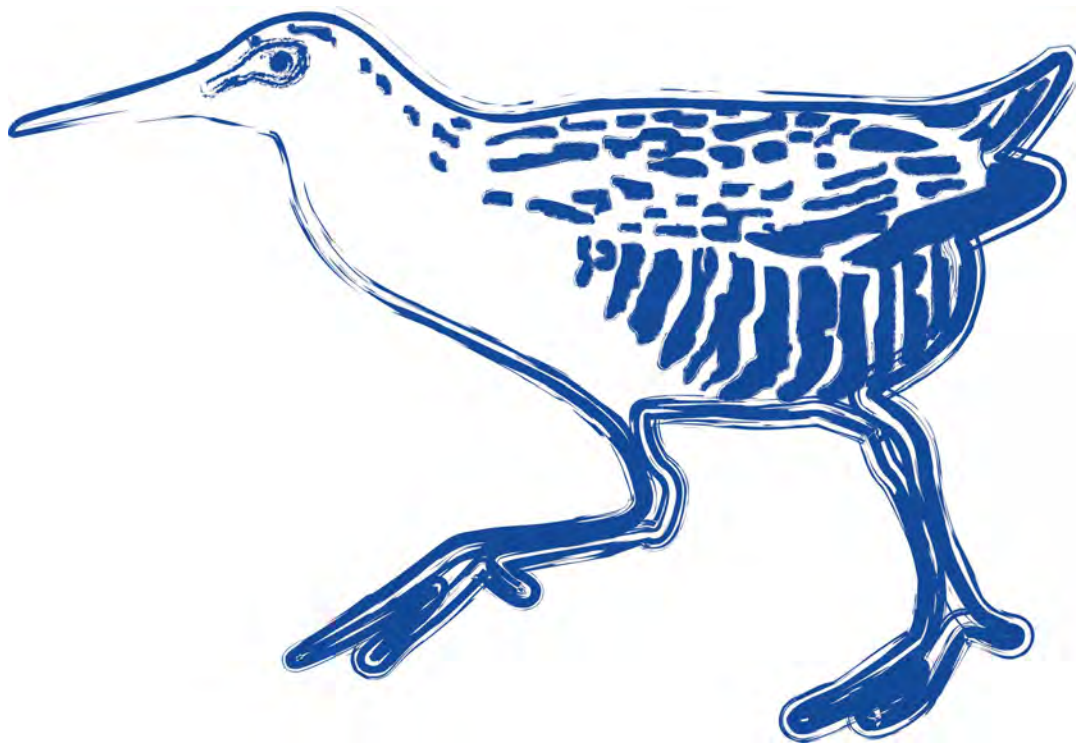


Palude Brabbia, Lago di Varese e Lago di Comabbio: un sistema da esplorare!!



"Gestione sostenibile delle acque: promuovere forme di gestione integrata e partecipata delle acque superficiali"

Lago di Varese, Palude Brabbia e Lago di Comabbio formano un sistema idrografico strettamente connesso e sottoposto a notevoli pressioni ambientali. La Riserva Naturale Regionale e Oasi LIPU Palude Brabbia, gestita dalla Provincia di Varese in collaborazione con la LIPU, è situata al centro di tale sistema idrico ed è soggetta alle oscillazioni dei due laghi. Da tempo è in atto una discussione, a volte dai toni accesi, sulla gestione dei livelli dei due laghi, con riferimento particolare a quello di Varese, senza che questa abbia mai portato ad una definizione concreta e realistica delle competenze, delle funzioni e delle responsabilità dei numerosi portatori d'interesse. La Provincia di Varese si pone oggi come soggetto competente territorialmente e amministrativamente con l'obiettivo di coordinare e promuovere un progetto che preveda la messa a punto di un modello di gestione integrata dei livelli del lago di Varese e di Comabbio, in funzione di tutte le esigenze del sistema idraulico composto dai due corpi idrici e

dalla Palude Brabbia.

Tali esigenze, che sino ad ora hanno approfondito esclusivamente gli aspetti tecnici, economici e sociali, devono al più presto essere integrate dagli aspetti naturalistici ed ambientali tenendo conto dell'attuale conservazione del lago di Varese quale ZPS, del lago di Comabbio come SIC e della Palude Brabbia quale SIC, ZPS e Zona Ramsar. Per questi motivi è stato realizzato un ambizioso progetto, cofinanziato da Provincia di Varese, Fondazione Cariplo e LIPU stessa, il cui principale obiettivo è stato giungere alla redazione e successiva applicazione di un "manuale d'uso di applicazione del modello condiviso" dei livelli idrici. Questo strumento, che si basa anche su un'approfondita raccolta dati preventiva, fornisce indicazioni precise sulle modalità di regolazione delle due dighe in funzione, tenendo conto delle precipitazioni, dell'effetto delle oscillazioni su vegetazione, eutrofizzazione, riproduzione di pesci e uccelli.

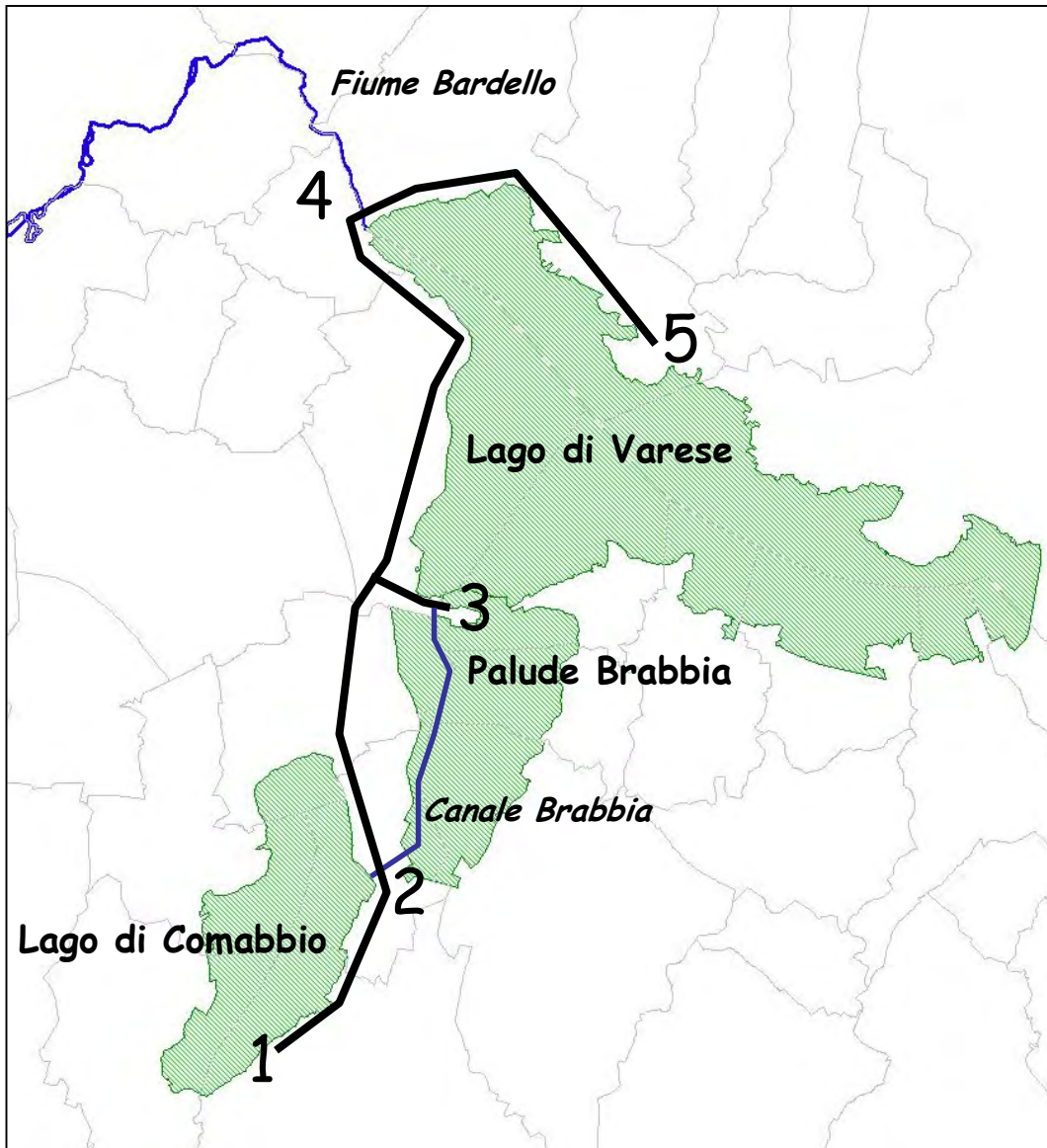
Massimo Soldarini, LIPU

ZPS zona di protezione speciale designata per la tutela di specie di uccelli considerate prioritarie a livello comunitario

Zona Ramsar zona umida di importanza internazionale soprattutto come habitat di specie di uccelli individuate dalla convenzione Ramsar (Iran 21 febbraio 1971)

SIC sito di importanza comunitaria per la salvaguardia di habitat e specie di animali e vegetali di interesse comunitario, designate dalla Direttiva Habitat.

Scheda didattica N. 1



Tappa N. 1:
Corgeno di Vergiate
(Lago di Comabbio)

Tappa N. 2:
Canale Brabbia

Tappa N. 3:
foce del Canale Brabbia
(Riserva Naturale
Palude Brabbia)

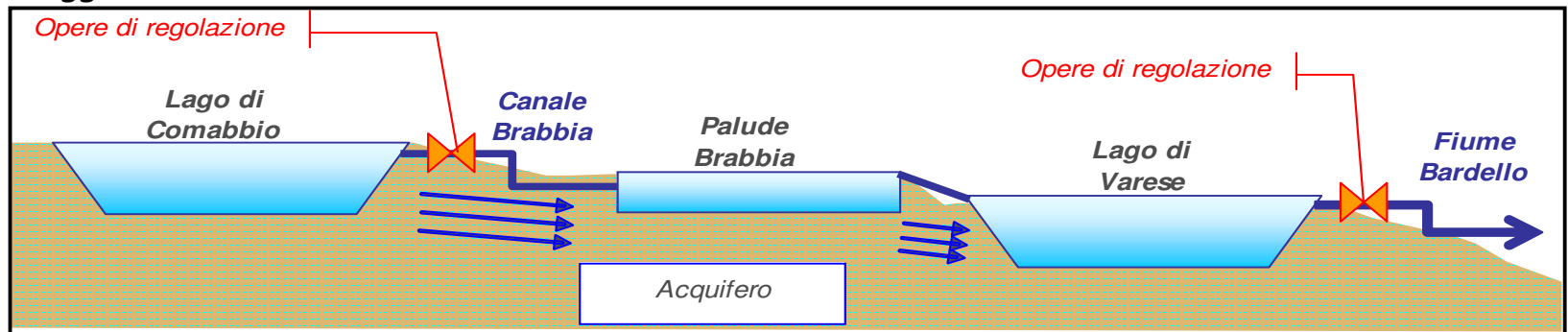
Tappa N. 4:
Fiume Bardello

Tappa N.5:
Groppello di Gavirate
(Lago di Varese)

Il sistema Varese - Brabbia - Comabbio

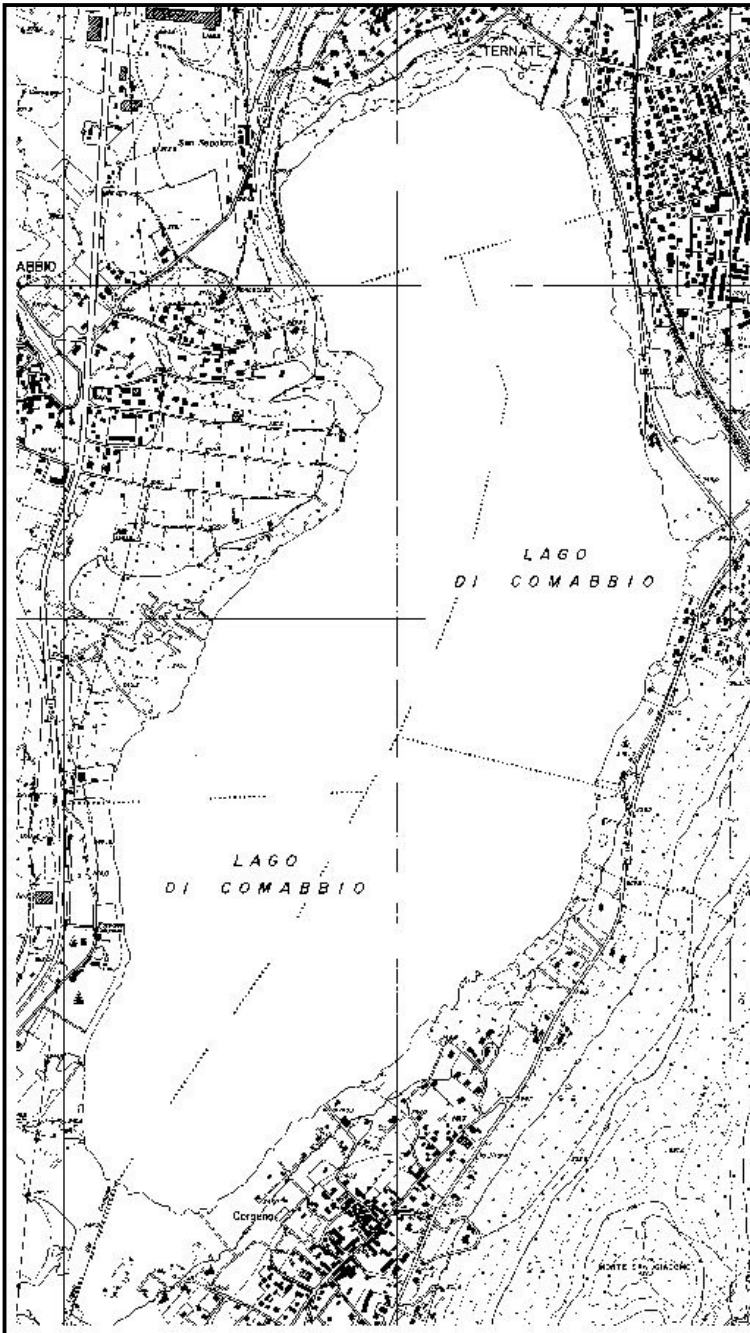
Il Lago di Varese, la Palude Brabbia, il Lago di Comabbio, il Canale Brabbia e il Fiume Bardello formano un sistema idraulico unitario. Il Lago di Varese e quello di Comabbio si formarono in seguito al ritiro dell'imponente ghiacciaio del Verbano. Essi, insieme al Lago di Biandronno formavano un ecosistema lacustre unitario che circa 20.000 anni fa si abbassò progressivamente portando alla separazione dei corpi idrici e all'emersione di una vasta area paludosa, la Palude Brabbia. Il Lago di Varese possiede caratteristiche morfometriche intermedie tra i grandi laghi del varesotto come il Verbano e il Ceresio, e quelli piccoli (Monate, Comabbio, Ghirla, Ganna).

Il lago ha una superficie di circa 15km², con una lunghezza della costa pari a 24km circa. La profondità massima è pari a 26m mentre quella media è circa uguale a 10m. Il Lago di Comabbio ha una superficie di soli 3,5km², una lunghezza della costa pari a 9km circa, una profondità massima di 8m ed una media di 4,5m. I due bacini lacustri e la Palude Brabbia costituiscono un sistema di bacini in cascata tra loro. Il Canale Brabbia, lungo 4km circa, funge da collegamento tra il Lago di Varese e il Lago di Comabbio attraverso la Palude Brabbia, mentre il Fiume Bardello, emissario del Lago di Varese, convoglia le acque nel Lago Maggiore.



L'acqua in uscita dal Lago di Comabbio può essere regolata tramite un sistema di regolazione dei livelli installato all'imbocco del Canale Brabbia. Le acque in uscita dal Canale Brabbia verso il Lago di Varese non sono invece regolate da alcun sistema: in questo modo la Palude Brabbia e il Lago di Varese sono connessi direttamente. Le acque in uscita dal Lago di Varese attraverso il Fiume Bardello sono infine regolate da uno sbarramento.

Il Lago di Comabbio



Localizzazione del punto di rilevamento

● noi siamo qui

Comune di

quotam s.l.m.

Caratteristiche del corpo d'acqua:

Pendenza delle rive:	<input type="checkbox"/> ripide
	<input type="checkbox"/> dolci
Vegetazione sulle rive:	<input type="checkbox"/> presente
	<input type="checkbox"/> assente
Tipo di fondo:	<input type="checkbox"/> argilloso
	<input type="checkbox"/> sabbioso
	<input type="checkbox"/> ghiaioso
	<input type="checkbox"/> ghiaioso-ciottoloso

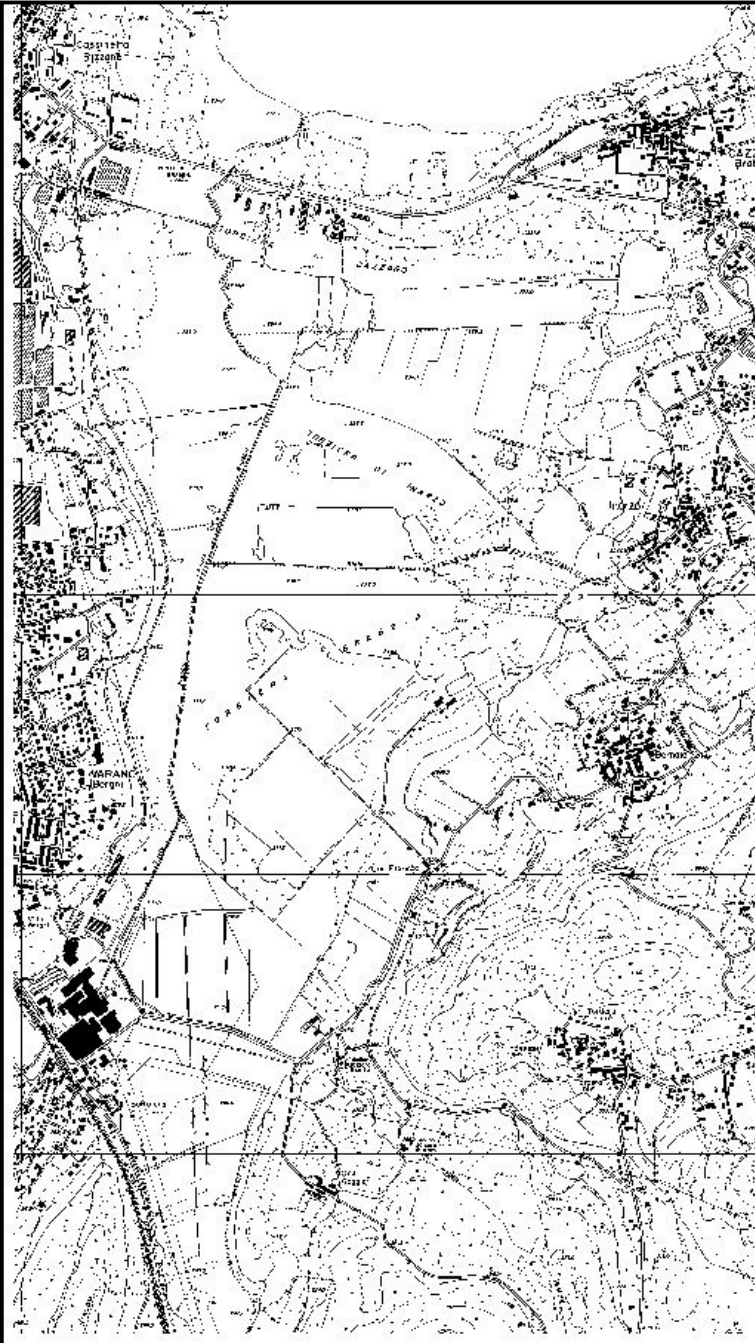
Profondità:cm

Osservazione dell'acqua

Colore: <input type="checkbox"/> blu/verdastro	<input type="checkbox"/> da grigio scuro a blu-verde	
<input type="checkbox"/> da verdastro a brunastro	<input type="checkbox"/> da giallastro a marrone scuro	
pH: <input type="checkbox"/> >7.5	Trasparenza: <input type="checkbox"/> molto trasparente	
<input type="checkbox"/> ≥7		<input type="checkbox"/> trasparente
<input type="checkbox"/> 5-7		<input type="checkbox"/> + o - torbida
<input type="checkbox"/> <4.5		<input type="checkbox"/> molto torbida

Temperatura:°C

La Palude Brabbia ~ (Canale Brabbia)



Localizzazione del punto di rilevamento

● noi siamo qui

Comune di

quota m s.l.m.

Caratteristiche del corpo d'acqua:

Pendenza delle rive:	<input type="checkbox"/> ripide
	<input type="checkbox"/> dolci
Vegetazione sulle rive:	<input type="checkbox"/> presente
	<input type="checkbox"/> assente
Tipo di fondo:	<input type="checkbox"/> argilloso
	<input type="checkbox"/> sabbioso
	<input type="checkbox"/> ghiaioso
	<input type="checkbox"/> ghiaioso-ciottoloso

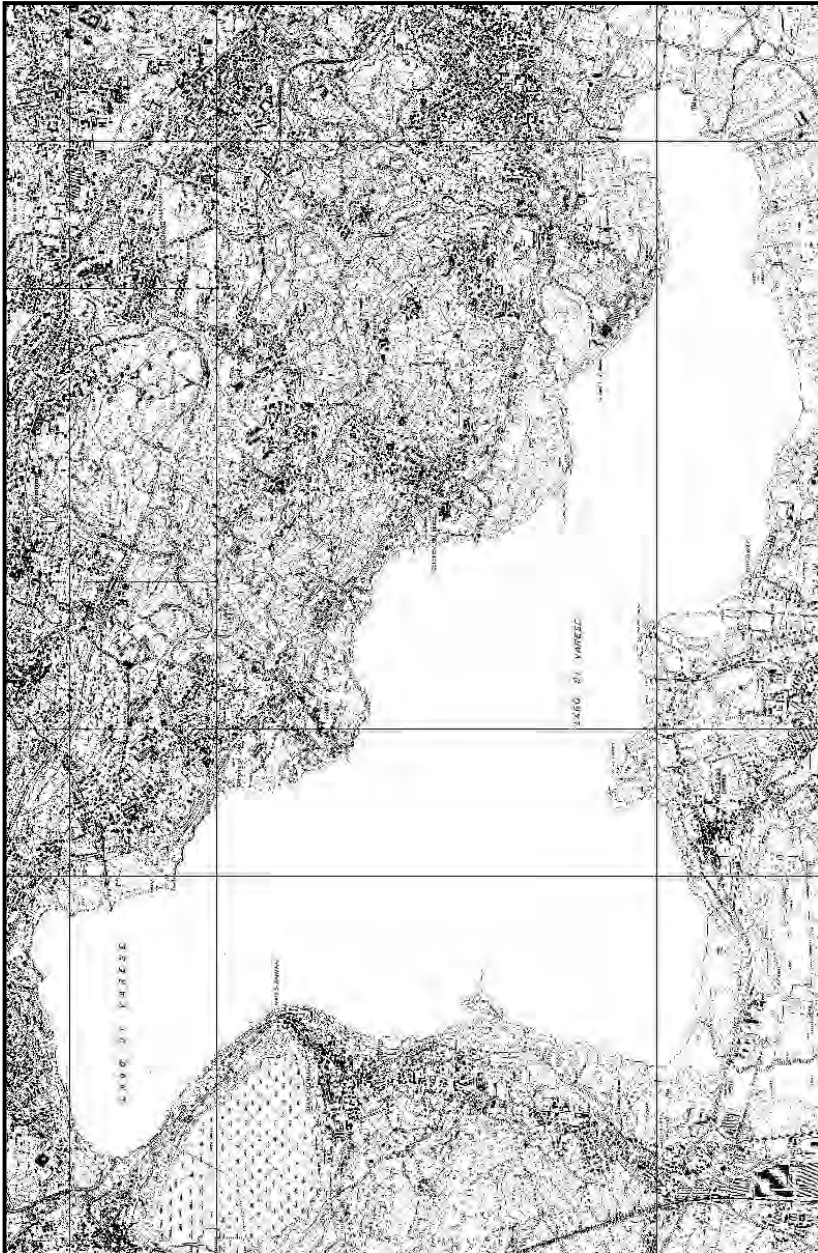
Profondità: cm

Osservazione dell'acqua

Colore: <input type="checkbox"/> blu/verdastro	<input type="checkbox"/> da grigio scuro a blu-verde
<input type="checkbox"/> da verdastro a brunastro	<input type="checkbox"/> da giallastro a marrone scuro
pH: <input type="checkbox"/> >7.5	Trasparenza: <input type="checkbox"/> molto trasparente
<input type="checkbox"/> ≥7	<input type="checkbox"/> trasparente
<input type="checkbox"/> 5-7	<input type="checkbox"/> + o - torbida
<input type="checkbox"/> <4.5	<input type="checkbox"/> molto torbida

Temperatura: °C

Il Lago di Varese



Localizzazione del punto di rilevamento

● noi siamo qui

Comune di

quotam s.l.m.

Caratteristiche del corpo d'acqua:

Pendenza delle rive: ripide
 dolci

Vegetazione sulle rive: presente
 assente

Tipo di fondo: argilloso
 sabbioso
 ghiaioso
 ghiaioso-ciottoloso

Profondità:cm

Osservazione dell'acqua

Colore: blu/verdastro da grigio scuro a blu-verde
 da verdastro a brunastro da giallastro a marrone scuro

pH: >7.5
 ≥7
 5-7
 <4.5

Trasparenza: molto trasparente
 trasparente
 + o - torbida
 molto torbida

Temperatura:°C

Osservazione della vegetazione

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Osservazione dell'avifauna

.....
.....
.....
.....
.....

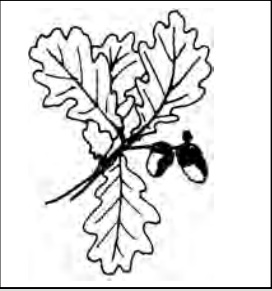





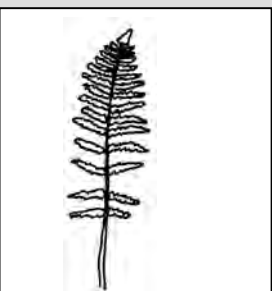

Osservazione dei macroinvertebrati







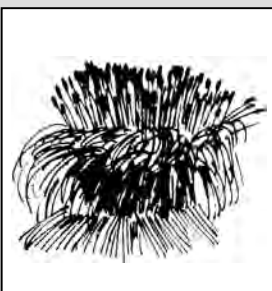

.....
.....
.....
.....
.....

Classe IBE:

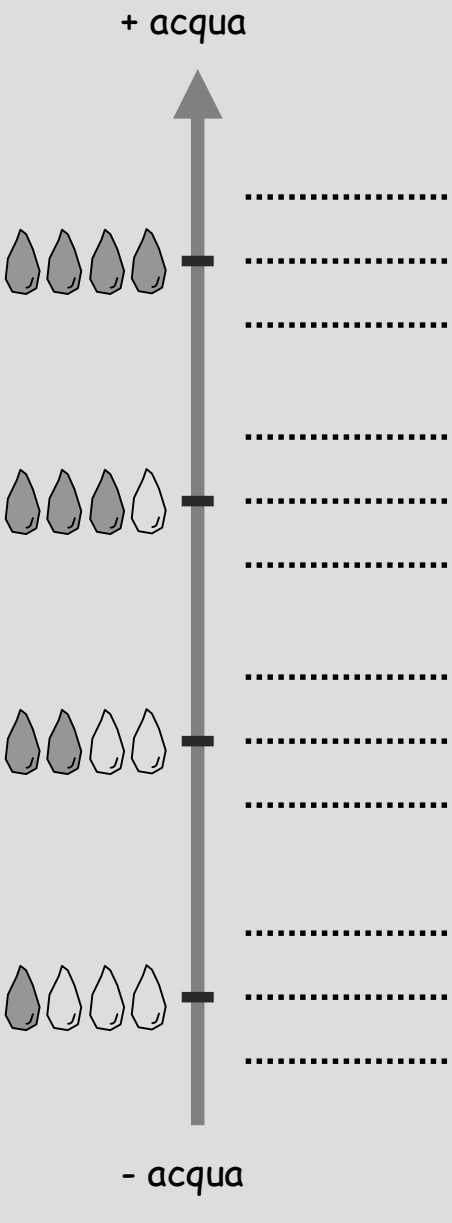
Giudizio IBE:

Le Piante

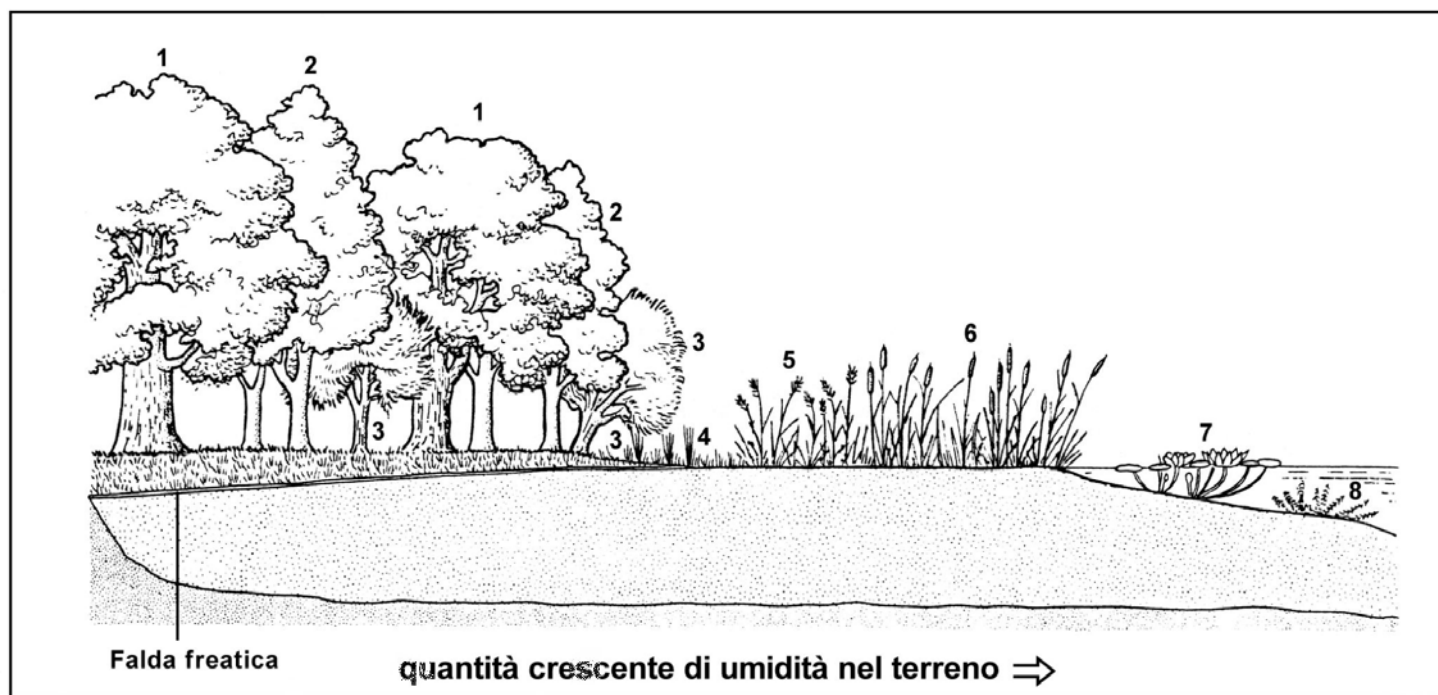
	
	
	
	

+ acqua



- acqua

Approfondimenti sulla vegetazione



1=

2=

3=

4=

5=

6=

7=

8=

La serie di vegetazione è facilmente rilevabile anche sulle rive dei Laghi di Comabbio e Varese: dove la successione risulta meglio espressa e conserva caratteri di maggiore naturalità è possibile infatti riscontrare il passaggio dalle cenosi di lamineto prima al canneto e poi al bosco igrofilo a dominanza di salici (*Salix alba*) e Ontano nero (*Alnus glutinosa*).

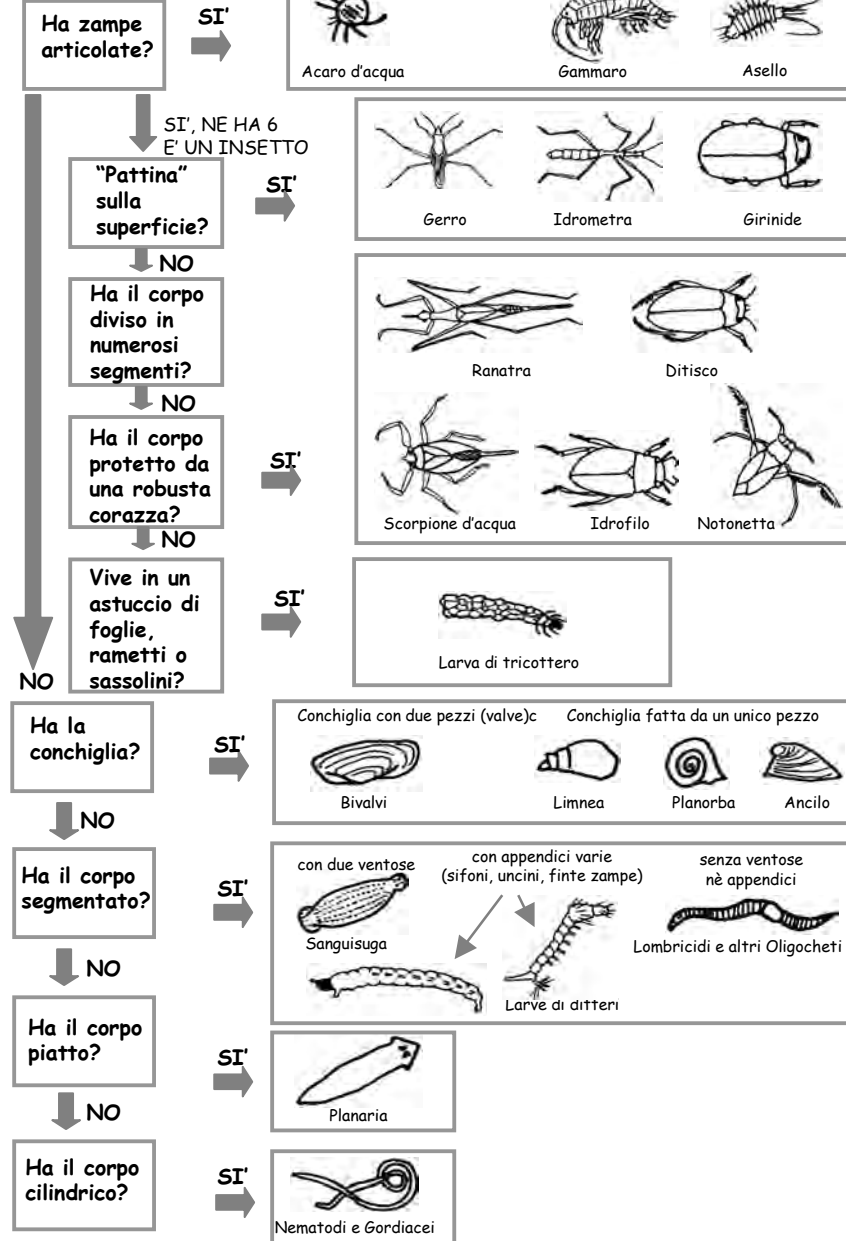
Nei tratti caratterizzati invece da minore naturalità si osservano discontinuità nella successione, evidenziati dall'assenza di uno o più termini della serie (ad esempio può esserci la fascia a lamineto e quella a canneto ma mancare il bosco igrofilo o essere presente solo il lamineto).

I macroinvertebrati

CHIAVE PER IL RICONOSCIMENTO DEI MACROINVERTEBRATI ACQUATICI*

INIZIA DA QUI

Rispondi e segui le frecce



Ha lunghe antenne e due cerci terminali?

SI'



NO

Ha branchie fogliacee lungo i lati del corpo e 3 cerci terminali?

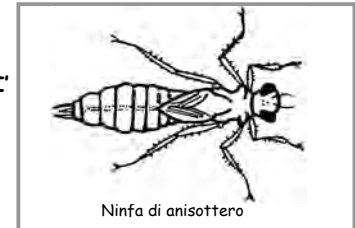
SI'



NO

Ha corpo slanciato, 3 cerci e occhi molto grandi?

SI'



NO

Ha corpo massiccio e occhi molto grandi?

SI'



Gruppi faunistici che determinano con la loro presenza l'ingresso orizzontale in tabella (primo ingresso)		Numero delle Unità Sistematiche (US) costituenti la comunità (secondo ingresso)								
		0-1	2-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	>36
Plecotteri	Più di una US	---	---	8	9	10	11	12	13*	14*
	Una sola US	---	---	7	8	9	10	11	12	13*
Efemerotteri (tranne Fam. <i>Betidae</i> e <i>Caenidae</i>)	Più di una US	---	---	7	8	9	10	11	12	---
	Una sola US	---	---	6	7	8	9	10	11	---
Tricotteri	Più di una US	---	5	6	7	8	9	10	11	---
	Una sola US	---	4	5	6	7	8	9	10	---
Gammaridi	Tutte le US sopra assenti	---	4	5	6	7	8	9	10	---
Asellidi	Tutte le US sopra assenti	---	3	4	5	6	7	8	9	---
Oligocheti o Chironomidi	Tutte le US sopra assenti	1	2	3	4	5	---	---	---	---
Tutti i <i>taxa</i> precedenti assenti	Possono esserci organismi a respirazione aerea	0	1	---	---	---	---	---	---	---

CLASSI DI QUALITA'	VALORE DI IBE	GIUDIZIO
Classe I	10-11-12	Ambiente non inquinato o non alterato in modo sensibile
Classe II	8-9	Ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti dell'inquinamento
Classe III	6-7	Ambiente inquinato
Classe IV	4-5	Ambiente molto inquinato
Classe V	1-2-3	Ambiente fortemente inquinato

L'avifauna



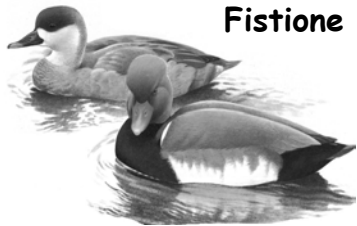
**Airone
rosso**

Moretta tabaccata



Nitticora

Tarabuso



Fistione turco



**Falco di
Palude**



Salciaiola



Tarabusino

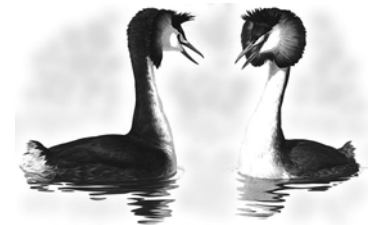


**Martin
pescatore**

Porciglione



**Usignolo
di fiume**



Svasso maggiore

**Cannaiola
Cannaiola verdognola**



Cannareccione

**Migliarino di
Palude**



Folaga

SPECIE "TARGET"	<p>Airone rosso (<i>Ardea purpurea</i>) Purple heron: collo marrone con striature nere e penne copritrici rossastre. Vive e nidifica nel folto dei canneti. [M,B] - Moretta tabaccata (<i>Aythya nyroca</i>) Ferruginous duck: la più piccola anatra tuffatrice. Maschio occhio bianco, femmina occhio scuro. Nidifica nella folta vegetazione palustre, vicino agli specchi d'acqua. [B,W] - Nitticora (<i>Nycticorax nycticorax</i>) Night heron: un tozzo airone dal verso simile ad un corvo. Si alimenta principalmente verso sera e di notte. Ama laghi e paludi, dove nidifica vicino all'acqua. [M,B] - Tarabuso (<i>Botaurus stellaris</i>) Bittern: Piumaggio bruno macchiettato e striato di nero. Abitante di canneti molto estesi e pianeggianti, dove nidifica. Il suo verso ricorda un profondo muggito. [B,W,M]</p>
SIGNIFICATIVE	<p>Falco di palude (<i>Circus aeruginosus</i>) Marsh harrier: apertura alare fino a 130 cm. Abita laghi e paludi con vegetazione ai margini e sponde basse; nidifica a terra o nell'acqua bassa tra i canneti. [M,B] - Fistione turco (<i>Netta rufina</i>) Red-crested pochard: maschio con grossa testa rossiccia, petto e coda neri; femmina marroncino, capo e nuca scuri, gola e guance bianchi. Nidifica a terra vicino all'acqua. [M,B] - Salciaiola (<i>Locustella luscinioides</i>) Savi's warbler: piccolo abitante del canneto di colore marroncino. Nidifica tra l'alta vegetazione acquatica o semi-acquatica. E' vulnerabile ai cambiamenti ambientali. [M,B] - Tarabusino (<i>Ixobrychus minutus</i>) Little bittern: piccolo airone dalle caratteristiche di Tarabuso in miniatura. Il nido viene costruito in cespugli di salice non lontano dalla costa, o nel fitto del canneto. [M,B]</p>
SENSIBILI	<p>Martin pescatore (<i>Alcedo atthis</i>) King fisher: Blu e verde brillante di sopra, sopra arancione - rossiccio. Nidifica in argini di terra o sabbia vicino all'acqua, scavando un tunnel con camera finale. [B,W] Porciglione (<i>Rallus aquaticus</i>) Water rail: nome dato dal suo tipico verso a grugnito. Faccia e parti inferiori grigio - bluastre, fianchi barrati di nero, bianco e grigio. Vive e nidifica nei canneti. [B,W,M] Usignolo di fiume (<i>Cettia cetti</i>) Cetti's warbler: ha un canto "esplosivo". Di colore marrone, ha ali corte e coda lunga e arrotondata. Nidifica nella parte più bassa di cespugli prospicienti gli specchi d'acqua. [B,W]</p>
TERMOMETRO	<p>Cannaiola (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>) Reed warbler: superiormente bruno marroncino con groppone rossiccio. E' semi coloniale, il nido è un profondo cestino appeso alle canne. [M,B] - Cannaiola verdognola (<i>Acrocephalus palustris</i>) Marsh warbler: superiormente marrone e verde. Pancia bianca e crema. Nido simile alla cannaiola, ma meno profondo. E' un'ottima imitatrice. [M,B] - Cannareccione (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>) Great reed warbler: una cannaiola in formato maxi. Occupa la parte più alta del canneto, dove nidifica costruendo un cesto ancorato alle canne. [M,B] - Migliarino di palude (<i>Emberiza schoeniclus</i>) Reed bunting: testa e gola neri con "baffo" e collare bianchi. Costruisce un nido con materiali morbidi e soffici al suolo, nella vegetazione acquatica. [B,W,M]</p>
COMUNI	<p>Folaga (<i>Fulica atra</i>) Coot: tutta nera con placca frontale bianca. E' l'acquatico più comune su laghi e stagni. Costruisce un nido fissato alla vegetazione acquatica formando un grosso ammasso palustre. [B,W] - Svasso maggiore (<i>Podiceps cristatus</i>) Great-crested grebe: caratteristici i "corni" neri e marroni con pennacchi neri. Il nido è galleggiante, costruito con erbe acquatiche ancorate al fondo. [B,W,M]</p>

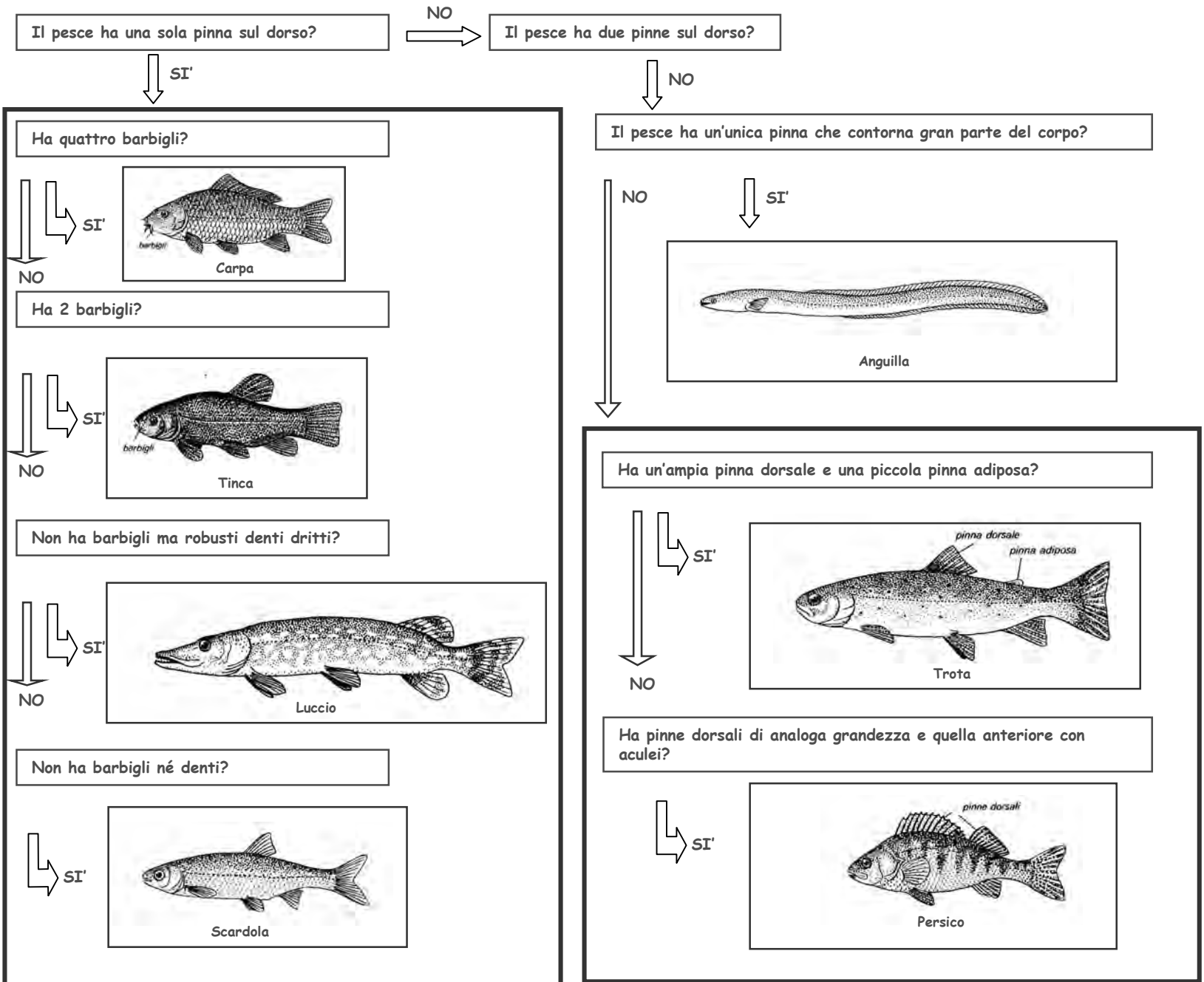
LEGENDA:

B nidificante

W svernante

M migratore

L'ittiofauna



SPECIE AUTOCTONE:

Alborella (*Alburnus alburnus alborella*) Bleak: Specie gregaria, vive in ambienti lacustri e in acque a lento decorso, trasparenti ben ossigenate e con modesta vegetazione. Nei laghi l'alborella effettua migrazioni verticali, spostandosi in estate dal fondo verso le acque più superficiali. Specie tipicamente di acque libere, si avvicina alla costa in primavera durante il periodo della riproduzione. E' onnivora, si nutre di crostacei planctonici, ma anche di alghe e piccoli insetti presenti fuori dall'acqua. Gli spostamenti delle alborelle sono determinati dagli spostamenti giornalieri degli sciami zooplanctonici.

Luccio (*Esox lucius*) Pike: Vive in acque a lento decorso o stagnanti, tra la vegetazione dove può mimetizzarsi aspettando le prede. Quelle preferenziali del luccio sono pesci, anfibi, roditori, piccoli di uccelli acquatici. Le popolazioni sono in calo a causa della diminuzione degli ambienti deputati alla sua riproduzione: canneti.

Pesce persico (*Perca fluviatilis*) Perch: Specie gregaria nelle fasi giovanili, dove la dieta è costituita da piccoli invertebrati (crostacei, larve,...); solitaria in età adulta, dove si nutre di pesci, prevalentemente alborelle.

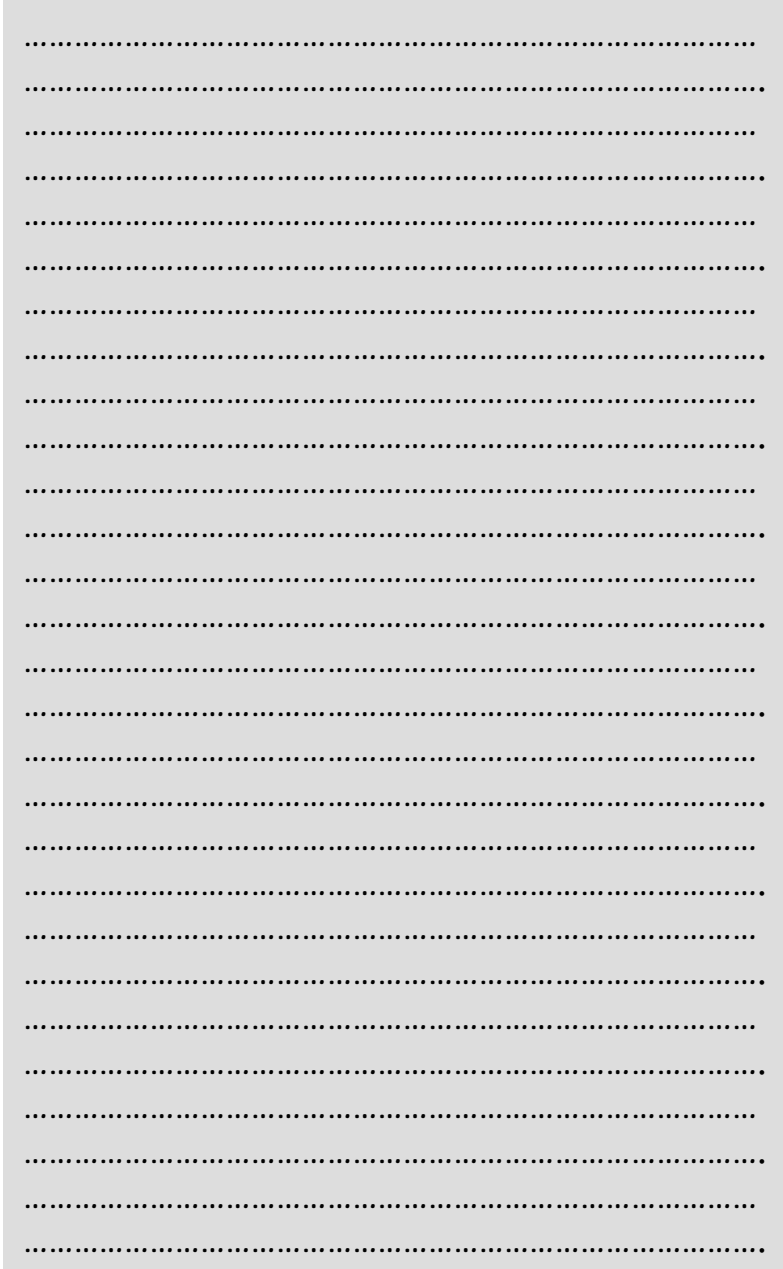
Scardola (*Scardinius erythrophthalmus*) Rudd: Presente in acque a corso lento o stagnanti con fondali fangosi e ricchi di vegetazione. Vive in branchi anche di notevoli dimensioni. Tollera situazioni a basso tenore di ossigeno ed acque eutrofiche che hanno favorito la sua presenza in numerosi corsi d'acqua. Dieta assai varia: si nutre sia di vegetali che di animali, quali larve di insetti, crostacei, molluschi e uova di pesce; gli adulti anche di altri pesci.

SPECIE ALLOCTONE:

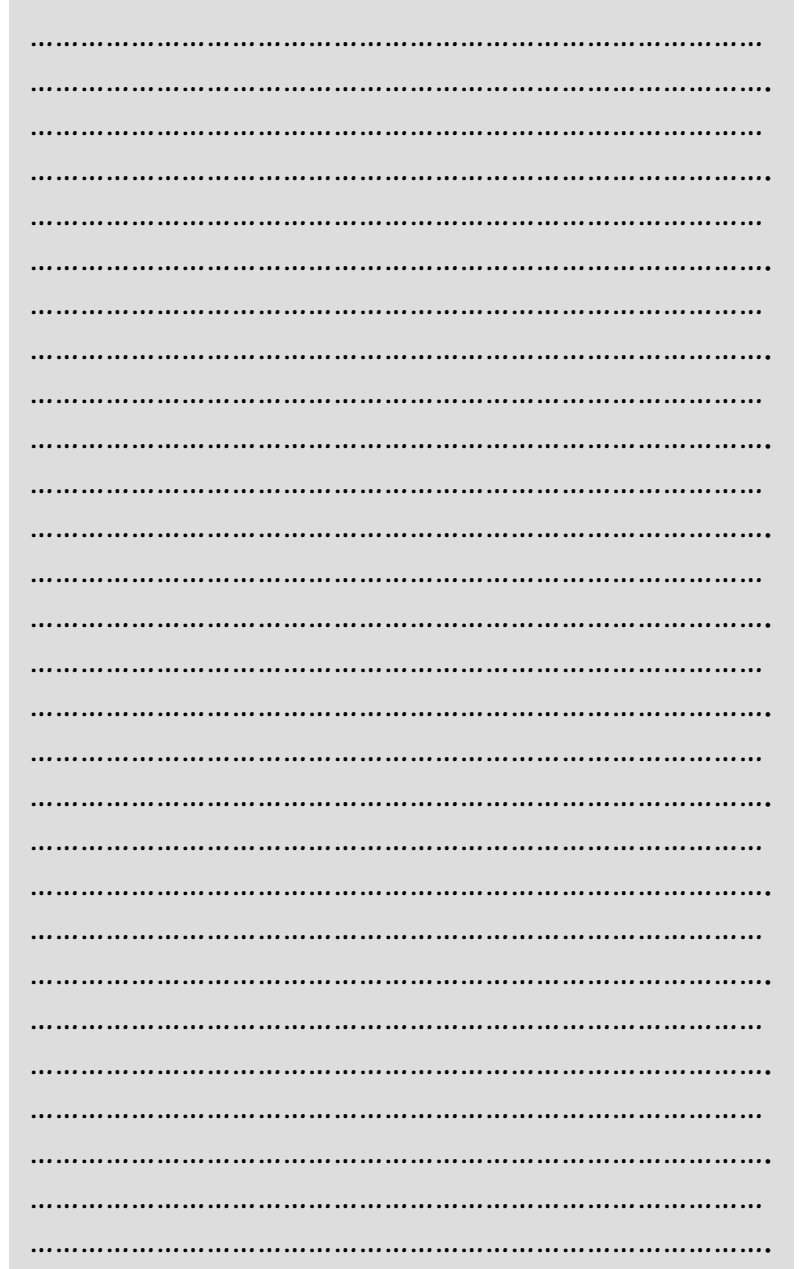
Persico Trota o Boccalone (*Micropterus salmoides*) Large mouth bass: Come tutti i Perciformi, il persico trota ha caratteristiche morfologiche che, tra l'altro, lo avvicinano al suo stretto parente, il persico sole. Vive in ambienti lacustri e fluviali con corrente molto lenta, ricchi di vegetazione acquatica. Predatore di invertebrati ed altri pesci, specialmente giovani ciprinidi. Specie alloctona introdotto dall'America per la prima volta in Italia nei primi anni del 900 nel lago di Comabbio.

Lucioperca o Sandra (*Stizostedion lucioperca*) Pikeperch: A prima vista, pare un incrocio tra il luccio e un pesce persico. Popolazione assai limitata nell'Italia settentrionale e, comunque, da verificare (Lago di Lugano, Lago di Comabbio, Lago Maggiore). Vive in piccoli banchi nelle zone litorali di laghi e fiumi a corrente modesta, senza vegetazione, è un forte predatore di altri pesci, preferibilmente ciprinidi. Specie alloctona: introdotto dall'Est Europa. Le prime immissioni ebbero luogo tra il 1902 ed il 1908 nei laghi di Comabbio e Pusiano.

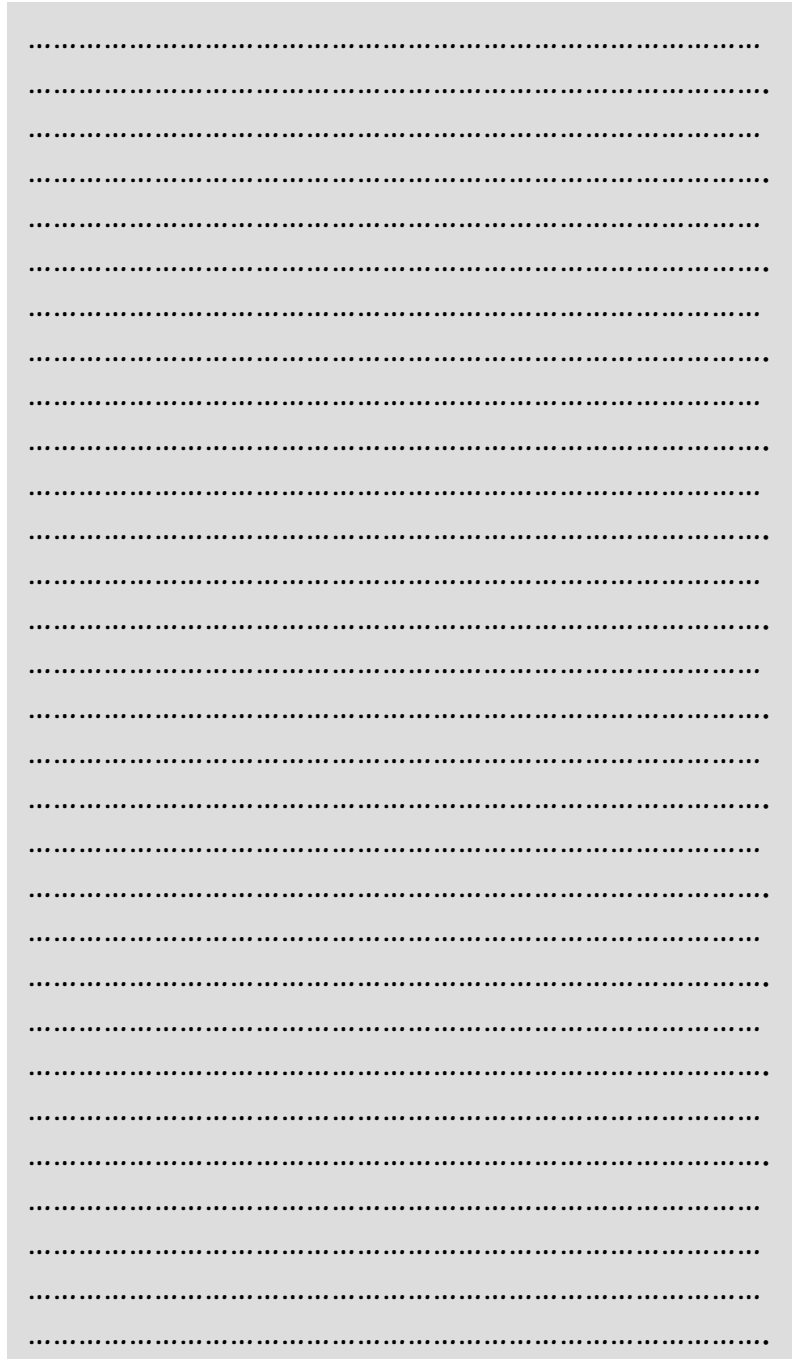
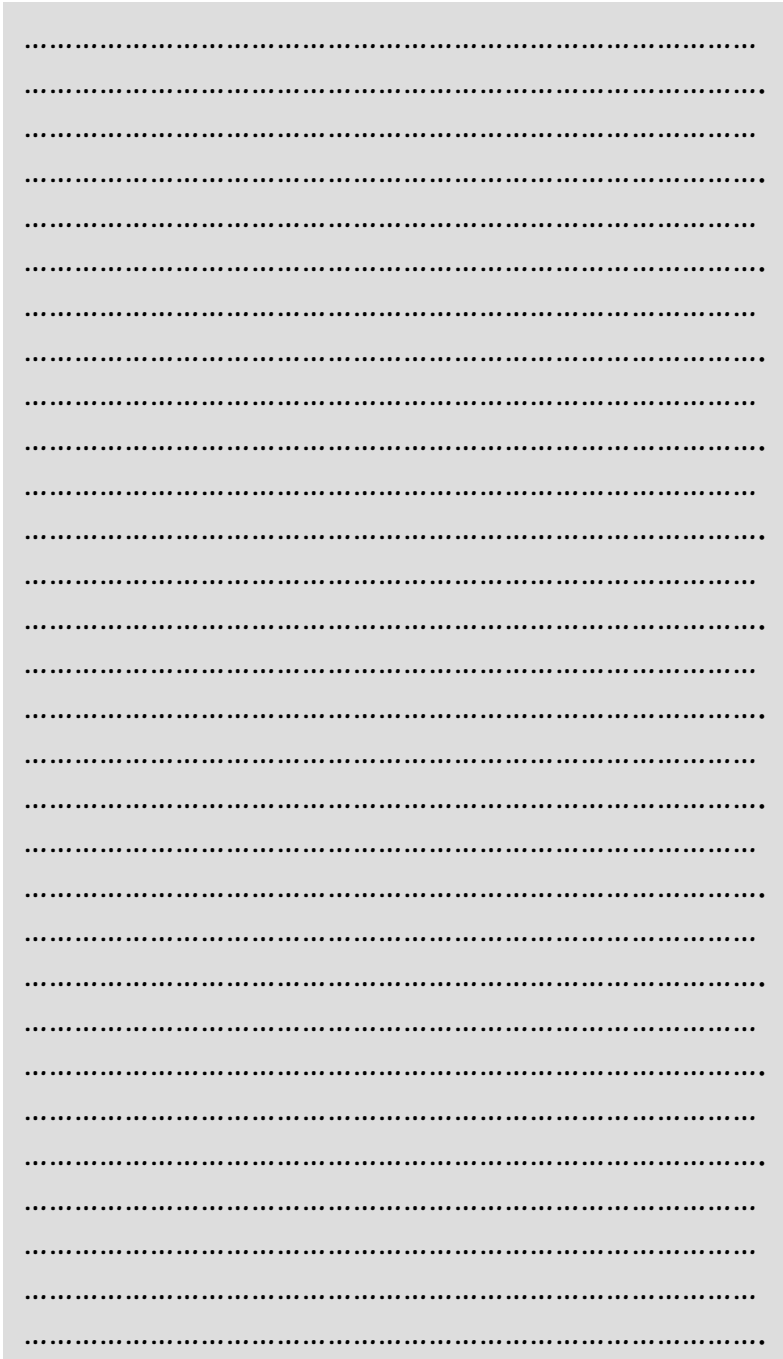
I miei appunti

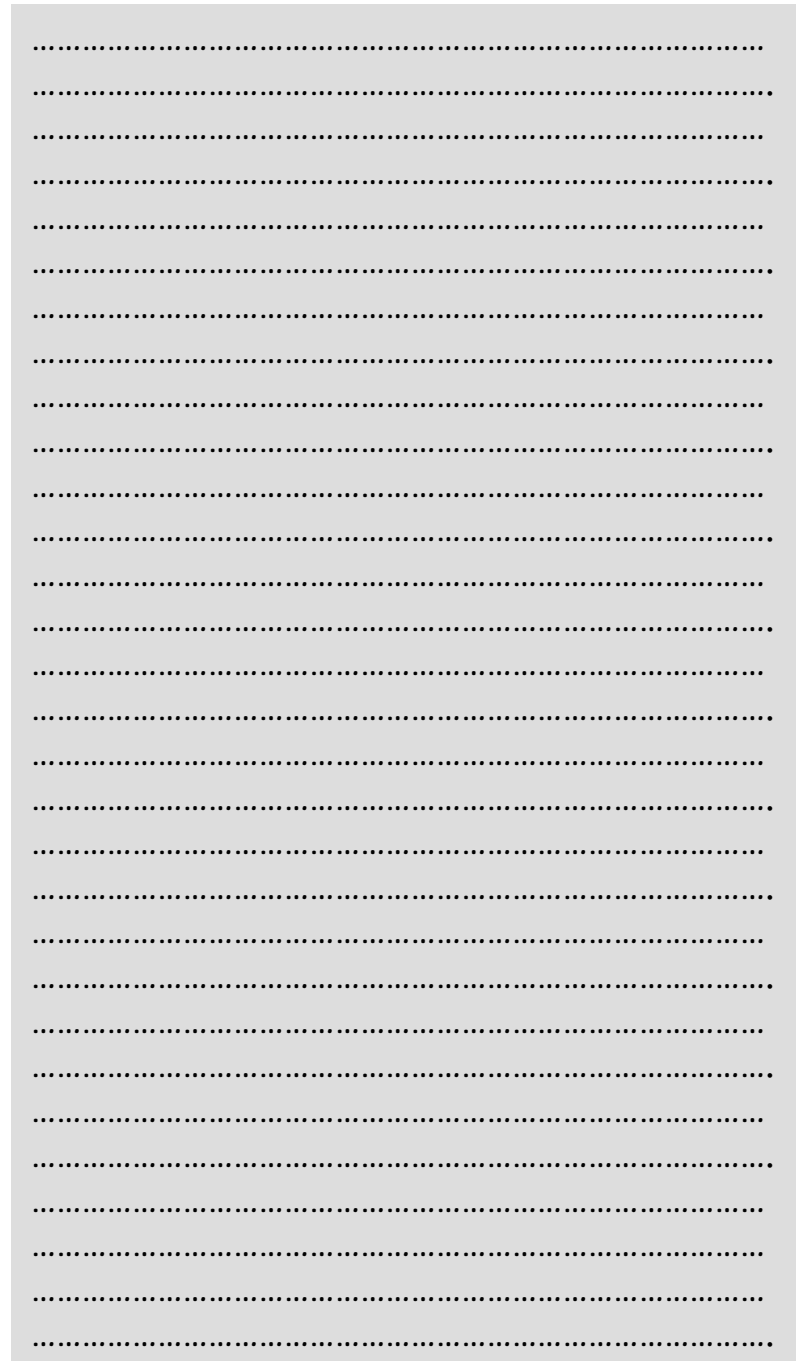


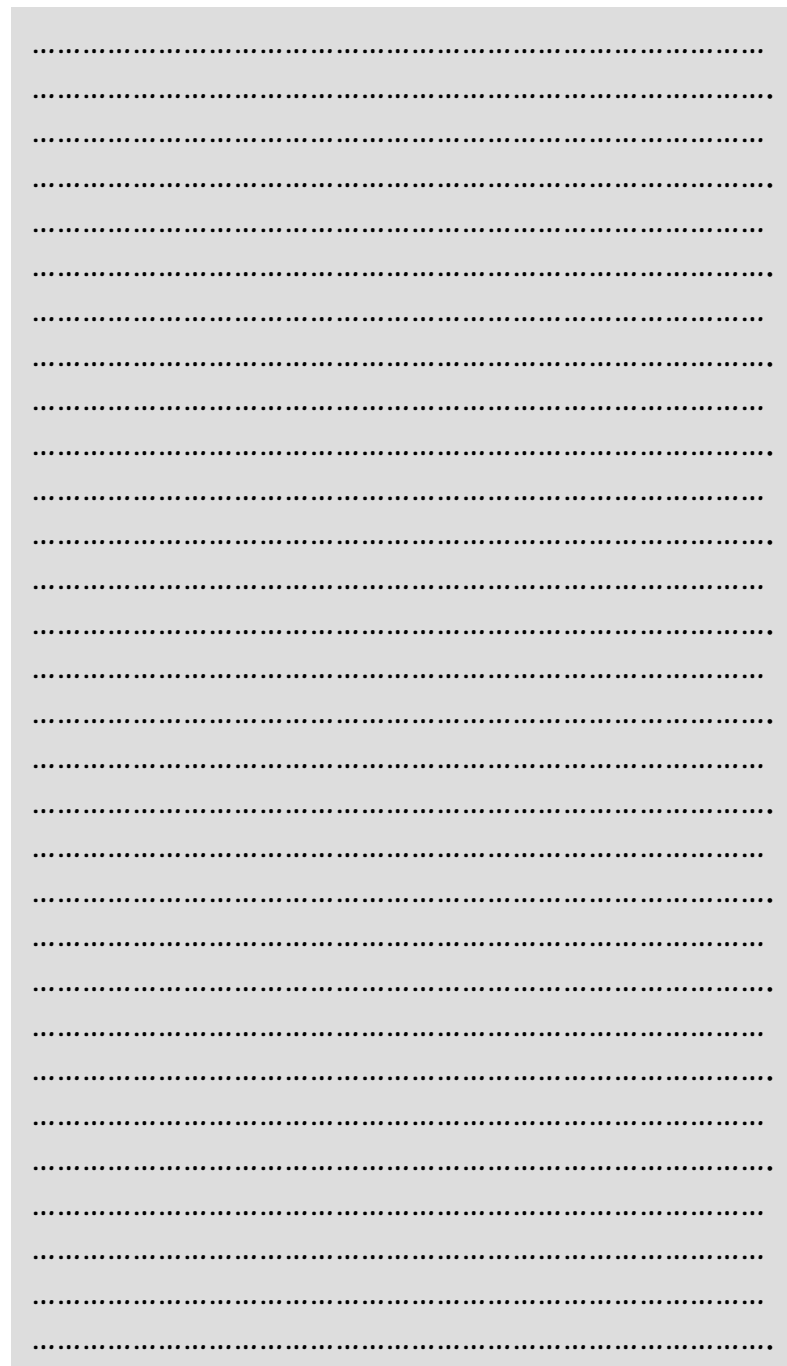
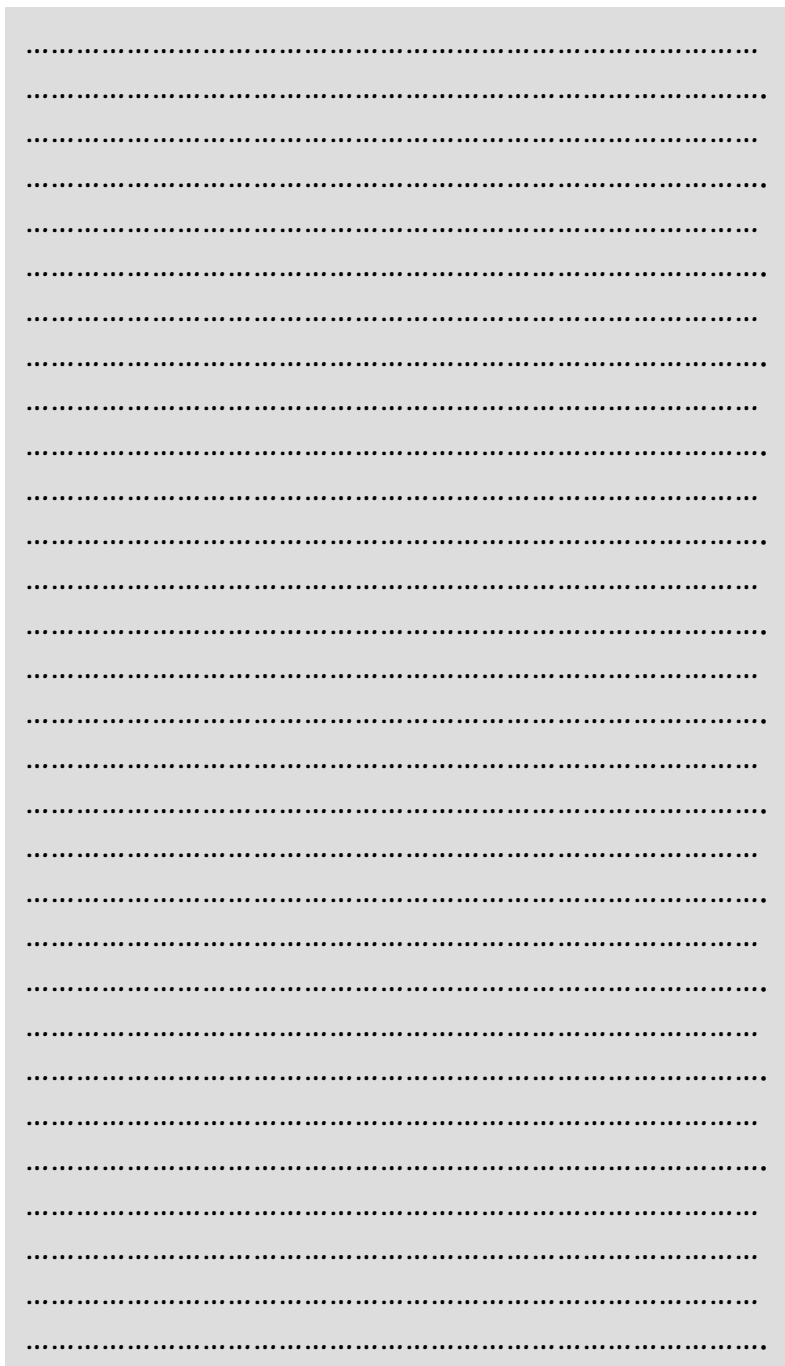
A vertical rectangular area with a light gray background, containing 25 horizontal dotted lines for writing.



A vertical rectangular area with a light gray background, containing 25 horizontal dotted lines for writing.







Questa pubblicazione è stata realizzata nell'ambito del progetto "IDEAZIONE E REALIZZAZIONE DI UN MODELLO DI GESTIONE INTEGRATA DELLE ACQUE DEI BACINI LAGO DI VARESE, LAGO DI COMABBIO E PALUDE BRABBIA (Bando Fondazione Cariplo 2005 - Gestione sostenibile delle acque: promuovere forme di gestione integrata e partecipata delle acque superficiali), finanziato da Fondazione Cariplo, Provincia di Varese e LIPU.

Responsabile del progetto:
Massimo Soldarini

Testi:
Giuseppe M. Labita e Barbara Raimondi

Parte dei contenuti è stata tratta dalle relazioni scientifiche che hanno accompagnato il Progetto, quali:

GRAIA s.r.l., 2006. Manuale d'uso di applicazione del modello condiviso. Relazione tecnica di avanzamento, Provincia di Varese, Settore Ecologia ed Energia.

GUSTIN M., VIGANO' A., SOLDARINI M., 2006. Indagine ornitologica. Relazione tecnica finale, Provincia di Varese, Settore Ecologia ed Energia.

IDROGEA s.r.l., 2007. Lago di Varese. Monitoraggio idrometrico. Relazione tecnica finale, Provincia di Varese, Settore Ecologia ed Energia.

ZAVAGNO F., 2006. Indagine vegetazionale. Relazione tecnica finale, Provincia di Varese, Settore Ecologia ed Energia.



LIPU - Sede Nazionale

Via Trento 49 - 43100 Parma

Tel. 0521/273043 - Fax 0521/273419

Oasi LIPU Palude Brabbia

Via Patrioti 22 - 21020 Inarzo (VA)

Tel. 0332/964028 - Fax 0521/964035

e-mail: oasi.brabbia@lipu.it

sito: www.lipu.varese.it

Nata nel 1965 la LIPU è la maggiore associazione per la protezione degli uccelli in Italia e importanti riconoscimenti ne sottolineano la valenza sociale: è, infatti, Ente morale, Associazione di Volontariato e Onlus.

Conservare la natura partendo dalla protezione degli uccelli e dei loro habitat, educare i giovani e le nuove generazioni al rispetto del mondo in cui viviamo, sensibilizzare l'opinione pubblica su temi importanti come la tutela dell'ambiente e l'attenzione alla salute, questi sono i principali obiettivi definiti dallo Statuto.

Per realizzare la sua mission la LIPU si avvale di uno staff professionale, composto da specialisti di conservazione della natura e di comunicazione sociale. E al tempo stesso realizza progetti concreti grazie anche alla grande forza del volontariato, gestito dalle 100 Sezioni Locali.

La LIPU è inoltre partner italiano di BirdLife International, il più importante network mondiale di associazioni per la salvaguardia della biodiversità e degli uccelli, presente in più di 100 Paesi in tutto il mondo.