



ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROV. DI BOLZANO  
**Dr. Ing. WALTER GOSTNER**  
Nr. 7191  
INGENIEURKAMMER  
DER PROVINZ BOZEN

Committente

tecnici

## Valutazione di Impatto Ambientale

FRI-EL S.p.a.  
Piazza della Rotonda 2  
I-00186 Roma (RM)

committente

Impianto di accumulo idroelettrico mediante pompaggio denominato  
"Gravina - Serra del Corvo" e relative opere connesse ed infrastrutture  
indispensabili avente potenza pari a 200 MW nei Comuni di Genzano di  
Lucania (PZ) e Gravina in Puglia (BA)

progetto

contenuto Relazione fauna ittica

redatto		modificato			scala	elaborato n.
gp	20.12.2021	a				PD-VI.8
controllato		b				
wag	20.12.2021	c				
pagine	2	n. progetto	21-208	21_208_PSW_Gravina\stud_VIA\text\Vorlagen_Partner\PD-VI.8_relazione_ittiofauna_01.docx		

**GM**

Studio di Geologia Applicata e Geofisica Applicata  
Dott. Geol. Gianpiero Monti

Dott. Geol. Gianpiero Monti  
Via C. Battisti 21 – 83053 Sant'Andrea di Conza (AV)  
tel. +39 0827 35 247  
gianpiero.monti@alice.it



**BETTIOL ING. LINO SRL**  
Società di Ingegneria

S.L.: Via G. Marconi 7 - 31027 Spresiano (TV)  
S.O.: Via Panà 56ter - 35027 Noventa Padovana (PD)  
Tel. 049 7332277 - Fax. 049 7332273  
E-mail: bettiolinglinosrl@legalmail.it

**patscheiderpartner**

E N G I N E E R S

Ingegneri Patscheider & Partner S.r.l.  
i-39024 mals/malles (bz) - glurnserstraße 5/k via glorenza  
i-39100 bozen/bolzano - negrellistraße 13/c via negrelli  
a-6130 schwaz - mindelheimerstraße 6  
tel. +39 0473 83 05 05 – fax +39 0473 83 53 01  
[info@ipp.bz.it](mailto:info@ipp.bz.it) – [www.patscheiderpartner.it](http://www.patscheiderpartner.it)

Cliente / Client

**patscheiderpartner**  
ENGINEERS



Nome progetto / *project name*

**Impianto di accumulo idroelettrico mediante pompaggio denominato  
“Gravina - Serra del Corvo” e relative opere connesse ed infrastrutture  
Indispensabili, avente potenza pari a 200 MW nei Comuni di Genzano di  
Lucania (PZ) e Gravina in Puglia (BA)**

Redatto da:



Titolo documento / *document title*:

**Relazione fauna ittica**

Sottotitolo documento / *document subtitle*:

**Relazione ittiologica, macroinvertebrati acquatici**

1	22/12/2021	Definitivo					
Rev.	Data emiss./ <i>issue date</i>	Descrizione revisione / <i>revision description</i>	St	Sc	Pre	Chk	App

**BioPhilia S.a.s.**  
Viale Kennedy, 32  
75016 Pomarico (MT)  
P.IVA 01182980779

Documento n./ *document n.*

Tipo documento /  
*document type*

Commissa	Origine	Unità	Identificazione KKS	Discipl.	Num. progressivo
----------	---------	-------	---------------------	----------	------------------

Proprietà e diritti del presente documento sono riservati – la riproduzione è vietata /  
*Ownership and copyright are reserved – reproduction is strictly forbidden*

elaborazione di



BioPhilia S.a.s.  
Via G. Verdi n.29/B  
75016 Pomarico (MT)  
[www.biophilia.eu](http://www.biophilia.eu)

Foto di copertina (foto 1): "Panoramica dell'invaso artificiale di Serra del Corvo (Bari)"  
(Canon EOS1000 ob.50 mm, archivio iconografico di BioPhilia S.a.s.).

## Indice generale

<b>Premessa</b> .....	pag.4
Introduzione .....	pag.5
Inquadramento ambientale generale .....	pag.5
Aspetti idraulici e idrologici.....	pag.6
Descrizione del lago di “Serra di Corvo”.....	pag.7
Limnologia del lago di “Serra di Corvo”.....	pag.9
• Aspetti metodologici.....	pag. 9
• Stato ecologico del lago e dei suoi immissari.....	pag. 10
➤ Lago Serra del Corvo.....	pag.32
➤ Canale Roviniero.....	pag.15
➤ Torrente Basentello.....	pag.22
Fauna Ittica.....	pag.24
Eventi di moria di ittiofauna.....	pag.33
Conclusioni .....	pag.34

## **Premessa**

A corredo della proposta progettuale relativa ad un impianto di accumulo idroelettrico tramite pompaggio puro, funzionante a ciclo chiuso ed ascrivibile alla categoria degli impianti alimentati da fonte rinnovabile in agro di Gravina in Puglia, viene redatto il presente documento che ha il compito di inquadrare gli aspetti limnologici ed ecologici più generali del lago di Serra del Corvo, nei pressi del quale verrà realizzato il suddetto impianto. Viene pertanto effettuata un'analisi sulle caratteristiche limnologiche attraverso i dati disponibili in letteratura e nei *report* degli Enti pubblici demandati al monitoraggio ambientale (Agenzie Regionale per l'Ambiente).

## **1. Introduzione**

I laghi sono ecosistemi che svolgono un insieme di funzioni complesse e importanti per la qualità dell'ambiente. Alcune caratteristiche di un lago vengono immediatamente percepite da chiunque, senza bisogno di studio o spiegazioni: il fatto che esso caratterizza il paesaggio, che le sue acque possono essere utilizzate a vari scopi, che attorno e su di esso si possono svolgere attività sportive e legate al tempo libero. Lo studio scientifico del lago va oltre queste osservazioni immediate; ne valuta aspetti morfologici ed idraulici, chimico fisici e biologici, e tende ad ampliare l'osservazione, considerandone anche l'interazione col bacino tributario. L'ecosistema lago rappresenta per il territorio che lo comprende un'importante risorsa da utilizzare con attenzione. Una componente ambientale di questo tipo richiede una conoscenza articolata delle sue caratteristiche; i punti di vista geografici e geologici, idraulici, chimico-fisici e biologici vanno integrati in una visione complessiva. Considerando l'aspetto idraulico, il lago è un serbatoio che contiene una massa liquida in collegamento con il reticolo idrico superficiale, con le acque sotterranee, con l'atmosfera; con questi comparti ha continui scambi. È nota l'influenza sul clima, dato che il corpo idrico agisce come volano termico in rapporto con l'ambiente circostante. Dal punto di vista dell'igiene ambientale, i processi biologici e chimico-fisici che vi si svolgono fanno sì che il lago sia un grande depuratore naturale, capace di influenzare la qualità delle acque del bacino idrografico che lo comprende.

I dati qui riportati sintetizzano quanto ad oggi noto sugli aspetti limnologici del lago artificiale di Serra del Corvo costruito agli inizi degli anni '70 del secolo scorso lungo il corso del torrente Basentello affluente del fiume Bradano.

### **1.1 Inquadramento geografico**

Il lago di Serra del Corvo si colloca sul confine di due regioni, la Puglia e la Basilicata, e ricade nel territorio dei comuni di Gravina in Puglia (BA) e Genzano di Lucania (PZ) (Figura 1).

Il lago si è formato a seguito della costruzione di uno sbarramento, in terra battuta, lungo il corso del torrente Basentello in località Serra del Corvo. In questo tratto il torrente attraversa un sistema collinare molto ricco di incisioni in cui le alture di Serra del Corvo con 499 m s.l.m. e del M. Marano 495 m s.l.m. rappresentano le quote più significative lungo il versante orientale.

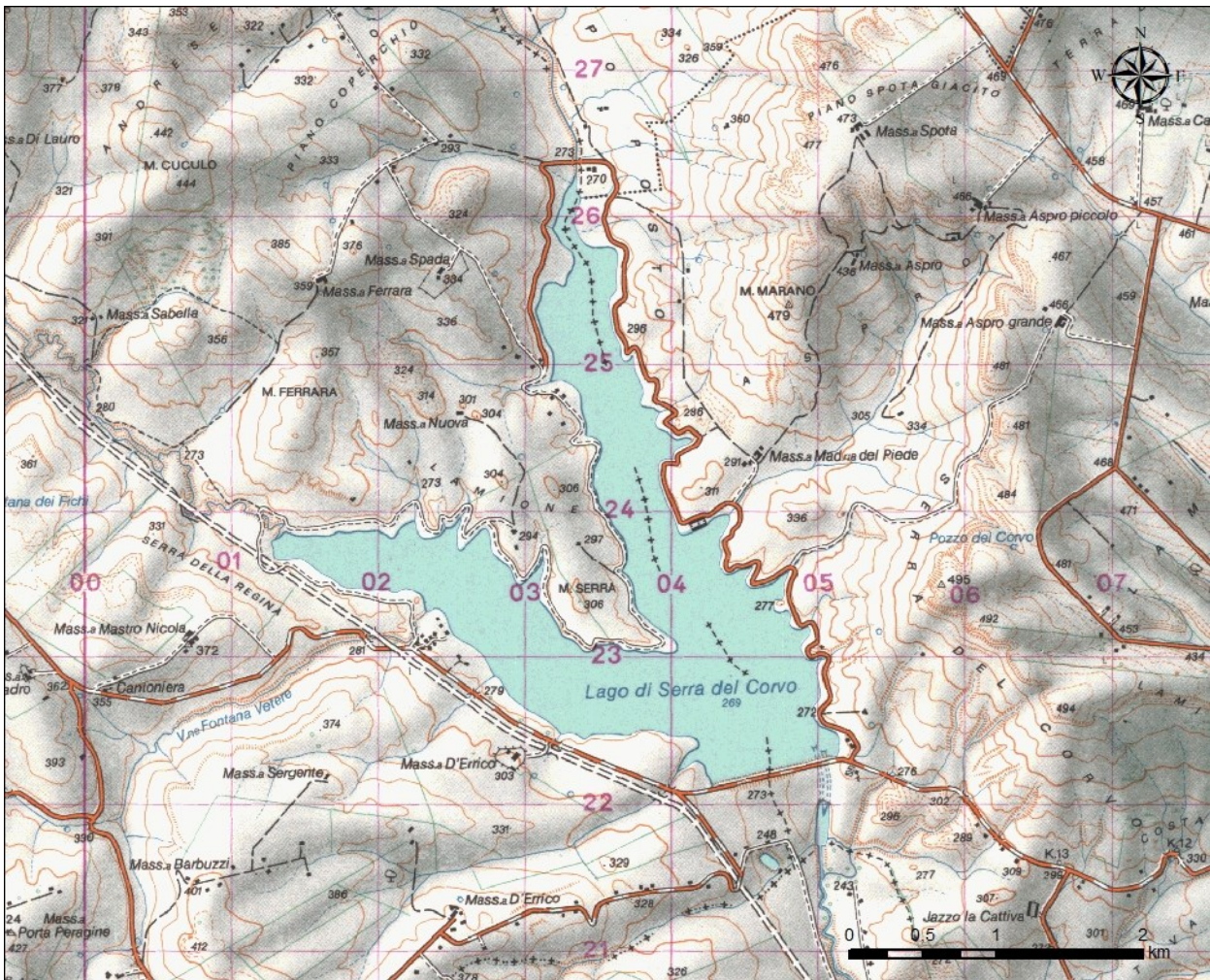


Figura 1 - Lago di Serra del Corvo come cartografato sulle carte IGM 50K

## 1.2 Aspetti idraulici e idrologici

Il torrente Basentello, affluente in sinistra idraulica del fiume Bradano (Figura 2), scorre per la maggior parte del suo percorso lungo il confine tra Puglia e Basilicata. Esso ha origine poco a nord di Palazzo S. Gervasio e, con direzione NW-SE e andamento piuttosto regolare nel primo tratto e poi tortuoso, sfocia nel Bradano poco a monte della confluenza di questo col Torrente Bilioso. Il Basentello, lungo circa 56 km, ha un bacino idrografico di circa 425 km<sup>2</sup>, la quota massima è di 679 m.s.l.m., quella minima di 132 m.s.l.m. alla confluenza con il con il Bradano. A circa 26 km dall'origine, a quota 275 m.s.l.m., il torrente raccoglie le acque del Canale Roviniero. A parte il Torrente Roviniero, che nasce presso la Masseria Serra Palomba, in agro di Spinazzola e che confluisce nel Basentello in località compresa fra Masseria Gramegna, Monte Marano e Serra del Corso in sinistra idraulica e Tenimento Montecchio in destra idraulica, non ha affluenti di una certa importanza, tuttavia raccoglie lungo il suo percorso, le acque di un notevole numero di fossi e valloni che scorrono profondamente incisi.



Figura 2 - Bacino idrografico del fiume Bradano; in rosso il sotto-bacino del Basentello

Agli inizi degli anni '70, del secolo scorso, il Basentello è stato sbarrato grazie alla realizzazione della diga di Serra del Corvo (foto), al confine tra la Puglia e la Basilicata, realizzando così lo schema Basentello. La diga, con una capacità d'invaso di 25 Mm<sup>3</sup> e intercettando le acque di un bacino di 269 km<sup>2</sup>, serve una superficie irrigata di 3.970 ettari lungo le valli del Basentello e del Bradano, a monte della diga di San Giuliano.

#### Dati strutturali

<b>Anno ultimazione lavori</b>	1974
<b>Stato</b>	Esercizio Sperimentale
<b>Fiume</b>	Basentello
<b>Capacità (Mmc)</b>	41
<b>Quota max di regolazione m s.l.m.</b>	269
<b>Volume utile di regolazione (Mmc)</b>	28
<b>Tipo di Diga</b>	in terra
<b>Bacino Sotteso Km<sup>2</sup></b>	267
<b>Uso</b>	Irriguo

### 1.3 Descrizione del lago di “Serra del Corvo”

La diga di “Serra del Corvo” sul Torrente Basentello, nel territorio di Gravina in Puglia (BA) e Genzano di Lucania (PZ), in terra e di tipo zonato, è stata costruita tra il 1969 e il 1974 (Figura 3); l'esercizio sperimentale, iniziato nel 1974, è tuttora in corso. L'opera, ai sensi della L. 584/94, ha un'altezza pari a 34,30 m; l'altezza di massima ritenuta è di 29,40 m. Lo sviluppo del coronamento è pari a 1.015 m. La superficie del bacino imbrifero sotteso dallo sbarramento è di 267 km<sup>2</sup>. La quota di massimo invaso è pari a 271,40 m.s.m., a cui corrisponde una superficie dello specchio liquido di 4,30 Km<sup>2</sup>. Il volume totale d'invaso è pari a 42,65 x 106 m<sup>3</sup>, la capacità d'invaso è di 25 x 106 m<sup>3</sup>.



Nell'area del serbatoio, il terreno è composto da argille sabbiose a bassa permeabilità, oltre che sabbie gialle medio-fini, limi argillosi e sabbie fini; tutto il suolo circostante risulta franoso. L'invaso viene utilizzato per uso esclusivamente irriguo e classificato nella categoria A2, che prevede un trattamento chimico-fisico e successiva disinfezione.

*Foto 2 – Il lago di Serra del Corvo*



## 2. Limnologia del lago di “Serra del Corvo”

### 2.1 Aspetti metodologici

I dati utilizzati per l’analisi ambientale del sistema ecologico del lago di Serra del Corvo sono stati ricavati dalla letteratura specialistica disponibile e soprattutto dai report di ARPA Puglia e ARPA Basilicata redatti nell’ambito delle attività istituzionali di monitoraggio dei Corpi Idrici Superficiali ai sensi dei Decreti Ministeriali n. 56 del 14/04/2009 e n. 260 del 08/11/2010.

I dati disponibili più aggiornati sono relativi al “*Monitoraggio Operativo (2017)*” di ARPA Puglia e alla “*Classificazione e tipizzazione dei corpi idrici superficiali, aggiornamento della rete di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee, acque dolci destinate alla vita dei pesci, e marino-costiere per l’implementazione delle attività di analisi e monitoraggio, funzionali al raggiungimento degli obiettivi di qualità ed all’aggiornamento del Piano Regionale di Tutela delle Acque. ANNO 2016-2017*” di ARPA Basilicata.

Di seguito si riporta l’allocazione geografica dei siti di monitoraggio (centroide), l’appartenenza ai corpi idrici con la relativa codifica, nonché l’indicazione – per le categorie Corsi d’acqua e Laghi/Invasi – se si tratti di Corpi idrici artificiali (CIA) o fortemente modificati (CIFM) (Rif. ARPA Puglia e ARPA Basilicata):

ARPA Puglia	
Codice	CA BR01
Stazione	Fiume Bradano <sup>1</sup>
Descrizione Corpo Idrico Superficiale	Bradano reg.
LAT	40°47' 27,839" N
LONG	16°25' 7,080" E
Corpi Idrici Artificiali (CIA) e Corpi Idrici Fortemente Modificati (CIFM)	CIA

ARPA Puglia	
Codice	LA SC01
Stazione	Serra del Corvo (centro lago)
Descrizione Corpo Idrico Superficiale	Serra del Corvo (Basentello)
LAT	40°50' 59,000" N
LONG	16°14' 21,000" E
Corpi Idrici Artificiali (CIA) e Corpi Idrici Fortemente Modificati (CIFM)	CIFM

ARPA Basilicata	
Codice	IT-017-BR-P06/F
Stazione	T. Basentello
Descrizione Corpo Idrico Superficiale	BASENTELLO 2
LAT (WGS84)	601253
LONG (WGS84)	4523692

Dal punto di vista limnologico e morfologico il lago di Serra del Corvo rientra nel macrotipo I3 dei laghi italiano e cioè “*Invasi con profondità media minore di 15 metri non polimittici*”.

<sup>1</sup> La stazione di monitoraggio è ubicata lungo il corso del Canale Roviniero, affluente in sinistra idrografica del Basentello.

## 2.2 Stato ecologico del lago di “Serra del Corvo” e dei suoi immissari (Torrente Basentello e Canale Roviniero)

Secondo i criteri del DM 260/2010 i parametri da monitorare sull'intera rete del Sistema Idrico Superficiale sono di carattere sia biologico che chimico. Tutti i parametri misurati sono successivamente elaborati, per ottenere una classificazione, che prevede cinque classi per lo stato ecologico (ottimo, buono, sufficiente, scarso, cattivo) e due classi per lo stato chimico (buono, non buono).

Lo stato ecologico, inteso come espressione della complessità degli ecosistemi acquatici, è stato valutato, attraverso l'uso di opportuni indici, con l'analisi degli Elementi di Qualità Biologica (EQB):

- EQB Macroinvertebrati - indice STAR\_ICMi
- EQB Diatomee - indice ICMi

e attraverso ulteriori elementi chimico-fisici:

- Elementi fisico-chimici (LTLeco, LIMeco)

L'EQB Macroinvertebrati STAR\_ICMi fornisce una valutazione sullo stato degli ecosistemi fluviali, andando a individuare le “caratteristiche” della popolazione di macroinvertebrati bentonici che vivono almeno una parte del loro ciclo biologico nell'alveo dei fiumi. In particolare, i taxa considerati nella classificazione presentano diversi gradi di sensibilità all'inquinamento chimico ed alla carenza di ossigeno, pertanto un corso d'acqua non inquinato è caratterizzato dalla presenza di specie sensibili all'inquinamento, in quello inquinato invece riusciranno a vivere solo le specie più resistenti.

Un corso d'acqua può definirsi di buona qualità quando riesce a conservare le comunità di organismi che normalmente e naturalmente dovrebbero vivere in quell'ambiente.

L'EQB Diatomee ICMi è un indice basato sulla sensibilità delle Diatomee epilittiche. *L'Intercalibration*

*Metric index* è basato sulla Sensibilità agli Inquinanti (IPS) e l'Indice Trofico (TI). Tale indice prevede l'identificazione a livello di specie e l'attribuzione di un valore di sensibilità all'inquinamento e di un valore di attendibilità come indicatore. (Mancini e Sollazzo 2009; ISPRA 157/2012).

Il LIM (*livello di inquinamento da macrodescrittori*), così come previsto dal Decreto 260 del 2010, è stato integrato con gli indici sopra descritti al fine di determinare il LIM eco (Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori per lo stato ecologico). Ai fini della classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici fluviali gli elementi fisici e chimici a sostegno del biologico utilizzati sono i seguenti: ossigeno disciolto (% di saturazione); nutrienti (N-NH<sub>4</sub>, N-NO<sub>3</sub>, fosforo totale; altri parametri (T°, pH, conducibilità).

### 2.2.1 Lago Serra del Corvo

La valutazione dello stato o del potenziale ecologico del lago di Serra del Corvo è ricavata attraverso l'utilizzo di determinati Elementi di Qualità Biologica (EQB) e dei relativi indici di calcolo. Gli EQB e i relativi indici disponibili sono i seguenti:

(EQB) “Fitoplancton” e l'indice ICF (*Indice Complessivo per il Fitoplancton*) - classificazione dello stato di qualità in base all'indice medio di biomassa e di composizione fitoplanctonica.

Limiti di classe espressi come rapporti di qualità ecologica (RQE) normalizzati per IPAM/ NITMED (Tab. 2, DD 341/2016)

Limiti di classe			
Buono e oltre	Sufficiente	Scarso	Cattivo
≥ 0.60	≥ 0.40	≥ 0.20	< 0.20

L'indice ICF per l'EQB Fitoplancton ottenuto per il lago Serra del Corvo ha restituito un valore di qualità rientrante nella categoria "sufficiente" come rappresentato nella tabella di seguito riportata:

RQE e potenziale ecologico riferiti ai corpi idrici fortemente modificati della categoria laghi/invasi: risultati dell'annualità 2017

Corpo idrico	Descrizione	Macrotipo	RQE IPAM/NITMET	Potenziale ecologico
Marana Capacciotti	Capacciotti (centro lago)	I1	0.80	Buono e oltre
Celone	Torre Bianca/Capacciotti	I3	0.68	Buono e oltre
Occhito (centro lago)	Occhito (Fortore)	I1	0.75	Buono e oltre
Locone (centro lago)	Locone (Monte Melillo)	I1	0.80	Buono e oltre
Serra del Corvo (centro lago)	Serra del Corvo (Basentello)	I3	0.57	Sufficiente
Invaso cillarese	Invaso cillarese	I4	0.49	Sufficiente

La lista delle specie del Fitoplancton rilevate nel corpo idrico lag di Serra del Corvo Arpa Puglia, 2017 - Corpo idrico Serra del Corvo (Basentello), stazione LA\_SC01 è riportata di seguito:

#### DIATOMEAE

*Achnanthes* sp.  
*Asterionella formosa*  
*Aulacoseira granulata*  
*Cyclotella caspia*  
*Cyclotella meneghiniana*  
*Cyclotella ocellata*  
*Cyclotella* sp.  
*Cyclotella* spp.  
*Cymatopleura solea*  
*Cymbella* sp.  
*Cymbella* spp.  
*Fragilaria crotonensis*  
*Fragilaria* sp.  
*Fragilaria* spp.  
*Gomphonema* sp.  
*Navicula* sp.  
*Navicula* spp.  
*Nitzschia acicularis*  
*Nitzschia sigmaidea*  
*Nitzschia* sp.  
*Pleurosigma* sp.  
*Stauroneis anceps*  
*Thalassiosira* sp.  
*Thalassiosira* spp.

*Ulnaria acus*

#### DINOFLAGELLATI

*Gymnodinium sp.*

#### CIANOBATTERI

*Anabaena sp*

*Aphanocapsa sp.*

*Chroococcus sp.*

*Snowella sp.*

#### ALTRO FITOPLANCTON

*Acutodesmus acuminatus*

*Ankistrodesmus arcuatus*

*Ankistrodesmus spp.*

*Astasia sp.*

*Binuclearia lauterbornii*

*Botryococcus braunii*

*Chlamydomonas reinhardtii*

*Chlamydomonas sp.*

*Chlorococcum sp.*

*Chlorophyceae indet.*

*Closteriopsis acicularis*

*Closterium aciculare*

*Closterium acutum*

*Closterium acutum var. variabile*

*Closterium littorale*

*Closterium sp.*

*Coelastrum astroideum*

*Coelastrum microporum*

*Coelastrum sp.*

*Coelastrum sphaericum*

*Cosmarium sp.*

*Cosmarium spp.*

*Crucigenia fenestrata*

*Crucigenia quadrata*

*Crucigenia tetrapedia*

*Cryptomonas cf. ovata*

*Cryptomonas curvata*

*Cryptomonas erosa*

*Cryptomonas marssonii*

*Cryptomonas obovata*

*Cryptomonas ovata*

*Cryptomonas phaseolus*

*Cryptomonas sp.*

*Desmodesmus bicaudatus*

*Desmodesmus communis*

*Desmodesmus subspicatus*

*Dictyosphaerium sp.*  
*Dinobryon divergens*  
*Dinobryon sp.*  
*Elakatothrix gelatinosa*  
*Elakatothrix genevensis*  
*Euglena deses*  
*Franceia sp.*  
*Gloeocystis spp.*  
*Kirchneriella sp.*  
*Lagerheimia genevensis*  
*Lagerheimia quadriseta*  
*Lagerheimia sp.*  
*Monoraphidium contortum*  
*Nephrochlamys sp.*  
*Oocystis sp.*  
*Pediastrum duplex*  
*Phacus sp.*  
*Plagioselmis nannoplanctica*  
*Scenedesmus arcuatus*  
*Scenedesmus ecornis*  
*Scenedesmus securiformis*  
*Scenedesmus sp.*  
*Schroederia setigera*  
*Sphaerocystis sp.*  
*Tetradesmus obliquus*  
*Tetraëdron caudatum*  
*Tetraëdron minimum*  
*Tetrastrum glabrum*  
*Tetrastrum staurogeniiforme*  
*Trachelomonas sp.*  
*Westella botryoides*  
*Willea rectangularis*

LTLecco ((livello trofico laghi per lo stato ecologico) - Ai fini della classificazione dello stato o del potenziale ecologico dei corpi idrici lacustri, prevede che gli elementi fisico-chimici da considerare a sostegno degli elementi di qualità biologica siano i seguenti: i) fosforo totale; ii) trasparenza; iii) ossigeno ipolimnico. Per un giudizio complessivo della classificazione possono comunque essere utilizzati, oltre a quelli sopra riportati, altri parametri quali pH, alcalinità, conducibilità ed ammonio.

Applicazione dell'indice LTLecco: classi di qualità e relativi valori-soglia.

Classificazione stato	Limiti di classe	Limiti di classe in caso di trasparenza ridotta per cause naturali
Elevato	15	10
Buono	12-14	8-9
Sufficiente	<12	<8

L'indice LTLecco ottenuto per il Lago di Serra del Corvo ha restituito un valore di qualità rientrante nella categoria “sufficiente” come rappresentato nella tabella di seguito riportata:

Valori e classi dell'indice LTLecco riferiti ai corpi idrici pugliesi delle categoria "Laghi/Invasi" (annualità 2017).

Corpo idrico	Stazione	Macrotipo	Fosforo totale (µg/l)		Trasparenza (m)		Ossigeno ipolimnico (%)		LTLecco	Potenziale Ecologico
			Valore medio	Punteggio	Valore medio	Punteggio	Valore medio	Punteggio		
Occhito (Fortore)	LA_OC01	11	17	3	2	3	96	5	11	Sufficiente
Torre Bianca/Capaccio (Celone)	LA_CE01	13	51	3	1	3	105	5	11	Sufficiente
Marana Capacciotti	LA_CA01	11	32	3	2	3	-	-	-	-
Locone (Monte Melillo)	LA_LO01	11	25	3	2	3	92	5	11	Sufficiente
Serra del Corvo (Basentello)	LA_SC01	13	99	3	1	3	89	5	11	Sufficiente
Cillarese	LA_CI01	14	343	3	0	3	97	5	11	Sufficiente

-: metrica e classe non calcolabili per assenza di dati disponibili nel secondo semestre 2017.

Nel complesso, dall'analisi ambientale condotta attraverso gli EQB ed i relativi indici utilizzati per la stazione sul lago di Serra del Corvo (Stazione ARPA Puglia LA\_SC01) emerge uno stato ecologico valutato come "sufficiente". Di seguito sono riportati, in forma tabellare, i risultati della classificazione su base triennale dello Stato Ecologico per ognuna delle categorie di acque e per ognuno degli EQ considerati.

#### Stato Ecologico - Categoria "Laghi/Invasi"

C.I.S._LA	Stato Ecologico - EQ			Stato Ecologico - integrazione Fase I - Fase II
	RQE Indice ICF - Fitoplancton	Indice LTLecco - Elementi di Qualità fisico/chimica	Standard qualità ambientale - Media annuale (SQA-MA) - Tab. 1/B	Classificazione ai sensi del D.M. 260/2010 - lettera A.4.6.1
	Valutazione triennale	Valutazione triennale	Valutazione triennale	Valutazione triennale
Occhito (Fortore)	0,8	12		Buono
Torre Bianca/Capaccio (Celone)	0,8	12		Buono
Marana Capacciotti	0,8	12		Buono
Locone (Monte Melillo)	0,8	10		Sufficiente
Serra del Corvo (Basentello)	0,8	11		Sufficiente
Cillarese	0,7	11		Sufficiente

## CHIMICO-FISICA (Arpa Puglia, 2017 - Corpo idrico Serra del Corvo, stazione LA\_SC01)

Monitoraggio Laghi/Invasi - acque: campionamento mensile

Parametro	Analita	Unità di misura	Stazione		Stazione	
			Categoria		Categoria	
			Descrizione		Descrizione	
			Quota prelievo (sup., fondo)		Quota prelievo (sup., fondo)	
Trasparenza	trasparenza	m	1,4	1,4	0,6	0,7
Temperatura	temperatura	°C	16,0	12,9	18,3	16,8
Conducibilità	Conducibilità	µsiemens/cm 20°C	610,3	587,5	941,8	926,7
Acidità (concentrazione ioni idrogeno)	pH	Unità	8,5	8,2	9,0	8,6
Ossigeno	O <sub>2</sub>	mg/l	8,5	8,3	9,4	8,8
Ossigeno	% saturazione O <sub>2</sub>	%	83,8	71,9	96,3	86,0
Ossigeno ipolimnico	% saturazione O <sub>2</sub>	%		87,0		
Alcalinità	Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	mg/(meq/l)	344,0	361,4	288,1	307,7
Clorofilla	Clorofilla "a"	µg/l (mg/m <sup>3</sup> )	1,3	1,0	17,9	22,4
Carbonio Organico Totale	TOC	µg/l	2570,7	2604,0	4685,0	4634,8
Nutrienti	N-tot	µg/l	928,2	1016,7	1938,5	1835,0
	N-NH <sub>4</sub>	µg/l	64,3	172,3	58,7	94,3
	N-NO <sub>3</sub>	µg/l	912,0	931,0	1392,8	1406,5
	P-tot	µg/l	mlq	mlq	mlq	mlq
	P-PO <sub>4</sub>	µg/l	mlq	mlq	mlq	mlq
Metalli pesanti	As	µg/l			1,58	
	Cd	µg/l			0,07	
	Cr	µg/l			mlq	
	Hg	µg/l			mlq	
	Ni	µg/l			1,77	
	Pb	µg/l			0,12	

Monitoraggio Laghi/Invasi - acque: campionamento mensile

Parametro	Analita	Unità di misura	Stazione		Stazione	
			Categoria		Categoria	
			Descrizione		Descrizione	
			Quota prelievo (sup., fondo)		Quota prelievo (sup., fondo)	
Trasparenza	trasparenza	m	0,7	0,4	0,4	
Temperatura	temperatura	°C	15,3	16,9	16,9	
Conducibilità	Conducibilità	µsiemens/cm 20°C	873,0	1221,2	1221,2	
Acidità (concentrazione ioni idrogeno)	pH	Unità	8,2	8,8	8,8	
Ossigeno	O <sub>2</sub>	mg/l	7,3	9,6	9,6	
Ossigeno	% saturazione O <sub>2</sub>	%	64,1	96,6	96,6	
Ossigeno ipolimnico	% saturazione O <sub>2</sub>	%	72,8			
Alcalinità	Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	mg/(meq/l)	300,1	271,8	271,8	
Clorofilla	Clorofilla "a"	µg/l (mg/m <sup>3</sup> )	14,7	9,9	9,9	
Carbonio Organico Totale	TOC	µg/l	4581,7	5254,0	5254,0	
Nutrienti	N-tot	µg/l	1954,2	1252,4	1252,4	
	N-NH <sub>4</sub>	µg/l	242,9	46,1	46,1	
	N-NO <sub>3</sub>	µg/l	1336,5	407,2	407,2	
	P-tot	µg/l	44,5	283,3	283,3	
	P-PO <sub>4</sub>	µg/l	mlq	116,8	116,8	
Metalli pesanti	As	µg/l		6,24	6,24	
	Cd	µg/l		mlq	mlq	
	Cr	µg/l		0,23	0,23	
	Hg	µg/l		mlq	mlq	
	Ni	µg/l		1,95	1,95	
	Pb	µg/l		0,09	0,09	

### 2.2.2 Canale Roviniero

La valutazione dello stato o del potenziale ecologico del Canale Roviniero è ricavata attraverso l'utilizzo di determinati elementi di Qualità Biologica (EQB) e dei relativi indici di calcolo. Gli EQB e i relativi indici disponibili sono i seguenti:

(EQB) "Diatomee" e l'indice ICMi (*Intercalibration Common Metric index*) - classificazione dello stato di qualità in base alle comunità diatomiche fluviali.

Limiti di classe per i diversi macrotipi fluviali pugliesi (Aggiornati dalla Decisione 2018/229/UE).

Macrotipo fluviale	Limiti di classe				
	Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
M1 - M2 - M3 - M4	≥ 0,800	0,610 – 0,799	0,510 – 0,609	0,250 – 0,509	< 0,250
M5	≥ 0,880	0,650 – 0,879	0,550 – 0,649	0,260 – 0,549	< 0,260



L'indice ICMi per l'EQB Diatomee ottenuto per il Canale Roviniero ha restituito un valore di qualità rientrante nella categoria "scarso" come rappresentato nella tabella di seguito riportata:

Valori e classi dell'indice ICMi riferiti ai corpi idrici pugliesi delle categoria "Corsi d'Acqua" indagati nel corso dell'anno di monitoraggio 2017.

Codice Stazione	Descrizione	Corpo Idrico Superficiale Regione Puglia	Macrotipi fluviali	CIA e CIFM	ICMi Primavera	ICMi Autunno	ICMi valore medio	Classe Stato Ecologico
CA_TS01	Fiume Saccione	Saccione_12	M4		0,678	0,485	0,582	SUFFICIENTE
CA_FF01	Fiume Fortore	Fortore_12_1	M4	CIFM*	0,876	0,815	0,845	BUONO
CA_TC01	Torrente Candelaro	Candelaro_12	M2		0,709	-	0,709	BUONO
CA_TC03	Torrente Candelaro	Candelaro sorg.-confl. Triolo_17	M5	CIFM	0,376	0,317	0,346	SCARSO
CA_TC04	Torrente Candelaro	Candelaro confl. Triolo confl. Salsola_17	M5		0,545	0,401	0,473	SCARSO
CA_TT01	Torrente Triolo	Torrente Triolo_16	M5		0,430	0,276	0,353	SCARSO
CA_SA01	Torrente Salsola	Salsola ramo nord	M5		0,751	0,337	0,544	SCARSO
CA_SA02	Torrente Salsola	Salsola ramo sud	M5		-	-	-	-
CA_SA03	Torrente Salsola	Salsola confl. Candelaro	M5	CIFM*	-	-	-	-
CA_CL01	Fiume Celone	Fiume Celone_18	M5		1,123	-	1,123	ELEVATO
CA_CL02	Fiume Celone	Fiume Celone_16	M5	CIFM	0,693	-	0,693	BUONO e oltre
CA_CE01	Torrente Cervaro	Cervaro_18	M5		0,764	-	0,764	BUONO
CA_CE02	Torrente Cervaro	Cervaro_16_1	M5		0,863	-	0,863	BUONO
CA_CE03	Torrente Cervaro	Cervaro_16_2	M5		0,712	-	0,712	BUONO
CA_CR01	Torrente Carapelle	Carapelle_18	M5		0,968	-	0,968	ELEVATO
CA_CR02	Torrente Carapelle	Carapelle_18_Carapellotto	M5		0,672	-	0,672	BUONO
CA_CR03	Torrente Carapelle	confl. Carapellotto - foce Carapelle	M5	CIFM*	0,647	-	0,647	SUFFICIENTE
CA_FO02	Fiume Ofanto	confl. Locone - confl. Foce ofanto	M5		0,751	0,795	0,773	BUONO
CA_FO03	Fiume Ofanto	Foce Ofanto	M5	CIFM	-	-	-	-
CA_BR01	Fiume Bradano	Bradano reg.	M5	CIA	0,490	0,269	0,379	SCARSO
CA_AS01	Torrente Asso	Torrente Asso	M5	CIA*	0,513	0,367	0,440	SCARSO
CA_GR01	Fiume Grande	F. Grande	M5	CIA*	-	-	-	-
CA_RE01	Canale Reale	C. Reale	M5	CIFM	-	-	-	-
CA_TA01	Fiume Tara	Tara	M1		0,549	0,541	0,545	SUFFICIENTE
CA_LN01	Fiume Lenne	Lenne	M5		-	-	-	-
CA_FL01	Fiume Lato	Lato	M5		0,516	-	0,516	SCARSO

- campionamento non effettuato per assenza di condizioni necessarie per l'applicabilità del metodo  
 CIA/CIFM\*: Corpo idrico artificiale o fortemente modificato per il quale non è stata applicata la metodologia di cui al DD n. 341/STA del 30 maggio 2016

La lista delle specie di Diatomee rilevate nel corpo idrico Canale Roviniero (Arpa Puglia, 2017 - Corpo idrico Bradano\_reg, stazione CA\_BR01) è riportata di seguito:

*Amphora ovalis* (Kützing) Kützing  
*Amphora pediculus* (Kützing) Grunow  
*Cocconeis pediculus* Ehrenberg  
*Cocconeis euglypta* Ehrenberg  
*Cyclotella meneghiniana* Kützing  
*Eolimna minima*(Grunow) Lange-Bertalo  
*Eolimna subminuscula* (Manguin) Moser, L-B Metzeltin  
*Gomphonema elegantissimum* Reichardt & Lange-Bertalot in Hofman  
*Gomphonema gracile* Ehrenberg  
*Gomphonema olivaceum* (Hornemann) Brébisso  
*Gomphonema parvulum* Kützing  
*Gomphonema elegantissimum* Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann

*Melosira varians* Agardh  
*Navicula antonii* Lange-Bertalot  
*Navicula cryptotenella* Lange-Bertalot  
*Navicula tripunctata* (Müller) Bory  
*Navicula veneta* Kützing  
*Nitzschia amphibia* Grunow  
*Nitzschia fonticola* Grunow  
*Nitzschia inconspicua* Grunow  
*Nitzschia palea* (Kützing) W Smith  
*Planothidium frequentissimum* (Lange-Bertalot) Round Bukhtiyarova  
*Reimeria uniseriata* Sala Guerrero Ferrario  
*Rhoicosphenia abbreviata* (Agardh) Lange-Bertalot  
*Sellaphora pupula* (Kützing) Mereschkowsky  
*Surirella brebissonii* Krammer Lange-Bertalot  
*Tryblionella apiculata* Gregory  
*Ulnaria ulna* (Nitzsch) Compère

(EQB) “Macroinvertebrati bentonici” e l’indice STAR ICMi (*Indice multimetrico STAR di Intercalibrazione*) - classificazione dello stato di qualità in base alle comunità di macroinvertebrati bentonici fluviali.

Limiti di classe per i diversi macrotipi fluviali pugliesi (Aggiornati dalla Decisione 2018/229/UE).

Macrotipo fluviale	Limiti di classe				
	Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
M1	≥ 0,970	0,720 – 0,969	0,480 – 0,719	0,240 – 0,479	< 0,240
M2–M3–M4	≥ 0,940	0,700 – 0,939	0,470 – 0,699	0,240 – 0,469	< 0,240
M5	≥ 0,970	0,730 – 0,969	0,490–0,729	0,240 – 0,489	< 0,240

Limiti di classe per i diversi macrotipi fluviali dei CIA pugliesi (Tab. 4, DD 341/2016, (così come modificati dalla Decisione 2018/229/UE).

Macrotipo fluviale	Limiti di classe			
	Buono e oltre	Sufficiente	Scarso	Cattivo
M1 –M2 –M4 (Mediterraneo)	≥ 0,720	0,480 – 0,719	0,240 – 0,479	< 0,240
Tutte le HER (Temporanei)	≥ 0,720	0,480 – 0,719	0,240 – 0,479	< 0,240

L’indice STAR\_ICMi per l’EQB Macroinvertebrati bentonici ottenuto per il Canale Roviniero ha restituito un valore di qualità rientrante nella categoria “*sufficiente*” come rappresentato nella tabella di seguito riportata:

Valori e classi dell'indice STAR\_ICMi riferiti ai corpi idrici pugliesi delle categoria "Corsi d'Acqua", indagati nel corso dell'annualità 2017.

Codice Stazione	Descrizione	Corpo Idrico Superficiale Regione Puglia	Macrotipi fluviali	CIA e CIFM	STAR_IC Mi Inverno	STAR_ICMi Tarda Primavera	STAR_ICMi Tarda Estate	STAR_ICMi i valore medio	Classe Stato Ecologico
CA_TS01	F. Saccione	Saccione_12	M4		0,263	0,344	0,243	0,283	SCARSO
CA_FF01	F. Fortore	Fortore 12 1	M4	CIFM*	0,781	0,758	0,624	0,721	BUONO
CA_TC01	T. Candelaro	Candelaro_12	M2		0,568	0,445	-	0,507	SUFFICIENTE
CA_TC03	T. Candelaro	Candelaro sorg-confi. Triolo_17	M5	CIFM	0,204	0,205	0,211	0,207	CATTIVO
CA_TC04	T. Candelaro	Candelaro confi. Triolo confi. Salsola_17	M5		0,344	0,233	0,174	0,250	SCARSO
CA_TT01	T. Triolo	Torrente Triolo_16	M5		0,160	0,376	0,147	0,228	CATTIVO
CA_SA01	T. Salsola	Salsola ramo nord	M5		0,398	0,427	0,322	0,382	SCARSO
CA_SA02	T. Salsola	Salsola ramo sud	M5		-	-	-	-	-
CA_SA03	T. Salsola	Salsola confi. Candelaro	M5	CIFM*	-	-	-	-	-
CA_CL01	F. Celone	Fiume Celone_18	M5		0,843	0,618	-	0,731	BUONO
CA_CL02	F. Celone	Fiume Celone_16	M5	CIFM	0,434	0,480	-	0,457	SCARSO
CA_CE01	T. Cervaro	Cervaro_18	M5		0,579	0,671	-	0,625	SUFFICIENTE
CA_CE02	T. Cervaro	Cervaro_16_1	M5		0,832	0,863	-	0,848	BUONO
CA_CE03	T. Cervaro	Cervaro_16_2	M5		0,329	0,350	-	0,340	SCARSO
CA_CE04	T. Cervaro	Cervaro_foce	M5	CIFM	-	-	-	-	-
CA_CR01	T. Carapelle	Carapelle_18	M5		0,637	0,687	-	0,662	SUFFICIENTE
CA_CR02	T. Carapelle	Carapelle_18_Carapellotto	M5		0,747	0,714	-	0,731	BUONO
CA_CR03	T. Carapelle	confi. Carapellotto - foce Carapelle	M5	CIFM*	0,593	0,478	-	0,536	SUFFICIENTE
CA_FO02	F. Ofanto	confi. Locone - confi. Foce ofanto	M5		0,391	0,456	0,594	0,480	SCARSO
CA_BR01	F. Bradano	Bradano reg.	M5	CIA	0,615	0,645	0,684	0,648	SUFFICIENTE
CA_AS01	F. Asso	Torrente Asso	M5	CIA*	0,309	0,165	0,261	0,245	SCARSO
CA_GR01	F. Grande	F. Grande	M5	CIA*	-	-	-	-	-
CA_RE01	C. Reale	C. Reale	M5	CIFM	-	-	-	-	-
CA_TA01	F. Tara	Tara	M1		0,566	0,264	0,331	0,387	SCARSO
CA_LN01	F. Lenne	Lenne	M5		-	-	-	-	-
CA_FL01	F. Lato	Lato	M5		0,392	-	-	-	-
CA_GA01	F. Galaso	Galaso	M5	CIFM	-	-	-	-	-

- campionamento non effettuato per mancanza di condizioni necessarie per l'applicabilità del metodo  
CIA/CIFM\*: Corpo idrico artificiale o fortemente modificato per il quale non è stata applicata la metodologia di cui al DD n. 341/STA del 30 maggio 2016

La lista dei macroinvertebrati bentonici rilevati nel corpo idrico Canale Roviniero (Arpa Puglia, 2017 - Corpo idrico Bradano\_reg, stazione CA\_BR01) è riportata di seguito:

Ticotteri

Hydroptilidae

Efemerotteri

Baetidae

Caenidae

Odonati

Aeshnidae

Coenagrionidae

Libellulidae

Platycnemididae

Coleotteri

Dytiscidae

Gyrinidae

## DITTERI

Chironomidae  
Culicidae  
Simuliidae  
Tabanidae  
Tipulidae

## ETEROTTERI

Notonectidae

## GASTEROPODI

Ancylidae  
Bithyniidae  
Lymnaeidae  
Physidae

## BIVALVI

Pisidiidae

## RUDINEI

Glossiphoniidae

## OLIGOCHETI

Lumbricidae  
Lumbriculidae  
Naididae  
Tubificidae

## ALTRI

Hydracarina

LIMeco (Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo stato ecologico) - Ai fini della classificazione dello stato e del potenziale ecologico dei corsi d'acqua si utilizzano i seguenti elementi fisico-chimici (a sostegno dei risultati ottenuti dalla valutazione degli Elementi di Qualità Biologica):  
i) Nutrienti (N-NH<sub>4</sub>, N-NO<sub>3</sub>, P-tot); ii) Ossigeno disciolto (% di saturazione).

Applicazione dell'indice LIMeco: classi di qualità e relativi valori-soglia.

Classi di qualità dello Stato ecologico		LIMeco
1	<b>Elevato</b>	≥0.66
2	<b>Buono</b>	≥0.50
3	<b>Sufficiente</b>	≥0.33
4	<b>Scarso</b>	≥0.17
5	<b>Cattivo</b>	<0.17

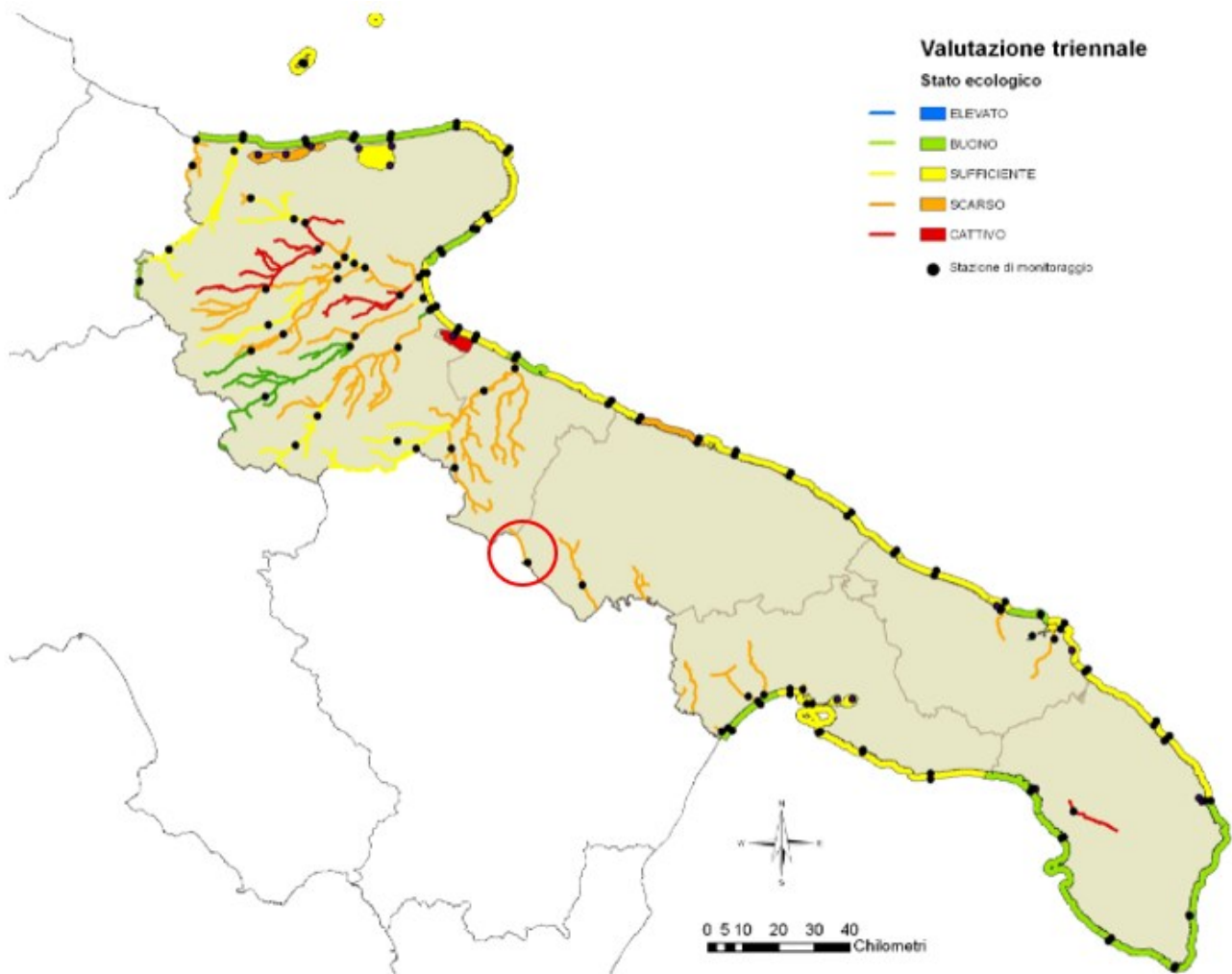
L'indice LIMeco ottenuto per il Canale Roviniero ha restituito un valore di qualità rientrante nella categoria “*sufficiente*” come rappresentato nella tabella di seguito riportata:

Valori e classi dell'indice LIMeco riferiti ai corpi idrici pugliesi delle categoria "Corsi d'Acqua" (annualità 2017).

Stazione	Corpo Idrico Superficiale Regione Puglia	CIA e CIFM (Tab. A, All. 2, DGR n. 1951/2015 e n. 2429/2015)	valore	classe
CA_TS01	Saccione_12		0,50	buono
CA_TS02	Foce_Saccione		0,60	buono
CA_FF01	Fortore_12_1	CIFM*	0,69	elevato
CA_FF02	Fortore_12_2		0,64	buono
CA_TC01	Candelaro_12		0,51	buono
CA_TC02	Candelaro_16		0,43	sufficiente
CA_TC03	Candelaro sorg-confi.Triolo_17	CIFM	0,37	sufficiente
CA_TC04	Candelaro confi.Triolo confi.Salsola_17		0,41	sufficiente
CA_TC05	Candelaro confi.Salsola confi.Celone_17	CIFM	0,41	sufficiente
CA_TC06	Candelaro confi. Celone - foce	CIFM*	0,38	sufficiente
CA_TC07	Candelaro-Canale della Contessa		0,42	sufficiente
CA_TC08	Foce Candelaro		0,47	sufficiente
CA_TT01	Torrente Triolo		0,39	sufficiente
CA_SA01	Salsola ramo nord		0,39	sufficiente
CA_SA02	Salsola ramo sud		0,58	buono
CA_SA03	Salsola confi. Candelaro	CIFM*	0,43	sufficiente
CA_CL01	Fiume Celone_18		0,63	buono
CA_CL02	Fiume Celone_16	CIFM	0,51	buono e oltre
CA_CE01	Cervaro_18		0,49	sufficiente
CA_CE02	Cervaro_16_1		0,49	sufficiente
CA_CE03	Cervaro_16_2		0,40	sufficiente
CA_CE04	Cervaro foce	CIFM	0,49	sufficiente
CA_CR01	Carapelle_18		0,68	elevato
CA_CR02	Carapelle_18_Carapellotto		0,58	buono
CA_CR03	confi. Carapellotto_foce Carapelle	CIFM*	0,55	buono
CA_FO01	Ofanto - confi. Locone		0,31	scarso
CA_FO02	confi. Locone - confi. Foce Ofanto		0,30	scarso
CA_FO03	Foce Ofanto	CIFM	0,33	sufficiente
CA_BR01	Bradano_reg	CIA	0,47	sufficiente
CA_GR01	F. Grande	CIA*	0,50	buono
CA_RE01	C. Reale	CIFM	0,07	cattivo
CA_AS01	Torrente Asso	CIA*	0,22	scarso
CA_TA01	Tara		0,46	sufficiente
CA_LN01	Lenne		0,38	sufficiente
CA_FL01	Lato		0,40	sufficiente
CA_GA01	Galaso	CIFM	0,25	scarso

CIA/CIFM\*: Corpo idrico artificiale o fortemente modificato per il quale non è stata applicata la metodologia di cui al D.D. n. 341/STA del 30 maggio 2016

Nel complesso, dall'analisi ambientale condotta attraverso gli EQB ed i relativi indici utilizzati per la stazione sul Canale Roviniero (Stazione ARPA Puglia CA\_BR01) emerge uno stato ecologico valutato come "scarso" (Figura 4).



**Figura 3 - Valutazione triennale dello stato ecologico dei Corpi Idrici Superficiali della Regione Puglia; nel cerchio rosso il Canale Roviniero.**

Di seguito sono riportati, in forma tabellare, i risultati della classificazione su base triennale dello Stato Ecologico e di quello Chimico per ognuna delle categorie di acque e per ognuno degli EQ considerati.

Stato Ecologico - Categoria "Corsi d'Acqua"

C.I.S._CA	Stato Ecologico - EQ						Stato Ecologico - Integrazione Fase I - Fase II
	RQE Indice ICMi - Diatomee	RQE Indice IBMR - Macrofite	RQE Indice STAR_ICMi - Macroinvertebrati bentonici	RQE Indice ISECI - Fauna Ittica	Indice LIMeco - Elementi di Qualità fisico/chimica	Standard qualità ambientale - Media annuale (SQA-MA) - Tab. 1/B	Classificazione ai sensi del D.M. 260/2010 - lettera A.4.6.1
	Valutazione triennale	Valutazione triennale	Valutazione triennale	Valutazione triennale	Valutazione triennale	Valutazione triennale	Valutazione triennale
Saccione_12	0,47	0,73	0,35	0,3	0,52		Scarso
Foce Saccione	0,30	0,75	0,41	n.p.	0,61		Scarso
Fortore_12_1	0,72	0,83	0,63	0,5	0,73		Sufficiente
Fortore_12_2	n.p.	0,67	n.p.	0,4	0,59		Sufficiente
Candelaro_12	0,66	0,72	0,48	0,3	0,53		Scarso
Candelaro_16	n.p.	0,74	n.p.	0,4	0,33		Sufficiente
Candelaro sorg-confi. Triolo_17	0,32	0,66	0,20	n.p.	0,34		Cattivo
Candelaro confi. Triolo confi. Salsola_17	0,37	0,65	0,27	0,3	0,34		Scarso
Candelaro confi. Salsola confi. Celone_17	n.p.	0,71	n.p.	n.p.	0,29		Sufficiente
Candelaro confi. Celone - foce	n.p.	0,67	n.p.	0,3	0,30		Scarso
Candelaro-Canale della Contessa	0,20	0,71	0,17	n.p.	0,29		Cattivo
Foce Candelaro	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	0,24		Scarso
Torrente Triolo	0,29	0,72	0,18	n.p.	0,31		Cattivo
Salsola ramo nord	0,34	0,72	0,43	0,3	0,39		Scarso
Salsola ramo sud	0,81	0,70	0,61	0,4	0,58		Sufficiente
Salsola confi. Candelaro	0,54	0,70	0,41	0,3	0,52		Scarso
Fiume Celone_18	0,92	0,82	0,77	0,6	0,65		Buono
Fiume Celone_16	0,69	0,71	0,43	n.p.	0,60		Scarso
Cervaro_18	0,96	0,87	0,84	0,7	0,74		Buono
Cervaro_16_1	1,03	0,84	0,88	n.p.	0,62		Buono
Cervaro_16_2	0,74	0,80	0,39	n.p.	0,47		Scarso
Cervaro_foce	n.p.	0,79	0,49	n.p.	0,63		Sufficiente
Carapelle_18	0,95	0,86	0,71	0,6	0,70		Sufficiente
Carapelle_18_Carapellotto	0,73	0,82	0,63	0,6	0,61		Sufficiente
confi. Carapellotto - foce Carapelle	0,65	0,76	0,48	0,5	0,50		Scarso
Foce Carapelle	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	0,61		Buono
Ofanto - confi. Locone	n.p.	0,73	n.p.	0,5	0,26		Sufficiente
confi. Locone - confi. Foce ofanto	0,60	0,68	0,36	0,4	0,20		Scarso
Foce Ofanto	0,48	0,63	n.p.	n.p.	0,29		Scarso
Torrente Locone_16	0,20	0,70	0,34	n.p.	n.c.		Scarso
Bradano_reg	0,51	0,75	0,42	n.p.	0,38		Scarso
F. Grande	0,90	0,70	0,80	0,2	0,48		Scarso
C. Reale	0,61	0,58	0,33	n.p.	0,19		Scarso
Torrente Asso	0,38	0,62	0,21	0,2	0,20		Cattivo
Tara	0,66	0,60	0,32	n.p.	0,42		Scarso
Lenne	0,64	0,52	0,28	n.p.	0,34		Scarso
Lato	0,53	0,72	0,46	0,3	0,37		Scarso
Galaso	0,53	0,61	0,40	n.p.	0,37		Scarso

### 2.2.3 Torrente Basentello

La valutazione dello stato o del potenziale ecologico del Torrente Basentello è ricavata attraverso l'utilizzo di determinati elementi di Qualità Biologica (EQB) e dei relativi indici di calcolo. Gli EQB e i relativi indici disponibili sono i seguenti:

(EQB) "Macroinvertebrati bentonici" e l'indice STAR\_ICMi (*Indice multimetrico STAR di Intercalibrazione*) - classificazione dello stato di qualità in base alle comunità di macroinvertebrati bentonici fluviali.

L'indice STAR\_ICMi ottenuto per il Torrente Basentello ha restituito un valore di qualità rientrante nella categoria "scarso" come rappresentato nella tabella di seguito riportata:

BACINO BRADANO INDICE STAR ICMi (MACRONVERTEBRATI)									
BACINO	Corpo idrico	Codice europeo punto di monitoraggio	Tipo	Codice punto di monitoraggio	Comune	Data campionamento	MacrOper.ICM	CLASSE	STATO ECOLOGICO
BRADANO	ITF_017_RW-18SS02T-F. BRADANO 4	IT-017-BR-P14/F		BR-P14/F	Pietragalla	31-mag-17	0,832	2	BUONO
	ITF_017_RW-16SS03T-F. BRADANO 3	IT-017-BR01		BR01	Irsina	24-mag-16	0,552	3	MODERATO
	ITF_017_RW-16SS03T-F. BRADANO 3	IT-017-BR01		BR01	Irsina	03-nov-16	0,311	4	SCARSO
	ITF_017_RW-16SS03D-FIUMARA DI TOLVE 2	IT-017-BR-P13/F		BR-P13/F	Tolve	30-mag-17	0,65	3	MODERATO
	ITF_017_RW-16SS03T-F. BRADANO 3	IT-017-BR-P08/F		BR-P08/F	Irsina	30-mag-17	0,508	3	MODERATO
	ITF_017_RW-16SS03T-T. BASENTELLO 2	IT-017-BR-P06/F		BR-P06/F	Genzano di Lucania	31-mag-17	0,34	4	SCARSO
	ITF_017_RW-16SS03T-F. BRADANO 3	IT-017-BR02	RW	BR02	Matera	07-giu-16	0,414	4	SCARSO
	ITF_017_RW-16EF08T-T. GRAVINA	IT-017-BR-P12/F		BR-P12/F	Matera	07-mar-17	0,326	4	SCARSO
	ITF_017_RW-16EF08T-T. GRAVINA	IT-017-BR-P12/F		BR-P12/F	Matera	14-giu-17	0,379	4	SCARSO
	ITF_017_RW-16SS03T-F. BRADANO 2	IT-017-BR-P03/F		BR-P03/F	Montescaglioso	05-dic-16	0,268	4	SCARSO
	ITF_017_RW-16SS03T-T. FIUMICELLO	IT-017-BR-P02/F		BR-P02/F	Montescaglioso	07-mar-17	0,295	4	SCARSO
	ITF_017_RW-16SS03T-T. FIUMICELLO	IT-017-BR-P02/F		BR-P02/F	Montescaglioso	14-giu-17	0,304	4	SCARSO
	ITF_017_RW-16SS04T-F. BRADANO 1	IT-017-BR-P01/F		BR-P01/F	Bernalda	05-dic-16	0,57	3	MODERATO



### 2.3 Fauna ittica

I dati relativi alla fauna ittica del lago di Serra del Corvo sono rappresentabili attraverso quanto riportato nella Carta Ittica della Regione Basilicata.

La popolazione ittica è costituita prevalentemente da ciprinidi. La zona ittica è a ciprinidi.

Le specie rilevate sono riportate nella Tabella di seguito rappresentata:

<b>Identificativo: Br.4</b>		<b>Bacino idrografico: Bradano</b>	
<b>Corso d'acqua: Bradano</b>		<b>Località: Diga del Basentello</b>	
<b>Comune: Genzano di Lucania</b>		<b>Altitudine (m. s.l.m.): 300</b>	
<b>Latitudine:</b>		<b>Longitudine:</b>	
<b>Caratteristiche morfologiche e idrologiche del tratto campionato:</b>			
Larghezza media (m)	Velocità corrente (0-5)	Sabbia (%)	
Profondità media (cm)	Torbidità (0 – 5)	3 Antropizzazione (0-5)	2
Profondità media raschi (cm)	%le di Raschi (Riffles)	Omogeneità (0 – 5)	2
Profondità media buche (cm)	%le di Buche (Pools)	Condizioni idriche dell'alveo (a – d)	-
Profondità media piane (cm)	%le di Piane (Runs)	Erosione (a – d)	-
Stato del territorio (a – d)	B %le Cascade	Sezione trasversale (a – d)	-
Raschi, pozze e meandri (a – d)	- %le Saltelli		
Copertura vegetale del fondo (%)	15 Roccia (%)	Comunità macrobentonica (a – d)	-
Conformazione delle rive (a – d)	D Ghiaia (%)	20 Indice biologico esteso I.B.E.	-
Grado di ricovero per i pesci (cover) (%)	15 Argilla e limo (%)	80 Classe di qualità I.B.E.	-
<b>Struttura di popolazione ed indice di abbondanza dell'Ittiofauna:</b>			
<b>Specie presenti</b>	<b>Struttura di popolazione</b>	<b>Indice di abbondanza</b>	
Alborella		2	
Anguilla		2	
Cavedano		3	
Carassio		3	
Carpa		3	
Barbo comune		3	
Pesce gatto		3	
Pesce persico		3	
Persico trota		3	
Persico sole		3	
Rovella		3	
Scardola		3	
Tinca		2	
Triotto		2	

## CAVEDANO

### *Leuciscus cephalus*

Possiede 41 - 40 squame lungo la linea laterale; pinna dorsale con 3 raggi indivisi seguiti da 7/9 divisi; pinna anale anch'essa con 3 raggi indivisi seguiti da 7/9 divisi; denti faringei su due file; lunghezza massima 60 cm; peso fino a 6 Kg.

È un pesce dal corpo massiccio, quasi cilindrico, allungato; la bocca è piuttosto grande, obliqua rivolta verso l'alto, dotata di labbra robuste. Le squame sono grandi, di colore brillante, provviste di una fine punteggiatura nera, quasi unita a formare una specie di reticolo; il margine è sempre più scuro. La linea laterale appare molto evidente. La colorazione del dorso è variabile in un'ampia serie di grigi fino ad un colore brunastro; i fianchi, anch'essi di colorazione assai variabile, presentano riflessi argentei o dorati. Gli occhi sono grandi e di colore giallo dorato.

È un pesce che popola prevalentemente le acque correnti e limpide, spingendosi a volte in profondità nella zona a trote; al tempo stesso si può rinvenire anche in acque tipicamente ciprinicole o addirittura salmastre. Gli individui giovani mostrano tendenze gregarie formando branchi composti anche da centinaia d'individui; i soggetti adulti sembrano manifestare invece tendenze più solitarie. Si tratta di un pesce praticamente onnivoro, con una dieta che va dalle larve agli insetti alati, dalle piante acquatiche alle uova ed agli avannotti, praticando a volte anche l'ittiofaga. È specie ad alto potenziale riproduttivo; una femmina di buona pezzatura può deporre fino a 200 mila uova, nel periodo compreso fra aprile e luglio a seconda delle zone e della temperatura dell'acqua. La deposizione delle uova avviene nelle vicinanze delle rive su ghiaia fine, sabbia, pietrisco ma a volte anche su vegetazione acquatica. La schiusa avviene, secondo la temperatura dell'acqua, in 3-7 giorni, l'accrescimento è piuttosto lento e la maturità sessuale non viene raggiunta prima del quarto anno di vita. Le popolazioni di cavedano sembrano attualmente in una fase di forte espansione demografica, probabilmente favorite in questo dal deperimento generale della qualità delle acque dei fiumi italiani e dalla diffusa manomissione degli alvei, dimostrandosi sotto questo aspetto una specie estremamente opportunista.

Il cavedano (*Leuciscus cephalus*) è uno dei pochi pesci d'acqua dolce indigeni in Italia che non è a rischio in quanto la sua area di distribuzione è molto ampia e non necessita di migrazioni riproduttive, inoltre possiede una buona tolleranza ad alcune tipologie di alterazione ambientale come l'inquinamento dovuto a scarichi urbani e la canalizzazione dei corsi d'acqua.

## ROVELLA

### *Rutilus rubilio*

Si distingue per la presenza di 39-40 squame lungo la linea laterale, la pinna dorsale con 8 raggi divisi, la pinna anale con 9; può raggiungere una lunghezza massima di 20 cm ed un peso di 150 gr.

Il colore dell'iride è argenteo, a volte giallastro; la banda longitudinale sui fianchi risulta poco evidente; le pinne ventrali, pettorali ed anale sono di colore rosso vivo; il peduncolo caudale è piuttosto alto; il bordo delle squame non presenta orlatura nera; nel periodo della fregola compaiono i tubercoli nuziali.

La rovela colonizza i corsi d'acqua a partire dalla zona terminale del rithron sino alle foci. Sembra prediligere tuttavia i fondali sabbiosi o ghiaiosi in prossimità di rive coperte da abbondante vegetazione. È stata rinvenuta anche in acque termali calde presso Massa Marittima in Toscana.

La stagione riproduttiva è lievemente anticipata rispetto a quello del triotto ed è concentrata principalmente nei mesi di aprile e maggio. In questa specie si evidenzia un certo dimorfismo sessuale, soprattutto nel periodo della fregola, con la comparsa dei tubercoli nuziali e l'accentuarsi del colore rosso delle pinne pettorali, ventrali ed anale nei maschi. L'atto riproduttivo avviene seguendo un preciso cerimoniale nuziale durante il quale le uova, deposte da una femmina, sono fecondate da due maschi. La dieta della rovella è a base di bentos per buona parte dell'anno (molluschi, insetti, crostacei) anche se durante l'estate predomina un'alimentazione di tipo vegetale. La rovella (*Rutilus rubilio*) è un endemismo del distretto Tosco - laziale e di alcuni tributari adriatici dell'Italia centrale; è stata poi introdotta ufficialmente o casualmente in quasi tutti i fiumi dell'Italia meridionale. La rovella è in progressiva diminuzione nei bacini dell'areale originale a causa dell'introduzione di Ciprinidi alloctoni, come il triotto, aventi simile nicchia ecologica. La rovella è riportata nella Direttiva 92/43/CEE tra le “specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione” (all. II); è inoltre elencato fra le specie protette della Convenzione di Berna (all. III).

## TINCA

### *Tinca tinca*

Possiede 90-120 piccole squame lungo la linea laterale, pinna dorsale con 8/9 raggi divisi, anale con 6/8 raggi divisi; lunghezza fino a 70 cm; peso fino a 7 Kg.

La tinca è un pesce quasi inconfondibile: il corpo si presenta tozzo, ma non incurvato come quello della carpa, coperto di abbondante muco che le conferisce un aspetto viscido. Il colore di fondo è bruno verdastro, il ventre può essere giallastro o bianco; le pinne sono brunastre, con i margini arrotondati; la pinna caudale è quasi diritta. Il capo è di aspetto massiccio, la bocca, protrattile, è provvista di due corti bargigli ai lati. L'occhio è di colore rossastro. Esiste un certo dimorfismo sessuale, che si evidenzia a partire dal secondo anno di età, quando le pinne ventrali dei maschi si sviluppano sino a raggiungere, piegate, l'ano con la chiara funzione di guidare, durante la fecondazione, il liquido seminale verso le uova.

La tinca è un tipico pesce di fondo, vive acquattata su fondali fangosi, dai quali si muove alla ricerca del cibo soprattutto nelle ore serali e notturne. Durante l'inverno resta sprofondata nel fango in uno stato di semi-letargo riprendendo l'attività soltanto ai primi tepori della primavera. Durante l'estate risale a volte in superficie, soprattutto nelle vicinanze di piante acquatiche. La riproduzione avviene principalmente nel periodo compreso fra Maggio e Luglio; la femmina depone in acque tranquille e poco profonde, fra la vegetazione, un elevatissimo numero di piccole uova (sino ad 800.000) in più riprese; la schiusa avviene nel giro di una settimana e gli avannotti rimangono attaccati alle piante acquatiche sino al completo riassorbimento del sacco

vitellino. La crescita è piuttosto lenta, la maturità sessuale viene raggiunta in 2 anni dai maschi ed in 4 dalle femmine. L'alimentazione della tinca è costituita prevalentemente da macroinvertebrati, soprattutto da larve di chironomidi e molluschi, integrata anche da detriti vegetali.

La tinca è uno dei pochi pesci d'acqua dolce indigeni in Italia che non è a rischio in quanto la sua area di distribuzione è molto ampia e non necessita di migrazioni riproduttive, inoltre possiede una buona tolleranza ad alcune tipologie di alterazione ambientale come l'inquinamento dovuto a scarichi urbani e la canalizzazione dei corsi d'acqua.

## SCARDOLA

### *Scardinius erythrophthalmus*

Caratterizzata dalla presenza di 40-45 squame lungo la linea laterale, da una pinna dorsale con 8-9 raggi divisi, pinna anale con 9-12; la lunghezza massima raggiunta è fino a 35 cm, il peso fino ad 1 kg.

Il corpo è alto e compresso in senso laterale, ricoperto da squame decisamente grandi; il dorso è leggermente incurvato. Il colore di fondo è tendente al grigio, più scuro sul dorso, con riflessi verdastri - dorati; il ventre è biancastro. Le pinne sono rossastre, di un colore più vivo negli individui giovani; la pinna dorsale è retroposta rispetto alla linea di inserzione delle pinne ventrali. Il capo è piccolo con il muso arrotondato; la bocca è obliqua, rivolta verso l'alto, con la mascella inferiore sporgente rispetto alla superiore. L'iride è di colore giallo aranciato.

La scardola è uno dei pesci più comuni e diffusi nelle acque italiane; colonizza tutta la zona del potamon, spingendosi a volte anche nelle acque leggermente salmastre delle foci dei fiumi; è comune, inoltre, in stagni e laghi; si rinviene anche nelle acque della fascia delle risorgive, dimostrando di adattarsi bene anche ad acque limpide e leggermente correnti. Di natura gregaria vive in branchi numerosi, lungo le rive od in prossimità della vegetazione acquatica. Dal punto di vista dell'alimentazione la scardola è onnivora; gli individui giovani tuttavia seguono una dieta quasi esclusivamente vegetale nutrendosi d'alghe e frammenti di macrofite sommerse (*Potamogeton*, *Myriophyllum*, *Elodea*, ect.).

La riproduzione avviene in primavera (da aprile a giugno), in acque poco profonde, fra la vegetazione; ogni femmina può deporre fino a 200.000 uova, adesive, che schiudono nel giro di 7-10 giorni; gli avannotti, dopo la schiusa, rimangono adesi alle piante acquatiche sino al completo riassorbimento del sacco vitellino. È in grado di ibridarsi con numerosi altri ciprinidi. Le popolazioni di scardola sono, attualmente, molti consistenti in quasi tutta Italia; questo fatto è dovuto principalmente alla notevole rusticità di questa specie, in grado di vivere anche in ambienti notevolmente compromessi. La scardola è uno dei pochi pesci d'acqua dolce indigeni in Italia che non è a rischio in quanto la sua area di distribuzione è molto ampia e non necessita di migrazioni riproduttive, inoltre possiede una buona tolleranza ad alcune tipologie di alterazione ambientale come l'inquinamento dovuto a scarichi urbani e la canalizzazione dei corsi d'acqua.

## CARASSIO DORATO

### *Carassius auratus*

Dotato di 27-32 squame lungo la linea laterale; pinna dorsale con 14-20 raggi divisi; pinna anale con 5-8 raggi divisi; 39-50 branchiospine sul primo arco branchiale. La lunghezza massima raggiunta è fino a 45 cm; il peso fino a 3 Kg.

Il corpo è relativamente sviluppato in altezza, abbastanza simile a quello della carpa. Il carassio è tuttavia un pesce estremamente polimorfo: ad esempio esemplari di forma allungata si possono rinvenire in acque ferme mentre nei grandi laghi e nei fiumi si possono trovare individui assai tozzi. La bocca è piccola, priva di barbigli, le labbra sono poco carnose; il corpo è ricoperto da grosse squame lucenti; la pinna caudale ha gli apici leggermente appuntiti. Mentre nelle selezioni di allevamento il colore può variare moltissimo dal rosso all'arancio al giallo nelle popolazioni rinselvaticate il colore ritorna ad essere molto meno sgargiante, caratterizzato da tonalità grigio-verdastre o bronzate. Talvolta si rinvencono anche esemplari colorati parzialmente dove grandi

macchie rosse si alternano ad altre nere o bianche. La distinzione del carassio dorato da quello comune non è comunque mai agevole dalla sola analisi del fenotipo e richiede spesso analisi più approfondite. Il carassio rappresenta l'esempio più tipico della dannosità che deriva dall'immissione nelle acque interne di specie alloctone. È un pesce dotato di eccezionali capacità di adattamento e resistenza alle più avverse condizioni ambientali. Sopporta livelli di inquinamento organico altissimi, letali per la maggior parte delle altre specie ittiche presenti nelle nostre acque, è in grado di sopportare variazioni di temperatura comprese fra 0°C e +30°C e più; vive anche in acque con concentrazioni di ossigeno inferiori ad 1 mg/l. Questo insieme di prerogative gli permette di competere con successo con molti altri ciprinidi che condividono la sua stessa nicchia ecologia; particolarmente penalizzata dalla sua presenza è la carpa con la quale il carassio instaura una serrata competizione alimentare. Frequenta tutte le acque lente o stagnanti, preferibilmente ricche di vegetazione; l'alimentazione è estremamente variata e comprende zooplancton, macrozoobenthos ed anche elementi vegetali. La riproduzione avviene da maggio a luglio; ogni femmina depone su piante acquatiche da 150 a 300 mila uova che schiudono nel giro di una settimana. Specie alloctona oggetto di semine intensive in tutta Italia il carassio è ormai rinvenibile ovunque.

## **ALBORELLA MERIDIONALE**

### *Alburnus albidus*

Caratterizzata da 41-50 scaglie lungo la linea laterale, una pinna dorsale con 8-10 raggi, pinne pettorali con 14-18 raggi con pinna anale 12-15 raggi di cui solo i primi 3 indivisi; la lunghezza massima è 15 cm, il peso fino a 25 gr.

È un piccolo pesce di colore grigio con rari riflessi bluastri e metallici; il dorso e la metà superiore dei fianchi sono scuri mentre il ventre e la restante parte dei fianchi sono invece di colore biancastro. Il corpo è affusolato con una modesta gibbosità dorsale; la bocca in posizione supero mediana è nettamente meno obliqua rispetto alla congenerica *Alburnus alburnus alborella* dalla quale si distingue anche per il muso leggermente più arrotondato e soprattutto per le minori dimensioni della pinna anale. Nel periodo riproduttivo, come per molti altri ciprinidi, è evidente un modesto dimorfismo sessuale caratterizzato dalla comparsa di piccoli tubercoli nuziali sul dorso, sui fianchi e talvolta sulle pinne; inoltre la base delle pinne pari e della pinna anale si colora di un colore giallastro-arancio.

L'alborella meridionale popola il tratto medio-terminale dei corsi d'acqua e risulta piuttosto esigente in termini di caratteristiche ambientali. Si rinviene facilmente associata con il barbo, il cavedano e la rovello. La riproduzione avviene principalmente nel periodo compreso fra la seconda metà di aprile e la prima quindicina di giugno; le uova sono deposte vicino alla riva su substrati ghiaiosi. Dal punto di vista alimentare è una specie onnivora che passa da una dieta essenzialmente vegetale nei mesi estivi ad una alimentazione basata su macroinvertebrati bentonici nei mesi invernali. L'accrescimento in lunghezza è relativamente rapido ed al termine del 2 anno di vita gli individui raggiungono una misura media di circa 9 cm; al 4° anno le misure sono invece prossime ai 13 cm. Le popolazioni del Molise, mai abbondantissime numericamente, sono costituite principalmente da individui appartenenti alle prime 2 classi di età mentre sono solo pochi gli individui che vengono reclutati nelle classi di età superiori. E' una specie che possiamo considerare particolarmente minacciata dall'introduzione di ciprinidi alloctoni che potrebbero competere fortemente con essa.

L'alborella meridionale (*Alburnus albidus*) è una specie endemica del distretto meridionale. Tale specie è in graduale diminuzione in molti bacini dell'areale originario a causa dell'introduzione di ciprinidi alloctoni aventi simile nicchia ecologica. Per tale motivo è inserito nella Direttiva

92/43/CEE tra le “specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione” (all. II); è inoltre elencato fra le specie protette della Convenzione di Berna (all. III).

L'alborella meridionale è presente nelle regioni dell'Italia centro meridionale dall'Abruzzo alla Calabria. Tuttavia, definire con esattezza il suo areale di distribuzione è estremamente difficile in relazione alla scarsità di dati disponibili.

## **CARPA**

### *Cyprinus carpio*

Caratterizzata da 35-40 squame lungo la linea laterale (nella varietà selvatica); pinna dorsale con 17-22 raggi indivisi; pinna anale con 3-5 raggi divisi; 4 barbigli ai lati della bocca. Lunghezza massima fino a 130 cm; peso fino 45 Kg.

Esistono diverse varietà di carpa, frutto della selezione operata dagli allevatori sin dall'antichità. Le 3 forme principali sono: la carpa regina (forma selvatica) con il corpo completamente ricoperto da squame; la carpa a specchi con evidenti soltanto poche grosse squame situate sul dorso, lungo la linea laterale e sul ventre; la carpa cuoio (forma nuda) con il corpo praticamente privo di squame se si eccettua una piccola fila che segue il profilo del dorso. La forma selvatica ha un corpo abbastanza massiccio, ma non eccessivamente tozzo, il dorso non molto arcuato, la colorazione di fondo è bruno-olivastra con il ventre giallastro. Il capo è grande, quasi conico dotato

di una bocca protrattile caratterizzata da grosse labbra carnose. Particolarmente robusti sono gli opercoli che, garantendo una chiusura efficace, permettono alla carpa di resistere in ambienti fangosi senza che possano entrare corpuscoli estranei nelle branchie. Le varie forme ottenute per selezione si distinguono oltre che per la quantità di squame anche per la colorazione, che può essere bruna, argentea e talvolta anche dorata; la forma del corpo in queste varietà è, in genere, molto più tozza.

È stata una delle prime specie ittiche alloctone introdotte in Italia; la sua immissione nelle nostre acque pare sia avvenuta nel I sec. d.C. ad opera dei Romani. La carpa è un tipico abitatore di acque lente, temperate, con abbondante vegetazione acquatica; è una specie dalle abitudini gregarie, soprattutto nei primi anni di vita; staziona in prossimità del fondo, dove si muove soprattutto nelle ore notturne durante le quali ricerca, con l'ausilio dei barbigli che hanno funzione tattile, macroinvertebrati bentonici e detriti vegetali che costituiscono la base della sua alimentazione. La carpa è attiva a partire dalla primavera inoltrata sino ai primi freddi dell'autunno; quando la temperatura scende al di sotto dei 10°C la carpa si infossa nella melma in uno stato di latenza che dura per tutta la stagione fredda. La riproduzione avviene quando la temperatura dell'acqua è compresa fra i 17° ed i 20°C e vale a dire nei nostri ambienti fra maggio e giugno; ogni femmina depone circa 100.000 uova per Kg/peso che schiudono nel giro di una settimana; gli avannotti hanno un accrescimento piuttosto lento ed alla fine del primo anno d'età misurano intorno ai 5-6 cm.

La carpa è una specie non soggetta ad alcun tipo di protezione ed è diffusa in tutta Italia, isole comprese.

## **BARBO COMUNE**

### *Barbus plebejus*

Le caratteristiche diagnostiche che restituiamo sono riportate da Gandolfi et al.(1991); va segnalato doverosamente che la tassonomia di questa specie e di tutto il genere *Barbus* sono attualmente in fase di revisione che potrebbe portare a delle sostanziali variazioni a quanto indicato. Linea laterale con

49-82 squame; pinna dorsale con 9-10 raggi di cui il primo indiviso; pinna anale con 6 raggi di cui il primo indiviso; denti faringei triseriati. Lunghezza massima fino a 70 cm; peso fino a 4 kg.

Si riconosce facilmente dalla caratteristica bocca infera munita di 4 bargigli, di cui la coppia posteriore è nettamente più lunga di quella anteriore; il corpo è affusolato, con la parte ventrale quasi rettilinea e quella dorsale decisamente incurvata; è ricoperto da squame piuttosto grandi, tuttavia più piccole di quelle del barbo canino. Il capo è alquanto allungato, gli occhi sono piccoli, scuri, rivolti leggermente verso il basso. Il dorso è bruno scuro o bruno-verdastro, i fianchi sono in genere dello stesso colore con riflessi dorati, il ventre biancastro, anche se si notano sfumature cromatiche secondo l'ambiente in cui vive.

Le pinne sono grigiastre o brune, ma durante il periodo della fregola possono assumere sfumature rosse o arancio. Sono presenti numerose piccole macchie brune su tutto il corpo ed in particolare sulla pinna dorsale e su quella anale.

Predilige le acque di fondovalle o dell'alta pianura, correnti e limpide, poco temperate, a fondo ghiaioso o sabbioso, preferibilmente con portate idriche medio-alte; è un ottimo nuotatore, ed è facile notarlo in corrente od in prossimità di massi o piloni sommersi dove l'acqua crea dei vortici. È una specie gregaria, che forma branchi di numerosi individui. È un pesce di fondo che fruga, soprattutto di notte, tra i ciottoli alla ricerca di cibo, aiutato dai barbigli che hanno anche una funzione tattile. Le sue prede sono costituite da vermi, molluschi, larve di insetti, uova ed avannotti di altri pesci e talvolta da detriti vegetali. Trascorre l'inverno in uno stato di semiletargo, di solito protetto in buche profonde. La riproduzione avviene da maggio a luglio secondo le zone, su fondali ghiaiosi o sabbiosi; la femmina depone fino a 20 mila uova di piccolo diametro, leggermente adesive, che possono essere fecondate anche da più maschi. Subito prima del periodo riproduttivo, il barbo è in grado di compiere notevoli spostamenti (a volte anche per decine di Km) alla ricerca dei luoghi adatti alla frega.

Il *Barbus plebejus* è inserito nella Direttiva 92/43/CEE tra le “specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione” (all. II) e tra le “specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione” (all. V); è inoltre elencato fra le specie protette della Convenzione di Berna (all. III).

Il barbo comune è una specie diffusa in buona parte d'Italia, con la sola esclusione delle isole, ed in Dalmazia.

## **PERSICO TROTA**

### *Micropterus salmoides*

Caratterizzato da una linea laterale con 63-70 squame; la pinna dorsale con 10 raggi duri spinosi seguiti da 12-13 raggi molli; una pinna anale con 3 indivisi seguiti da 10-11 divisi. Lunghezza massima fino a 80 cm; peso fino a 7 Kg.

Il corpo si presenta compresso in senso laterale e termina in modo piuttosto netto in uno stretto peduncolo caudale; il capo è abbastanza grosso e massiccio provvisto di una grande bocca con mascelle, dotate di molti piccoli denti aguzzi, che arrivano oltre il margine posteriore dell'occhio. La colorazione è abbastanza variabile, in rapporto all'ambiente di vita, oscillante dal bruno al verde con la presenza sui fianchi e sugli opercoli di una serie longitudinale di macchie che tendono talvolta a riunirsi formando una specie di banda scura continua; il ventre è sempre chiaro.

Anche il persico trota è una specie alloctona proveniente dal Nord-America e la sua comparsa in Italia risale ai primi anni del secolo quando fu immesso nei laghi di Varano e Monate in Brianza.

Questa specie predilige acque calme, discretamente temperate, specialmente di piccoli laghi, corsi d'acqua di pianura, bacini originati da cave, dove sia presente abbondante vegetazione acquatica.

Il persico trota è un predatore; la sua dieta è essenzialmente a base animale: gli individui più giovani, che vivono in prossimità della superficie si nutrono principalmente di macroinvertebrati bentonici mentre gli adulti, che si rinvengono con maggior facilità in prossimità del fondo, cacciano anfibii e piccoli pesci talvolta anche della stessa specie. La riproduzione avviene in genere a primavera inoltrata con la deposizione da parte della femmina di un numero abbastanza limitato di uova (fino a 5.000) in un nido costruito dal maschio; le uova vengono quindi accudite sino alla schiusa e per un breve periodo di 10-15 giorni dopo la schiusa le cure parentali sono fornite anche agli avannotti. Secondo alcuni autori l'introduzione di questa specie non ha comportato eccessivi squilibri nei confronti dei predatori autoctoni contribuendo anzi a limitare in modo efficace l'eccessivo sviluppo di alcune specie di ciprinidi invasivi; questa notazione, tuttavia, necessita di ulteriori e più approfonditi studi prima di poter essere definitivamente e positivamente accettata.

Il persico trota è una specie esotica originaria dell'America settentrionale, introdotta in Italia per scopi ittigenici si è ambientata con relativa facilità. Pertanto, non è oggetto di alcun tipo di protezione.

In Italia il persico trota (detto anche black-bass o boccalone) è presente con popolazioni abbastanza cospicue in tutto il bacino padano ma si rinviene in modo episodico anche in tutte le altre regioni.

## **PERSICO SOLE**

*Lepomis gibbosus*

Linea laterale con 36-47 squame; pinna dorsale con 10 raggi duri spinosi seguiti da 10-12 molli divisi; una pinna anale con 3 raggi spinosi seguita da 8-12 molli. Lunghezza massima raggiunta fino a 25 cm; il peso fino 250 gr.

Il persico sole è un pesce assai appariscente dal corpo di forma ovalare, assai compresso lateralmente, da cui si stacca nettamente il peduncolo caudale; la bocca è piuttosto piccola con dentatura minuta; la colorazione è molto vivace, caratteristica, con dorso bruno-olivastro e fianchi ricoperti di macchie rossastre, arancio e bluastre; nell'opercolo le macchiettature si fondono a formare alcune linee longitudinali; sul lobo opercolare è inoltre presente una evidentissima macchia nera talvolta accompagnata da un'altra, più piccola, rossa.

Come il congenerico persico trota questa specie è di origine alloctona, proveniente dal Nord-America; vive di preferenza in acque lente, lacustri e stagnanti dove si rinviene con facilità in prossimità delle rive dove più abbondante è la vegetazione acquatica che rappresenta il suo microhabitat preferito.

Il persico sole si può considerare una specie infestante ed invasiva. E' infatti in grado di colonizzare in pochissimo tempo i nuovi ambienti nei quali viene immesso creando gravi squilibri nelle popolazioni ittiche preesistenti nei confronti delle quali esercita sia competizione trofica che i siti riproduttivi alle quali si aggiunge una attività predatoria nei confronti di uova ed, in misura minore, anche di avannotti.

Il persico sole è un predatore vorace di macroinvertebrati bentonici che costituiscono la base principale della sua dieta. Il periodo riproduttivo è strettamente connesso con le variazioni di temperatura dell'acqua che deve raggiungere perlomeno i 22°C; le uova, molto numerose, vengono deposte dalla femmina in un nido scavato dal maschio in acque poco profonde. Entrambi i genitori curano e proteggono sia il nido che i piccoli nati; l'elevata fecondità, le cure parentali per la progenie associate ad una scarsissima specializzazione ecologica rappresentano i motivi più probabili dell'esplosione demografica di queste specie.

Il persico sole è una specie esotica originaria dell'America settentrionale; introdotto come pesce ornamentale si è diffuso in tutta Italia divenendo localmente infestante a danno delle popolazioni autoctone. Pertanto, non è oggetto di alcun tipo di protezione.



Attualmente è segnalato con certezza in tutta l'Italia centro-settentrionale ma con ogni probabilità è presente anche in tutto il resto della penisola.

## ANGUILLA

### *Anguilla anguilla*

Possiede squame ellittiche, piccolissime, disposte senza un ordine preciso, nascoste dalla pelle viscida, ricoperta di muco; pinna dorsale, anale e caudale fuse in una sola grande pinna che contorna tutta la metà posteriore del corpo, composta da oltre 500 raggi; pinne ventrali assenti. Lunghezza massima fino 120 cm (le femmine eccezionalmente fino a 220 cm); peso fino a 2,5 Kg.

Il caratteristico corpo è lungo, serpentiforme, compresso nella parte posteriore; il capo è piccolo, conico, la bocca fornita di mascelle robuste armate di piccoli denti acuminati; la mandibola inferiore è sporgente rispetto alla superiore; gli occhi sono piuttosto piccoli, neri con l'iride giallastra. Il dorso e la parte superiore dei fianchi sono scuri, neri o verdastri, il ventre è bianco, a volte giallastro.

L'anguilla trascorre gran parte della sua vita in acque dolci, che abbandona solo per riprodursi portandosi verso il mare; qui inizia una migrazione di migliaia di Km fino a raggiungere il Mar dei Sargassi, al largo delle Isole Antille, dove ha luogo la riproduzione; ogni femmina depone da 1 a 5 milioni di uova dal diametro di 1 - 3 mm che schiudono solo a temperature superiori ai 20 gradi centigradi. Dopo la frega gli adulti muoiono. È tuttavia possibile, secondo alcuni ittiologi, che il Mar dei Sargassi non sia l'unico centro di riproduzione delle anguille e che la deposizione delle uova possa avvenire anche in alcuni altri mari, fra cui il Mediterraneo. Al momento attuale, però le conoscenze su questo problema sono piuttosto scarse. Dopo la schiusa le larve, piccole e trasparenti, dette leptocefali, iniziano la migrazione di ritorno seguendo le correnti atlantiche verso l'Europa e l'Africa. Il viaggio di ritorno dura circa tre anni. Raggiunto il continente le larve giunte allo stadio detto "cieca", misurano circa 17-19 cm. Iniziano la risalita dei fiumi raggruppandosi presso le foci. Nel mar Adriatico la risalita ha luogo nei mesi di febbraio e marzo e porta l'anguilla a colonizzare tutti i principali fiumi e numerosissime acque secondarie fino ad una quota di 1000 metri. Gli adulti sono onnivori, attivi soprattutto di notte, e si cibano un po' di tutto, da vermi e larve, a uova ed avannotti, da piccoli pesci a rettili.

L'anguilla non è soggetta ad alcun tipo di protezione, è tuttavia una specie in progressiva diminuzione. La risalita spontanea dei fiumi è in diminuzione a causa dei numerosi sbarramenti fluviali, inoltre la pressione di pesca degli stadi giovanili nelle zone deltizie costituisce motivo di minaccia.

L'anguilla in Italia è ubiquitaria.

## PESCE GATTO

### *Ictalurus melas*

Il pesce gatto è un pesce dal corpo tozzo con un capo massiccio, appiattito dorsalmente dotato di una grande apertura boccale munita di mascelle robuste fornite di molti piccoli denti aguzzi; assai caratteristici risultano gli 8 barbigli di diversa lunghezza presenti attorno alla bocca: 4 sono sulla mascella superiore (2 molto lunghi rivolti verso il basso e 2 più corti rivolti verso l'alto e 4 su quella inferiore).

Il colore del dorso e dei fianchi è scuro, bruno-verde o nero mentre l'addome è chiaro; il corpo è completamente privo di squame e la pelle si presenta coperta di abbondante muco. Il primo raggio delle pinne pettorali e della pinna dorsale risulta estremamente acuminato, in grado di provocare fastidiose ferite in caso di incauta manipolazione di questi pesci; questa peculiarità rappresenta inoltre

un meccanismo di efficace difesa nei confronti di altri predatori. Lunghezza massima fino a 45 cm; peso fino a 1,5 Kg.

Il pesce gatto, specie alloctona originaria del Nord-America, vive in corsi d'acqua lenti, stagni, paludi, laghi prediligendo le zone con acque poco profonde e fondo fangoso dove si infossa durante la stagione fredda; in questi ambienti si rinviene in prossimità di zona ricche di piante acquatiche, di radici e rami sporgenti.

È un vorace predatore, particolarmente attivo nelle ore serali e notturne in primavera ed estate; le sue prede preferite sono costituite da un'ampia gamma di organismi animali che vanno dai macroinvertebrati bentonici alle rane ai piccoli pesci. Popolazioni eccessivamente numerose di pesce gatto possono avere un effetto limitante nei confronti di altre specie ittiche in quanto in grado di predare attivamente uova ed avannotti. È una specie in grado di vivere in ambienti a basso tenore d'ossigeno grazie anche alla capacità di effettuare una limitata respirazione cutanea.

La riproduzione avviene quando la temperatura dell'acqua si aggira sui 18-20°C; le uova vengono deposte in un nido scavato sul fondo o ricavato in sporgenze delle sponde e vengono sorvegliate da entrambi i genitori che in seguito forniscono cure parentali alla prole sino a quando i piccoli pesci non raggiungono circa i 5 cm.

Introdotta in Italia per motivi economici ha invaso dapprima il bacino padano e quindi il resto d'Italia andando a colonizzare il tratto medio e terminale dei bacini ed i laghi. Non è oggetto di alcun tipo di protezione.

Non è attualmente possibile ricostruire un preciso quadro della reale distribuzione del pesce gatto in Italia.

### **2.3.1 Eventi di moria di ittiofauna**

Nel mese di aprile 2017 l'invaso del "Basentello" è stato coinvolto da una moria di ittiofauna appartenente alla specie *Carassius Carassius* (L.). La moria ha interessato migliaia di carassi, esclusivamente in età adulta, e quindi in età riproduttiva. Da un primo studio sui valori dei principali parametri ambientali acquisiti in loco (pH, ossigeno disciolto, temperatura, clorofilla) e altri determinati analiticamente, non si sono evidenziate particolari difformità rispetto allo storico disponibile nei dati Arpa Puglia per lo stesso periodo stagionale, eccetto temperatura, clorofilla e TOC (carbonio organico totale). Le specie fitoplanctoniche rilevate sono state *Crucigenia spp.*, *Desmodesmus spp.*, *Gloeocystis spp.*, *Oocystis spp.*, *Plagioselmis nannoplanctica*, *Sphaerocystis spp.*, di cui nessuna risulta tossica o patogena, né per l'uomo, né per l'ittiofauna. I risultati analitici laboratoriali dei parametri chimici, quali inquinanti organici, inorganici e fitofarmaci, non hanno evidenziato criticità. Le analisi veterinarie dell'IZSPB sulle carcasse di carassi pescati, hanno evidenziato nel cervello di soli due esemplari ottimamente conservati, la presenza del batterio, *Aeromonas veronii biovar sobria*, ritenuto responsabile della moria ittica, testimoniando che la morte dei carassi è avvenuta per setticemia, per la persistente presenza di questo batterio nel sangue. Si è, dunque, trattato di una malattia infettiva, che ha colpito una sola specie, escludendo, così, un inquinamento chimico, che invece avrebbe coinvolto tutte le specie indistintamente. Per di più, sono state attaccate prevalentemente le femmine, stressate dai meccanismi in atto durante la fase riproduttiva, rendendole più vulnerabili a possibili attacchi patogeni.

Nella primavera del 2018 la moria si è ripetuta anche se in modo nettamente minore. La prima segnalazione è stata fatta pure in questo caso nel mese di aprile.

## Conclusioni

L'invaso<sup>2</sup> di Serra del Corvo rientra nel macrotipo I3 dei laghi italiani (DM 260/2010) e cioè "Invasi con profondità media minore di 15 metri non polimittici" che pertanto mostra una stratificazione termica evidente e stabile.

Nel complesso, dall'analisi ambientale condotta attraverso gli EQB ed i relativi indici utilizzati per la stazione sul lago di Serra del Corvo (Stazione ARPA Puglia LA\_SC01) emerge uno stato ecologico valutato come "sufficiente". Di seguito sono riportati, in forma tabellare, i risultati della classificazione su base triennale dello Stato Ecologico per ognuna delle categorie di acque e per ognuno degli EQ considerati.

Stato Ecologico - Categoria "Laghi/Invasi"

C.I.S._LA	Stato Ecologico - EQ			Stato Ecologico - integrazione Fase I - Fase II
	RQE Indice ICF - Fitoplancton	Indice LTLecco - Elementi di Qualità fisico/chimica	Standard qualità ambientale - Media annuale (SQA-MA) - Tab. 1/B	Classificazione ai sensi del D.M. 260/2010 - lettera A.4.6.1
	Valutazione triennale	Valutazione triennale	Valutazione triennale	Valutazione triennale
Occhito (Fortore)	0,8	12		Buono
Torre Bianca/Capaccio (Celone)	0,8	12		Buono
Marana Capacciotti	0,8	12		Buono
Locone (Monte Mellillo)	0,7	10		Sufficiente
Serra del Corvo (Basentello)	0,8	11		Sufficiente
Gillarese	0,7	11		Sufficiente

In particolare, gli EQB legati all'analisi del *fitoplancton* restituiscono un quadro buono a cui però si affiancano un giudizio sullo stato trofico appena sufficiente in relazione ai valori significativi di nutrienti quali il fosforo.

Le caratteristiche geomorfologiche del bacino determinano, inoltre, la presenza di sedimenti in sospensione lungo tutta la colonna d'acqua con conseguente perdita di trasparenza.

I due immissari, il Canale Roviniere e il torrente Basentello presentano, a monte dell'invaso, un quadro ecologico abbastanza compromesso con EQB Diatomee che assume valore scarso per il Canale Roviniere, mentre l'EQB Macroinvertebrati assume un livello leggermente superiore pari a sufficiente. I dati disponibili per il torrente Basentello fanno riferimento al solo EQB Macroinvertebrati assumendo un valore pari a scarso.

<sup>2</sup> si definisce invaso un corpo idrico fortemente modificato, corpo naturale lacustre naturale-ampliato o artificiale.