua, argini in cemento, ...)
2. Inquinamento delle acque (da scarichi domestici, industriali, zootecnici,...)
3. Immissione di organismi esotici
4. Bracconaggio (la pesca non è nemica della conservazione dei pesci, se praticata secondo le regole!)
5. Indifferenza

# MISCAPPA DA RIDERE

Qual e' l'amaro preferito dai  
pesci?

Il Fernet Branchia

Perché i pesci hanno le spine?  
Perché nel fiume c'è la corrente

Che cosa scrive sulla porta il  
dentista degli squali quando va  
a bere un caffè'? Tonno subito

Come si chiama l'insegnante di  
storia dei pesci?

Storione

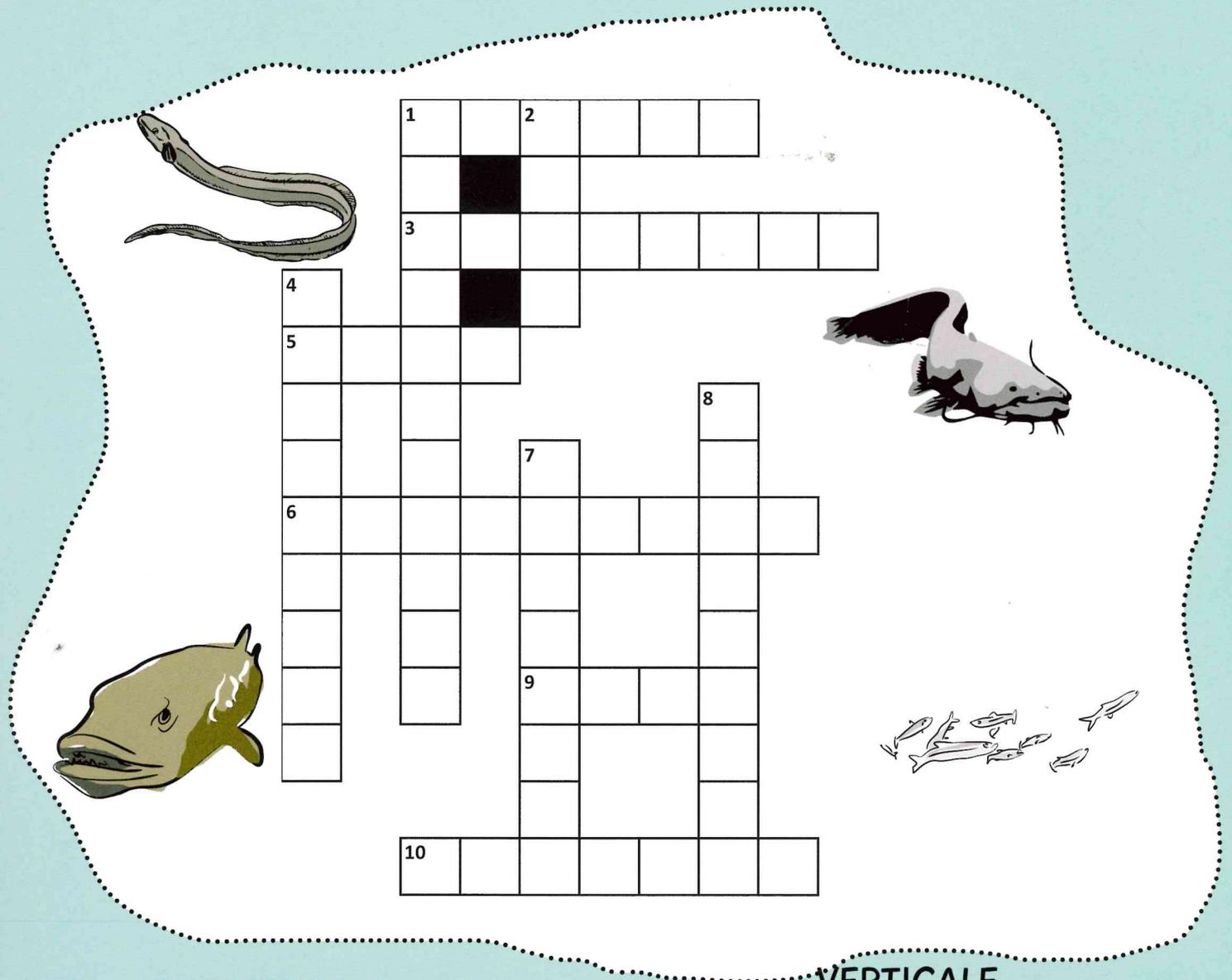
Il colmo per un pesce?  
perdersi in un bicchiere d'acqua

... Visto che il lago è anche  
divertimento, giochiamo un  
po' e facciamoci insieme due  
risate!  
ciao e buona vita al lago!!



Δ. Invasiva: 8. Nutrienti  
Verticari: 1. Sbarriamento: 5. Lago: 4. Emissario:  
e. Svernante: 9. 2016: 10. Braddis  
Orizzonti: 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

# IL CRUCIVERBANO



## ORIZZONTALE

1. Il più temibile predatore alloctono dei nostri laghi
3. Specie migratrice che si riproduce nel Mare dei Sargassi
5. Vi sfocia il Po
6. Si dice di specie presente solo d'inverno
9. Fornisce energia al lago
10. Canale emissario del Lago di Comabbio

## VERTICALE

1. La modalità di origine del Lago di Comabbio si definisce di ...
2. Conca d'acqua collegata al reticolo idrografico
4. Riceve le acque del lago
7. Dicesi di specie esotica, fortemente dannosa per la biodiversità dell'ambiente in cui è introdotta
8. Composti responsabili dell'eutrofizzazione

Le soluzioni alla pagina accanto.



## Parco Ticino

Parco Lombardo della Valle del Ticino  
Settore Rete Natura 2000  
e-mail: [natura2000@parcoticino.it](mailto:natura2000@parcoticino.it)  
<http://www.parcoticino.it/>

Libretto realizzato nell'ambito del progetto  
«SPECIES PER AQUAM - Potenziamento di due  
aree sorgenti (faludi di Arsago e Lago di  
Comabbio) per il consolidamento della  
connessione ecologica tra la valle del  
Ticino e le Alpi». Con il contributo di:  
FONDAZIONE CARIPLO