

## 4 - I DATI DELLE STAZIONI DI CAMPIONAMENTO DELLA PROVINCIA DI ANCONA (Melotti *et al.*, 2007)<sup>2</sup>

### 4.1 - Torrente Nevola

<b>Codice Nuovo:</b> ANO4NEV001	<b>Vecchio Codice:</b> TNei1
<b>Bacino</b>	fiume Cesano
<b>Coordinate Geografiche</b>	
<b>Località</b>	Cabernardi
<b>Quota altimetrica</b>	350 m s.l.m.
<b>Area campionata</b>	165,0 m <sup>2</sup>
<b>Lunghezza del tratto</b>	100,0 m
<b>Larghezza media del tratto</b>	1,30 - 2,00 m



#### 4.1.1 - Caratteristiche ambientali

Parametri idromorfologici	
<b>Stato idrologico - portata</b>	0,15 m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>
<b>Tipologia ambientale</b>	iporitrale
<b>Profondità media - massima (m)</b>	0,3 - 1,5
<b>Buche (Pool) - Run - Riffle (%)</b>	
<b>Granulometria prevalente</b>	massi, ciottoli, ghiaia
<b>Uso del territorio</b>	silvo - agrario
<b>Copertura vegetale delle sponde</b>	abbondante
<b>Vegetazione acquatica</b>	abbondante
<b>Presenza di rifugi (0-5)</b>	presenti
<b>Fattori di disturbo</b>	

Si tratta di un corpo idrico ad andamento prevalentemente rettilineo di modeste dimensioni, caratterizzato da corrente media uniforme.

Questa stazione, ubicata sul torrente Nevola a valle del ponte che porta al centro abitato di Cabernardi, ha presentato una buona qualità biologica.

Nonostante la modesta portata idrica, occorre evidenziare la presenza di abbondante vegetazione di ripa.

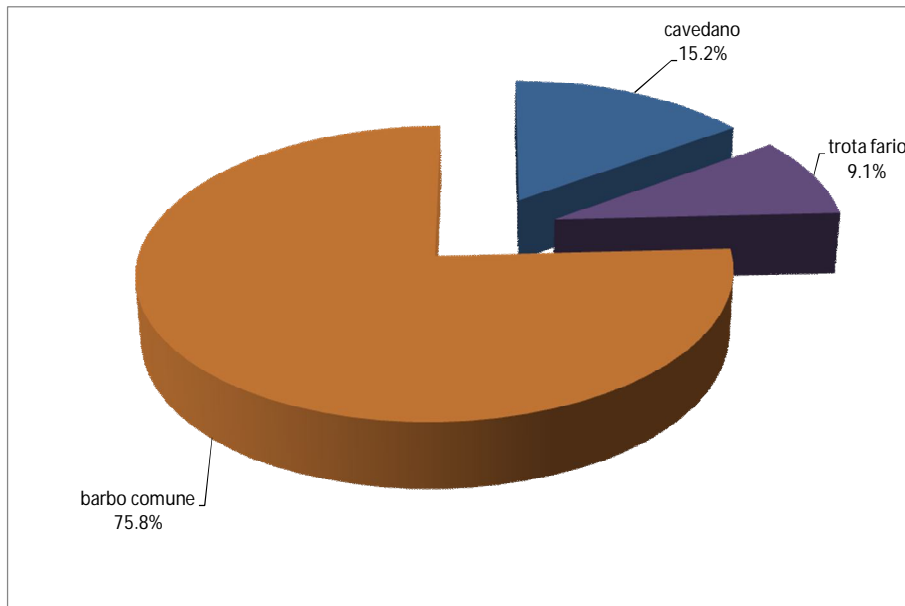
Diverse sono state le Unità Sistematiche di macroinvertebrati rilevate tanto da poter attribuire, anche sulla base della qualità chimico-fisica delle acque, la stazione tra la II e la III classe di qualità (*ambiente in cui sono evidenti alcuni segni dell'inquinamento - ambiente inquinato*).

Fauna ittica	
<b>Specie presenti</b>	barbo, cavedano, trota fario
<b>Specie dominanti</b>	cavedano
<b>Densità totale (ind m<sup>-2</sup>)</b>	0,33
<b>Biomassa totale (g m<sup>-2</sup>)</b>	62,68
<b>Riproduzione</b>	
<b>Zonazione</b>	Inferiore della trota
<b>Categoria acque</b>	B - Acque miste
<b>Integrità Zoogeografica</b>	1,00

Gli efemerotteri raggiungono il 41% del totale, mentre i plecoteri sono al 28%, seguono in ordine decrescente di importanza quantitativa i ditteri (18%), gli oligocheti (9%) ed i tricoteri (4%).

#### 4.1.2 - Fauna ittica

Nel corso di questo aggiornamento le



catture effettuate hanno evidenziato una consistente popolazione di barbi, un numero più contenuto di cavedani e catture occasionali di salmonidi sempre di taglia sostenuta e di chiara immissione.

La **densità**, che all'apparenza sembra oltremodo elevata, è influenzata dalla notevole taglia delle singole trote catturate che in alcuni casi

hanno superato il peso di 480 g.

Contrariamente, i cavedani ed i barbi non hanno mai fatto riscontrare un peso superiore ai 180 g.

#### 4.1.3 - Indicazioni per la gestione

Per l'assenza di trote, se non quelle di grossa taglia immesse, e l'abbondanza di ciprinidi reofili nonché per l'apporto, seppur minimo, di nutrienti rappresentati dall'azoto nitrico e dai fosfati di origine agricola e antropica, non è possibile attribuire a questo torrente la prima classe di qualità.

#### 4.1.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

La stazione non ricade all'interno di alcun SIC o ZPS.

La classificazione attuale vede il corso d'acqua attribuito alla Categoria A - Acque a salmonidi, ma per la composizione della comunità ittica sembra più opportuna un'assegnazione alla Categoria B - Acque miste.

L'abbondanza della fauna ittica appare buona; il valore ottimale che definisce elevata la biomassa areale di un corso d'acqua ciprinicolo è pari a 40 g m<sup>-2</sup>, ma si riduce a 20 g m<sup>-2</sup> per le acque a salmonidi (Coles *et al.*, 1988); nel caso del tratto indagato il valore di riferimento appropriato è probabilmente intermedio e pari a 30 g m<sup>-2</sup> e perciò molto inferiore a quello effettivamente registrato.

Per questo motivo, oltre che per la presenza di una comunità ittica composta esclusivamente da specie autoctone e dominata dal barbo, si ritiene tale settore fluviale idoneo per ospitare una zona di protezione. Vanno comunque indagate le cause che comportano l'assenza dei giovani nati nell'anno (0+) di barbo e cavedano: non si può escludere a priori che ciò sia direttamente imputabile alla presenza di trote fario di grossa taglia di immissione che potrebbero aver esercitato un'intensa azione predatoria sugli stadi giovanili dei ciprinidi.

Viene ritenuto opportuno un monitoraggio estivo della quantità di acqua presente in alveo per verificare il rispetto del deflusso minimo vitale.

<sup>2</sup> - Il testo riporta quanto scritto nella Carta Ittica della Provincia di Ancona (Melotti *et al.*, 2007), ad eccezione del paragrafo 4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale scritto dagli autori della Carta Ittica Regionale e delle altre parti di testo in colore blu.

## 4.2 - Fiume Cesano

### 4.2.1 - Caratteristiche ambientali

La qualità biologica in questo tratto è stata individuata attraverso l'analisi dell'indice I.B.E. che

<b>Codice Nuovo:</b> ANO4CESA06	<b>Vecchio Codice:</b> Ce1
<b>Bacino</b>	fiume Cesano
<b>Coordinate Geografiche</b>	
<b>Località</b>	Nidastore
<b>Quota altimetrica</b>	210 m s.l.m.
<b>Area campionata</b>	800,0 m <sup>2</sup>
<b>Lunghezza del tratto</b>	100,0 m
<b>Larghezza media del tratto</b>	6,00 - 10,00 m



ha permesso di collocare la stazione alla III classe di appartenenza (*ambiente inquinato*).

L'ambiente appare di media qualità con il ritrovamento di un numero limitato di tricoteri (3%) ed in modo più abbondante di efemeroidi (37%).

Parametri idromorfologici	
<b>Stato idrologico - portata</b>	magra 1,00 m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>
<b>Tipologia ambientale</b>	epipotamale
<b>Profondità media - massima (m)</b>	0,5 - 0,9
<b>Buche (Pool) - Run - Riffle (%)</b>	
<b>Granulometria prevalente</b>	ciottoli, ghiaia, limo
<b>Uso del territorio</b>	agrario - urbano
<b>Copertura vegetale delle sponde</b>	presente
<b>Vegetazione acquatica</b>	
<b>Presenza di rifugi (0-5)</b>	presenti
<b>Fattori di disturbo</b>	

Al momento del campionamento, il fiume si trovava in fase di particolare magra tanto che sui campioni di acqua raccolti e successivamente analizzati in laboratorio sono state rilevate concentrazioni piuttosto elevate di azoto ammoniacale così come di nutrienti la cui origine è presumibilmente da attribuire ad attività antropica.

### 4.2.2 - Fauna ittica

Le catture eseguite in questa stazione hanno rivelato la presenza di sei specie ittiche: cavedano,

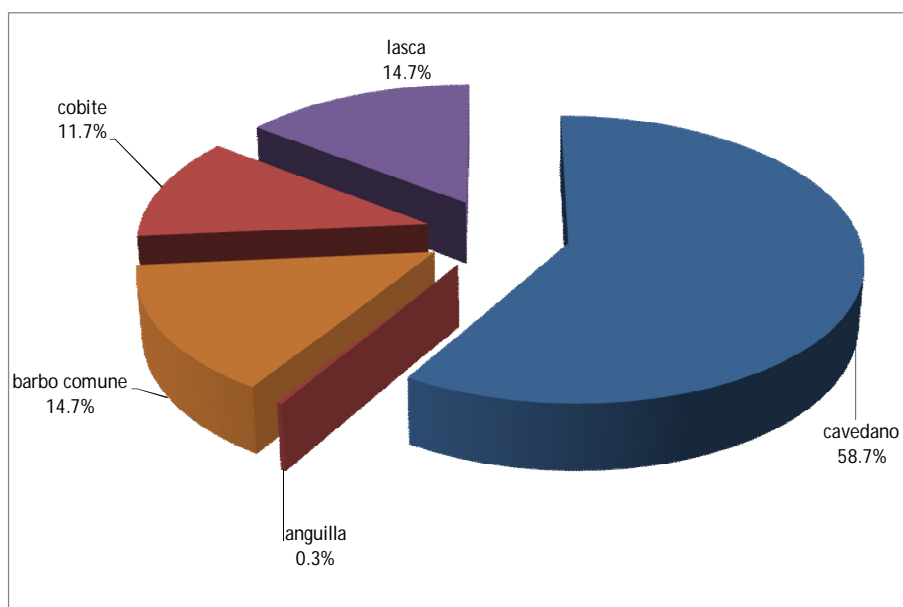
barbo comune, salmerino, lasca, cobite ed anguilla.

Fauna ittica	
<b>Specie presenti</b>	anguilla, barbo, cavedano, cobite, lasca, salmerino di fonte
<b>Specie dominanti</b>	cavedano
<b>Densità totale (ind m<sup>-2</sup>)</b>	0,34
<b>Biomassa totale (g m<sup>-2</sup>)</b>	10,73
<b>Riproduzione</b>	barbo, cavedano
<b>Zonazione</b>	Barbo
<b>Categoria acque</b>	C - Acque a ciprinidi
<b>Integrità Zoogeografica</b>	0,86

Il cavedano, il barbo comune e la lasca hanno evidenziato una buona struttura delle popolazioni, una positiva eterogeneità delle taglie ed un indice di condizione favorevole al fattore peso, particolarmente per il barbo comune.

Di notevole rilevanza le popolazioni di cobite rilevate in particolari punti ai margini dell'asta fluviale principale.

Per quanto riguarda le anguille pochi sono stati i soggetti catturati, ma comunque di media taglia ed in buone



condizioni.

#### 4.2.3 - Indicazioni per la gestione

La stazione, posta al confine con la provincia di Pesaro e si estende fino al Ponte di Ferro, è classificata attualmente come zona A, ma sulla base dei rilievi condotti nel corso della primavera-estate 2006 si ritiene più opportuno riconvertire l'area a zona B.

#### 4.2.4 - Ulteriori

### indicazioni della Carta Ittica Regionale

La stazione non ricade all'interno di alcun SIC o ZPS.

La classificazione attuale vede il corso d'acqua attribuito alla Categoria A - Acque a salmonidi, ma per la composizione della comunità ittica, e contrariamente a quanto proposto dalla Carta Ittica Provinciale, sembra più opportuna un'assegnazione alla Categoria C - Acque a ciprinidi; questo anche per garantire l'omogeneità gestionale con la provincia di Pesaro - Urbino. Infatti in questo tratto il fiume Cesano si trova ad attraversare più volte il confine fra le province di Pesaro - Urbino ed Ancona ed il sito indagato si trova interposto fra la stazione PU04CESA05 e PU04CESA07, entrambe in provincia di Pesaro e Urbino ed attribuite alla zona a Barbo ed alla Categoria C - Acque a ciprinidi.

La comunità è molto ricca ed articolata essendo composta da 7 specie ittiche, ma la sua integrità è parzialmente compromessa dalla presenza del salmerino di fonte; tale specie esotica, tuttavia, si ritiene di presenza del tutto sporadica ed occasionale in quanto non appare in grado di riprodursi nel tratto indagato e, quindi, non è tale da destare particolari preoccupazioni. Nel grafico che illustra la ripartizione percentuale delle abbondanze delle specie che compongono la comunità ittica il salmerino di fonte non è stato inserito, poiché per esso non è stata stimata la densità.

Anche in provincia di Ancona viene confermata la presenza dell'anguilla, che con una certa costanza si estende nel Cesano anche ai settori posti più a valle, pur non raggiungendo mai abbondanze elevate: le sue popolazioni, infatti, sono in tutta Europa in forte contrazione a causa dei numerosi ostacoli che interrompono la continuità fluviale e che impediscono a tale specie catadroma di effettuare le fasi migratorie necessarie al compimento del proprio ciclo biologico (IUCN, 2011).

L'abbondanza della fauna ittica appare modesta, come risulta del resto in buona parte del corso d'acqua; la biomassa areale ottimale di un corso d'acqua ciprinicolo è almeno pari a 40 g m<sup>-2</sup> (Coles *et al.*, 1988), valore molto lontano rispetto a quello effettivamente registrato nel tratto fluviale indagato.



## 4.3 - Fiume Cesano

### 4.3.1 - Caratteristiche ambientali

La qualità biologica in questo tratto ha rispettato le caratteristiche della precedente **stazio-**

<b>Codice Nuovo:</b> ANO4CESA08	<b>Vecchio Codice:</b> Ce2
<b>Bacino</b>	fiume Cesano
<b>Coordinate Geografiche</b>	
<b>Località</b>	Castelleone di Suasa
<b>Quota altimetrica</b>	180 m s.l.m.
<b>Area campionata</b>	1250,0 m <sup>2</sup>
<b>Lunghezza del tratto</b>	100,0 m
<b>Larghezza media del tratto</b>	10,00 - 15,00 m



ne di campionamento. Un'ulteriore riduzione a livello percentuale è stata riscontrata nell'ambito delle famiglie dei tricoteri (2%) e dei plecoteri (5%) pur mantenendo la classe di qualità III (**ambiente inquinato**).

ne di campionamento. Un'ulteriore riduzione a livello percentuale è stata riscontrata nell'ambito delle famiglie

Parametri idromorfologici	
<b>Stato idrologico - portata</b>	1,00 m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>
<b>Tipologia ambientale</b>	epipotamale
<b>Profondità media - massima (m)</b>	0,7 - 1,2
<b>Buche (Pool) - Run - Riffle (%)</b>	
<b>Granulometria prevalente</b>	ciottoli, ghiaia, limo
<b>Uso del territorio</b>	agrarario - urbano
<b>Copertura vegetale delle sponde</b>	presente
<b>Vegetazione acquatica</b>	
<b>Presenza di rifugi (0-5)</b>	abbondanti
<b>Fattori di disturbo</b>	

### 4.3.2 - Fauna ittica

In questa stazione sono stati catturati esemplari appartenenti a cinque specie ittiche (barbo comune, cavedano, cobite, lasca e anguilla) oltre ad un esemplare di carassio.

Tutte le popolazioni presenti hanno evidenziato una struttura simile a quella riscontrata nella stazione posta immediatamente a monte.

L'analisi dei dati ha evidenziato notevoli densità di popolazione, peraltro in equilibrio, sia di cavedano che di barbo, quest'ultimo rappresentato soprattutto da esemplari di piccola taglia.

L'analisi dei dati ha evidenziato notevoli densità di popolazione, peraltro in equilibrio, sia di

Fauna ittica	
<b>Specie presenti</b>	anguilla, barbo, carassio, cavedano, cobite, lasca
<b>Specie dominanti</b>	cavedano
<b>Densità totale (ind m<sup>-2</sup>)</b>	0,35
<b>Biomassa totale (g m<sup>-2</sup>)</b>	10,07
<b>Riproduzione</b>	barbo, cavedano
<b>Zonazione</b>	Barbo
<b>Categoria acque</b>	C - Acque a ciprinidi
<b>Integrità Zoogeografica</b>	0,83

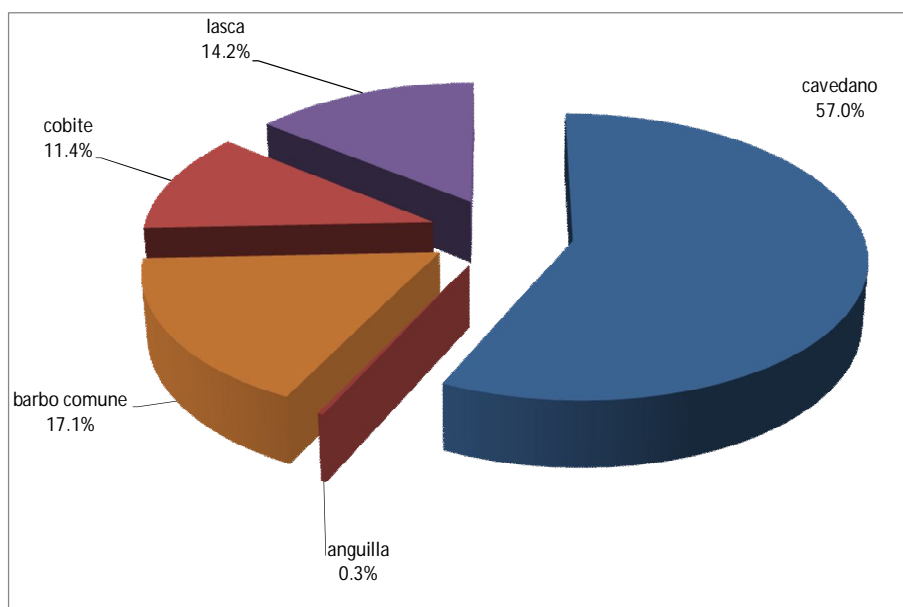
Per quanto riguarda la lasca, le peschate hanno fatto riscontrare una buona presenza di questa specie nel tratto di fiume campionato nelle classi di età presenti (1+ e 2+).

### 4.3.3 - Indicazioni per la gestione

Nessuna proposta particolare.

### 4.3.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

La stazione non ricade all'interno di alcun



SIC o ZPS.

La classificazione attuale vede il corso d'acqua attribuito alla Categoria A - Acque a salmonidi ed è stato proposto di declassarla alla Categoria B - Acque miste.

Per la composizione della comunità ittica e per garantire uniformità nella gestione di questo tratto fluviale che è competenza di più province, sembra più

opportuna un'assegnazione alla Categoria C - Acque a ciprinidi.

Questa decisione è giustificata anche dalla necessità di garantire un'omogeneità gestionale con la provincia di Pesaro - Urbino. Infatti in questo tratto il fiume Cesano si trova ad attraversare più volte il confine fra le province di Pesaro - Urbino ed Ancona ed il sito indagato si trova interposto fra la stazione PU04CESA07 e PU04CESA09, entrambe in provincia di Pesaro e Urbino ed attribuite alla zona a Barbo ed alla Categoria C - Acque a ciprinidi.

La stazione di campionamento è posta a poca distanza da quella che precede più a monte, che è la PU04CESA07 collocata in provincia di Pesaro e Urbino. Rispetto a quella la comunità è molto meno ricca ed articolata, essendo composta da 6 specie ittiche, delle quali una (carassio dorato) è di origine alloctona. Particolare attenzione deve essere posta nel seguire nel tempo l'evoluzione dell'abbondanza del carassio dorato. La sua presenza nel Cesano è sporadica e la specie non ha densità elevate, ciò nonostante il carassio dorato è una specie invasiva particolarmente pericolosa, in quanto molto tollerante e assai resistente a varie forme di degrado ambientale, in grado di accrescersi molto rapidamente, di propagarsi spontaneamente attraverso le connessioni delle rete idrografica e di raggiungere anche abbondanze molto elevate negli ambienti in cui viene introdotta (Ghetti *et al.*, 2007; Lorenzoni *et al.*, 20010b).

Nel grafico che illustra la ripartizione percentuale delle abbondanze delle specie che compongono la comunità ittica il carassio dorato non è stato inserito, poiché per esso non è stata stimata la densità.

Anche in provincia di Ancona viene confermata la presenza dell'anguilla, che con una certa costanza si estende nel Cesano anche ai settori posti più a valle, pur non raggiungendo mai abbondanze elevate: le sue popolazioni, infatti, sono in tutta Europa in forte contrazione a causa dei numerosi ostacoli che interrompono la continuità fluviale e che impediscono a tale specie catadroma di effettuare le fasi migratorie necessarie al compimento del proprio ciclo biologico (IUCN, 2011).

L'abbondanza della fauna ittica appare modesta, come risulta del resto in buona parte del corso d'acqua; la biomassa areale ottimale di un corso d'acqua ciprinicolo è almeno pari a 40 g m<sup>-2</sup> (Coles *et al.*, 1988), valore molto lontano rispetto a quello registrato.

## 4.4 - Fiume Cesano

### 4.4.1 - Caratteristiche ambientali

La stazione di prelievo, situata in prossimità di Castelcolonna, ha evidenziato una qualità

<b>Codice Nuovo:</b> ANO4CESA10	<b>Vecchio Codice:</b> Ce3
<b>Bacino</b>	fiume Cesano
<b>Coordinate Geografiche</b>	
<b>Località</b>	Ponte di Ferro
<b>Quota altimetrica</b>	40 m s.l.m.
<b>Area campionata</b>	1000,0 m <sup>2</sup>
<b>Lunghezza del tratto</b>	100,0 m
<b>Larghezza media del tratto</b>	5,00 - 15,00 m



biologica riconducibile ad una classe di qualità III a cui corrisponde un valore di I.B.E. tra 6 e 7 (*ambiente inquinato*).

(*ambiente inquinato*).

I popolamenti di macroinvertebrati riscontrati, con presenze variabili nell'ambito dei

Parametri idromorfologici	
<b>Stato idrologico - portata</b>	1,20 m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>
<b>Tipologia ambientale</b>	epipotamale
<b>Profondità media - massima (m)</b>	0,4 - 0,9
<b>Buche (Pool) - Run - Riffle (%)</b>	
<b>Granulometria prevalente</b>	massi, ciottoli, ghiaia, sabbia
<b>Uso del territorio</b>	<i>agrario</i>
<b>Copertura vegetale delle sponde</b>	
<b>Vegetazione acquatica</b>	
<b>Presenza di rifugi (0-5)</b>	presenti
<b>Fattori di disturbo</b>	

diversi campionamenti, sono in gran parte riconducibili efemeroidei (*35% del totale*) seppure appartenenti alle specie più adattabili nonchè ditteri (*44%*) e *irudinei*.

Le analisi condotte sui parametri chimici hanno consentito di rilevare concentrazioni alquanto uniformi nel carico di nutrienti che per la loro presenza depongono a favore di un ambiente relativamente inquinato.

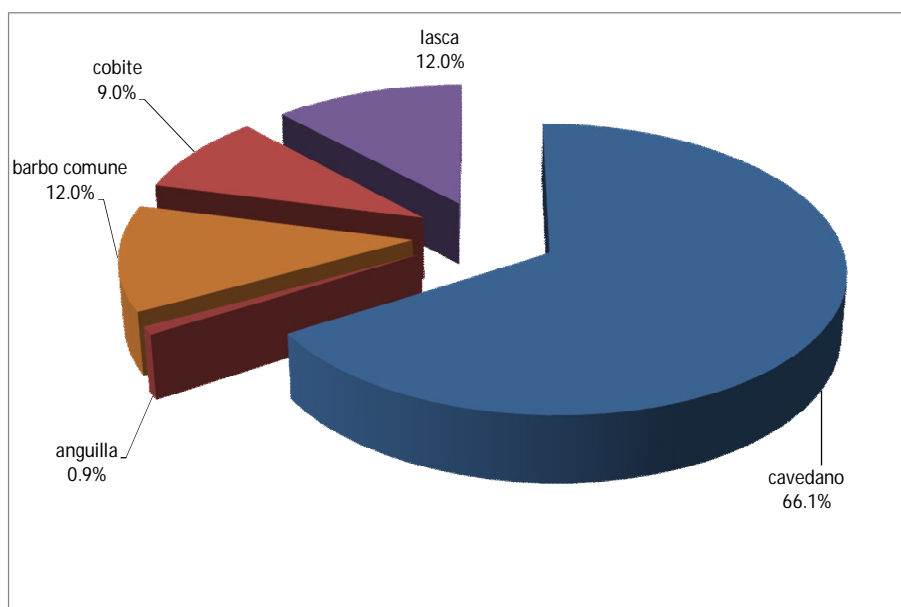
### 4.4.2 - Fauna ittica

Le catture effettuate in questo tratto di fiume, hanno evidenziato la presenza di cavedano, barbo comune, anguilla, *lasca* e cobite.

Fauna ittica	
<b>Specie presenti</b>	anguilla, barbo, cavedano, cobite, lasca
<b>Specie dominanti</b>	cavedano
<b>Densità totale (ind m<sup>-2</sup>)</b>	0,33
<b>Biomassa totale (g m<sup>-2</sup>)</b>	12,16
<b>Riproduzione</b>	barbo, cavedano
<b>Zonazione</b>	Barbo
<b>Categoria acque</b>	C - Acque a ciprinidi
<b>Integrità Zoogeografica</b>	1,00

Il cavedano ed il barbo comune sono risultate le due specie meglio rappresentate e meglio strutturate; la prima, seppur maggiormente presente sia da un punto di vista numerico che di biomassa, ha mostrato una maggiore incidenza di soggetti di classe di età compresa tra 0+ e 2+ rispetto alla seconda specie le cui classi di età sono risultate più uniformemente distribuite.

L'indice di condizione favorevole e le analisi sui contenuti gastrici hanno dato



conferma del buono stato di queste due popolazioni.

Per quanto riguarda l'anguilla, la popolazione è risultata maggiormente rappresentata da soggetti aventi una taglia media di 30 - 37 cm.

#### **4.4.3 - Indicazioni per la gestione**

Viene proposta una classificazione nella Categoria C - Acque a

ciprinidi.

#### **4.4.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale**

La stazione non ricade all'interno di alcun SIC o ZPS.

La comunità è abbastanza ricca ed articolata, ma soprattutto, è costituita esclusivamente da specie indigene per cui la sua integrità è assoluta.

Tale situazione andrebbe attentamente preservata, evitando di introdurre volontariamente od involontariamente specie di origine esotica, ad esempio effettuando spostamenti di fauna dai bacini imbriferi limitrofi od effettuando ripopolamenti in cui ci sia la possibilità della presenza di specie ittiche indesiderate: le uniche semine eventualmente ammissibili sono quelle monospecifiche, effettuate con materiale selezionato ed in completa assenza di specie alloctone.

Altre eventuali precauzioni da prendere in considerazione potrebbero riguardare il censimento dei laghetti di pesca sportiva e le cave localizzate nel bacino imbrifero del Mutino, il controllo delle specie esotiche eventualmente presenti e la verifica delle possibilità che tali ambienti lentici possano entrare in comunicazione con l'asta fluviale principale, anche in situazioni di eventi idrologici eccezionali.

Viene confermata anche in questo settore fluviale la presenza dell'anguilla, che con una certa costanza si estende nel Cesano anche ai settori posti più a valle, pur non raggiungendo mai abbondanze elevate: le sue popolazioni, infatti, sono in tutta Europa in forte contrazione a causa dei numerosi ostacoli che interrompono la continuità fluviale e che impediscono a tale specie catadroma di effettuare le fasi migratorie necessarie al compimento del proprio ciclo biologico (IUCN, 2011).

L'abbondanza della fauna ittica appare modesta, come risulta del resto in buona parte del corso d'acqua; la biomassa areale ottimale di un corso d'acqua ciprinicolo è almeno pari a 40 g m<sup>-2</sup> (Coles *et al.*, 1988), valore molto lontano rispetto a quello effettivamente registrato nel tratto fluviale indagato.

Il settore fluviale appare caratterizzato da un certo livello di degrado ambientale, le cui cause andrebbero rimosse mediante l'adozione degli opportuni piani di risanamento delle acque.



## 4.5 - Fiume Misa

### 4.5.1 - Caratteristiche ambientali

Il campionamento eseguito nell'alto corso del fiume Misa in corrispondenza della stazione

<b>Codice Nuovo:</b> AN05MISA01	<b>Vecchio Codice:</b> Mi1
<b>Bacino</b>	fiume Misa
<b>Coordinate Geografiche</b>	
<b>Località</b>	Arcevia
<b>Quota altimetrica</b>	430 m s.l.m.
<b>Area campionata</b>	57,5 m <sup>2</sup>
<b>Lunghezza del tratto</b>	50,0 m
<b>Larghezza media del tratto</b>	0,80 - 1,50 m



“Arcevia” dove il corpo idrico vede una larghezza intorno ad 0,80 - 1,5 m.

Le condizioni idrologiche, i parametri chimici ed i popolamenti bentonici consentono di inquadrare questo tratto di fiume tra la II e III classe di qualità (*ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti dell'inquinamento - ambiente inquinato*).

Parametri idromorfologici	
<b>Stato idrologico - portata</b>	0,40 m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>
<b>Tipologia ambientale</b>	metaritrale
<b>Profondità media - massima (m)</b>	0,25 - 0,4
<b>Buche (Pool) - Run - Riffle (%)</b>	
<b>Granulometria prevalente</b>	massi, ciottoli, ghiaia
<b>Uso del territorio</b>	silvo - agrario
<b>Copertura vegetale delle sponde</b>	presente
<b>Vegetazione acquatica</b>	
<b>Presenza di rifugi (0-5)</b>	scarse
<b>Fattori di disturbo</b>	

*La composizione della comunità macrobentonica vede la predominanza dei ditteri (38% del totale), sugli efemerotteri (35%); percentualmente meno abbondanti sono i plecoteri (14%) ed i tricoteri (12%), così come gli oligocheti (1%).*

### 4.5.2 - Fauna ittica

piccola taglia.

Le acque sono apparse con una portata minima che ha permesso comunque l'azione di campionamento e la cattura di sette esemplari di cavedano di

Fauna ittica	
<b>Specie presenti</b>	cavedano
<b>Specie dominanti</b>	cavedano
<b>Densità totale (ind m<sup>-2</sup>)</b>	
<b>Biomassa totale (g m<sup>-2</sup>)</b>	
<b>Riproduzione</b>	
<b>Zonazione</b>	Barbo
<b>Categoria acque</b>	C - Acque a ciprinidi
<b>Integrità Zoogeografica</b>	1,00

### 4.5.3 - Indicazioni per la gestione

La buona qualità ambientale evidenziata dai macrodescrittori, nonostante le elevate temperature delle acque registrate nel periodo estivo e autunnale nei limiti di sopportazione per i salmonidi, permettono comunque di mantenere questo tratto fluviale nell'ambito delle acque di Categoria A - *Acque a salmonidi*.

### 4.5.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

La stazione non ricade all'interno di alcun SIC o ZPS.

La composizione e l'abbondanza della comunità ittica non giustificano l'attribuzione di tale settore fluviale nelle acque di Categoria A - Acque a salmonidi. Sembra preferibile declassare l'intero corso d'acqua nella Categoria C - Acque a ciprinidi.

Vanno indagate le cause che causano una simile semplificazione della comunità ittica, composta dal solo cavedano presente con basse abbondanze e con un'estrema semplificazione della propria struttura per età. Ogni ipotesi gestionale è subordinata alla rimozione di tali cause.

Viene ritenuto anche fondamentale un monitoraggio estivo della quantità di acqua presente in alveo per verificare il rispetto del deflusso minimo vitale.

## 4.6 - Fiume Misa

### 4.6.1 - Caratteristiche ambientali

Nel corso dei campionamenti effettuati si è osservata una certa instabilità dei gruppi faunistici

<b>Codice Nuovo:</b> AN05MISA02	<b>Vecchio Codice:</b> Mi2
<b>Bacino</b>	fiume Misa
<b>Coordinate Geografiche</b>	
<b>Località</b>	Ponte S. Antonio
<b>Quota altimetrica</b>	105 m s.l.m.
<b>Area campionata</b>	600,0 m <sup>2</sup>
<b>Lunghezza del tratto</b>	100,0 m
<b>Larghezza media del tratto</b>	5,00 - 7,00 m



dell'I.B.E. è risultato tra 6-7 corrispondente ad una III-IV classe di qualità (ambiente comunque alterato).

con poche unità sistematiche con predominanza di oligocheti (10% del totale) e ditteri (45%). Il valore

Parametri idromorfologici	
<b>Stato idrologico - portata</b>	0,30 m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>
<b>Tipologia ambientale</b>	epipotamale
<b>Profondità media - massima (m)</b>	0,5 - 1,5
<b>Buche (Pool) - Run - Riffle (%)</b>	
<b>Granulometria prevalente</b>	sabbia, limo
<b>Uso del territorio</b>	silvo - agrario
<b>Copertura vegetale delle sponde</b>	presente
<b>Vegetazione acquatica</b>	
<b>Presenza di rifugi (0-5)</b>	abbondanti
<b>Fattori di disturbo</b>	

Anche il giudizio sulla qualità chimica delle acque di questa stazione non depone a favore di una situazione ottimale.

I rilievi eseguiti hanno evidenziato un valore estremamente elevato di azoto ammoniacale totale in particolare per un corpo idrico lotico al limite di sopportazione per la maggior parte delle specie ittiche in particolare se si considerano anche i valori di pH pari a circa 8,3.

Per quanto riguarda l'ossigeno, le concentrazioni sono risultate in alcuni punti dell'area campionata

inferiori a 6 mg l<sup>-1</sup> in particolare in prossimità del fondo.

Fauna ittica	
<b>Specie presenti</b>	cavedano
<b>Specie dominanti</b>	cavedano
<b>Densità totale (ind m<sup>-2</sup>)</b>	
<b>Biomassa totale (g m<sup>-2</sup>)</b>	
<b>Riproduzione</b>	
<b>Zonazione</b>	Barbo
<b>Categoria acque</b>	C - Acque a ciprinidi
<b>Integrità Zoogeografica</b>	1,00

### 4.6.2 - Fauna ittica

In corrispondenza di questa stazione, situata in località Serra dè Conti sono stati catturati su un tratto di 100 m solo 8 esemplari di cavedano di piccole dimensioni.

Una situazione limite da un punto di vista trofico, imputabile presumibilmente alla qualità delle acque.

Il contenuto gastrico ha evidenziato la esclusiva presenza di detrito organico di

origine vegetale.

#### **4.6.3 - Indicazioni per la gestione**

In relazione al limitato numero di catture e la qualità delle acque che mostrano livelli ammoniacali pari o superiori a 0,6 mg l<sup>-1</sup> e all'I.B.E. 6, sia per il tratto oggi classificato come A che per la zona C si propone una nuova classificazione.

Dal momento che il fiume in località Serra de' Conti si presenta con un andamento omogeneo sia in termini di profondità che di larghezza dell'alveo si ritiene lo stesso ideale per l'attribuzione di una zona B e campo gara sino a 700 m a valle dello stesso comune punto in cui si potrebbe optare per l'origine della zona C.

#### **4.6.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale**

La stazione non ricade all'interno di alcun SIC o ZPS.

La composizione e l'abbondanza della comunità ittica non giustificano l'attribuzione di tale settore fluviale nella Categoria A - Acque a salmonidi, né in quella B - Acque miste. Sembra preferibile declassare l'intero corso d'acqua nella Categoria C - Acque a ciprinidi.

Devono essere accertate le cause che comportano un tale stravolgimento della comunità ittica; ogni ipotesi gestionale deve essere subordinata all'adozione dei necessari piani di risanamento ambientale.

Viene ritenuto anche opportuno un monitoraggio estivo della quantità di acqua presente in alveo per verificare il rispetto del deflusso minimo vitale.

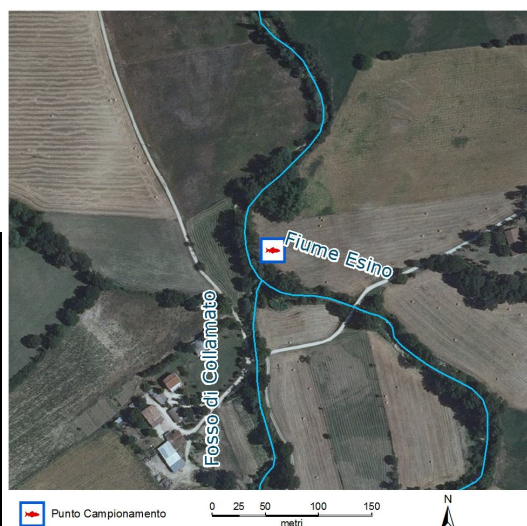


## 4.7 - Fiume Esino

### 4.7.1 - Caratteristiche ambientali

Dal punto di vista biologico, le acque di questa stazione risultano lievemente migliori

<b>Codice Nuovo:</b> ANO6ESIN04	<b>Vecchio Codice:</b> Es1
<b>Bacino</b>	fiume Esino
<b>Coordinate Geografiche</b>	
<b>Località</b>	Cerreto d'Esì
<b>Quota altimetrica</b>	275 m s.l.m.
<b>Area campionata</b>	275,0 m <sup>2</sup>
<b>Lunghezza del tratto</b>	100,0 m
<b>Larghezza media del tratto</b>	2,00 - 3,50 m



rispetto alle condizioni che si registrano nella stazione posta a valle.

Tra i macroinvertebrati sono risultati prevalenti gli efemerotteri ed i plecoteri questi ultimi, però, rappresentati unicamente dal genere *Leuctra*, capace di sopravvivere anche in corpi idrici moderatamente inquinati.

Parametri idromorfologici	
<b>Stato idrologico - portata</b>	0,10 m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>
<b>Tipologia ambientale</b>	iporitrale
<b>Profondità media - massima (m)</b>	0,3 - 0,7
<b>Buche (Pool) - Run - Riffle (%)</b>	
<b>Granulometria prevalente</b>	massi, ciottoli, ghiaia, sabbia
<b>Uso del territorio</b>	agrario - urbano
<b>Copertura vegetale delle sponde</b>	presente
<b>Vegetazione acquatica</b>	
<b>Presenza di rifugi (0-5)</b>	presenti
<b>Fattori di disturbo</b>	

L'analisi dei gruppi sistematici ha evidenziato una comunità abbastanza equilibrata nel corso di tutti i campionamenti eseguiti, con una predominanza di organismi predatori (odonati, irudinei, tricladi).

E' stato quindi possibile stimare un valore di I.B.E. pari a 8-9, che qualifica il tratto tra le classi di qualità II (*ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti dell'inquinamento*).

### 4.7.2 - Fauna ittica

Nel corso dei sopralluoghi compiuti nel 2006 è stata confermata la prevalenza di due specie quali il vairone ed il barbo comune mentre la trota fario è risultata presente con un paio di esemplari, entrambi di peso superiore ai 400 g.

Fauna ittica	
<b>Specie presenti</b>	barbo, trota fario, vairone
<b>Specie dominanti</b>	vairone
<b>Densità totale (ind m<sup>-2</sup>)</b>	
<b>Biomassa totale (g m<sup>-2</sup>)</b>	
<b>Riproduzione</b>	
<b>Zonazione</b>	Barbo
<b>Categoria acque</b>	C - Acque a ciprinidi
<b>Integrità Zoogeografica</b>	1,00

Come nel caso dei campionamenti effettuati nel 1997, è stata rilevata quasi esclusivamente una popolazione di vaironi forse per la presenza di pochi predatori e la rilevante disponibilità di risorsa trofica.

Al contrario, pochi sono stati i barbi catturati e tutti di dimensione ridotta (1+).

### **4.7.3 - Indicazioni per la gestione**

Viene proposta una classificazione di questo tratto fluviale nella Categoria A - Acque a salmonidi.

### **4.7.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale**

La stazione non ricade all'interno di alcun SIC o ZPS.

La composizione e l'abbondanza della comunità ittica non giustificano l'attribuzione di tale settore fluviale nella Categoria A - Acque a salmonidi, né in quella B - Acque miste. Sembra preferibile declassare l'intero corso d'acqua nella Categoria C - Acque a ciprinidi.

Per questa stazione di campionamento la realizzazione di un grafico con la ripartizione delle abbondanze percentuali delle specie ittiche che compongono la comunità non è stato possibile a causa dell'assenza dei dati di densità.

La struttura di popolazione di barbo e vairone risulta alterata per l'assenza di giovani dell'anno (0+) e per il barbo è presente una sola coorte, quella degli esemplari di un inverno (1+). Vanno indagate le cause di tale fenomeno: per le popolazioni delle due specie apparentemente non esistono le condizioni per la riproduzione o la sopravvivenza degli stadi giovanili.

Viene ritenuto quindi opportuno un monitoraggio estivo della quantità di acqua presente in alveo per verificare il rispetto del deflusso minimo vitale.

## 4.8 - Fiume Esino

### 4.8.1 - Caratteristiche ambientali

La temperatura delle acque non ha mai superato il valore di 16,5 °C, raggiunto nel periodo

<b>Codice Nuovo:</b> ANO6ESIN05	<b>Vecchio Codice:</b> Es4
<b>Bacino</b>	fiume Esino
<b>Coordinate Geografiche</b>	
<b>Località</b>	Ponte di Domo
<b>Quota altimetrica</b>	275 m s.l.m.
<b>Area campionata</b>	2000,0 m <sup>2</sup>
<b>Lunghezza del tratto</b>	100,0 m
<b>Larghezza media del tratto</b>	15,00 - 25,0 m



estivo e la qualità è risultata buona se si considerano i soli valori di azoto ammoniacale, apparsi estremamente

contenuti.

*La composizione percentuale della comunità macrobentonica in ordine decrescente di abbondanza è la seguente: efemerotteri 44%, tricotteri 27%, plecoteri 18%, ditteri 7% e oligocheti 4%.*

Parametri idromorfologici	
<b>Stato idrologico - portata</b>	2,10 m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>
<b>Tipologia ambientale</b>	epipotamale
<b>Profondità media - massima (m)</b>	0,5 - 0,9
<b>Buche (Pool) - Run - Riffle (%)</b>	
<b>Granulometria prevalente</b>	massi, ciottoli, ghiaia
<b>Uso del territorio</b>	agrario - urbano
<b>Copertura vegetale delle sponde</b>	presente
<b>Vegetazione acquatica</b>	
<b>Presenza di rifugi (0-5)</b>	abbondanti
<b>Fattori di disturbo</b>	

### 4.8.2 - Fauna ittica

Per quanto riguarda l'ittiofauna, tra i ciprinidi sono stati catturati il barbo comune, il cavedano e la rovella le cui popolazioni sono apparse in buon equilibrio e ben strutturate, mentre pochi sono stati gli esemplari di gobione catturati nel corso del campionamento estivo.

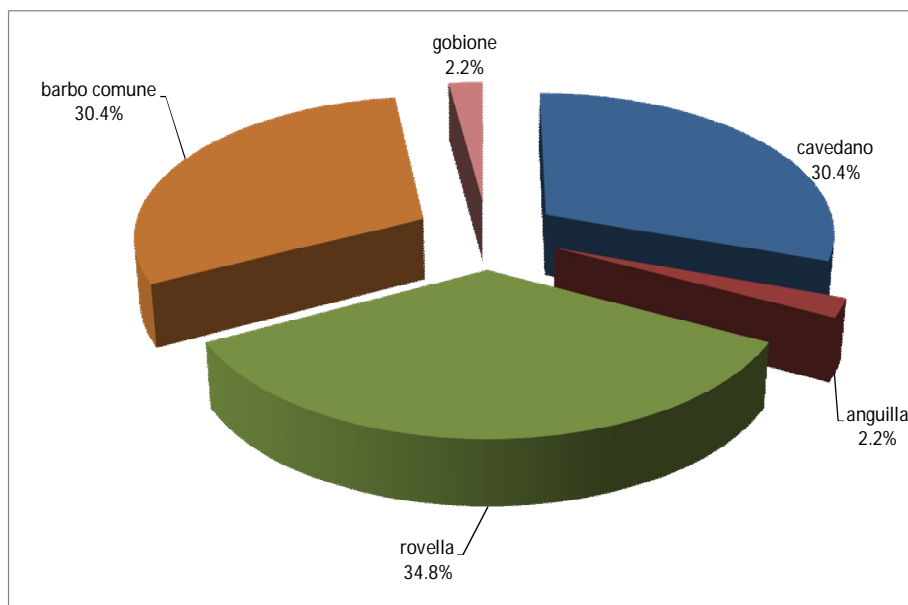
### 4.8.3 - Indicazioni per la

### gestione

Fauna ittica	
<b>Specie presenti</b>	anguilla, barbo, cavedano, gobione, rovella, trota fario
<b>Specie dominanti</b>	barbo, cavedano, rovella
<b>Densità totale (ind m<sup>-2</sup>)</b>	0,23
<b>Biomassa totale (g m<sup>-2</sup>)</b>	6,63
<b>Riproduzione</b>	rovella
<b>Zonazione</b>	Barbo
<b>Categoria acque</b>	C - Acque a ciprinidi
<b>Integrità Zoogeografica</b>	0,83

Per la bassa temperatura dell'acqua che la caratterizza, questa stazione potrebbe essere vocata a salmonidi nonostante le catture abbiano riguardato soli 3 esemplari di taglia superiore ai 300 g.

La causa della scarsa presenza di trote potrebbe essere attribuita a motivi legati agli elevati apporti di nutrienti, quali azoto nitrico e fosfati, le cui concentrazioni sono risultate sempre abbastanza elevate superando in tutti i casi i valori di 1,8 mg l<sup>-1</sup> e 1 mg l<sup>-1</sup>



rispettivamente.

#### 4.8.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

La stazione non ricade all'interno di alcun SIC o ZPS.

A valle di questo tratto fluviale è stata inserita una nuova stazione di campionamento, precedentemente esclusa dalla Carta Ittica della provincia di

Ancona, la cui scheda descrittiva (ANO6ESIN06) è al capitolo 9.

La composizione e l'abbondanza della comunità ittica non giustificano l'attribuzione di tale settore fluviale nella Categoria A - Acque a salmonidi, né in quella B - Acque miste. Sembra preferibile declassare l'intero corso d'acqua nella Categoria C - Acque a ciprinidi.

Degna di nota è la presenza dell'anguilla, seppure le abbondanze non sono molto elevate: le sue popolazioni, infatti, sono in tutta Europa in forte contrazione a causa dei numerosi ostacoli che interrompono la continuità fluviale e che impediscono a tale specie catadroma di effettuare le fasi migratorie necessarie al compimento del proprio ciclo biologico (IUCN, 2011).

La comunità è molto ricca ed articolata essendo composta da 6 specie ittiche, con una integrità è parzialmente compromessa dalla presenza del gobione, specie esotica per le Marche, che fortunatamente non raggiunge densità particolarmente elevate.

L'abbondanza della fauna ittica appare estremamente modesta: la biomassa areale ottimale di un corso d'acqua ciprinicolo è almeno pari a 40 g m<sup>-2</sup> (Coles *et al.*, 1988), valore molto lontano rispetto a quello effettivamente registrato nel tratto fluviale indagato. Vanno accertate le cause che sono alla base di tale fenomeno. Viene ritenuto, quindi, opportuno un monitoraggio estivo della quantità di acqua presente in alveo per verificare il rispetto del deflusso minimo vitale. Vanno indagate le cause che contribuiscono all'innalzamento dei valori dei nutrienti minerali ed eventualmente predisposte le necessarie misure di risanamento ambientale.



## 4.9 - Fiume Esino

### 4.9.1 - Caratteristiche ambientali

Rispetto agli anni precedenti netto è stato il miglioramento qualitativo dell'ambiente tanto da

<b>Codice Nuovo:</b> ANO6ESIN07	<b>Vecchio Codice:</b> Es7
<b>Bacino</b>	fiume Esino
<b>Coordinate Geografiche</b>	
<b>Località</b>	Ponte della Barchetta
<b>Quota altimetrica</b>	35 m s.l.m.
<b>Area campionata</b>	1500,0 m <sup>2</sup>
<b>Lunghezza del tratto</b>	100,0 m
<b>Larghezza media del tratto</b>	10,00 - 20,0 m



portare questa stazione dalla classe di qualità IV (*ambiente molto inquinato*) alla classe di qualità III (*ambiente in-*

*quinato*).

Anche l'esame delle caratteristiche chimiche evidenziano condizioni nettamente migliori rispetto ai campionamenti del 1997.

Parametri idromorfologici	
<b>Stato idrologico - portata</b>	0,8 m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>
<b>Tipologia ambientale</b>	metapotamale
<b>Profondità media - massima (m)</b>	0,6 - 1,9
<b>Buche (Pool) - Run - Riffle (%)</b>	
<b>Granulometria prevalente</b>	massi, ciottoli, ghiaia, sabbia
<b>Uso del territorio</b>	agrario - urbano
<b>Copertura vegetale delle sponde</b>	presente
<b>Vegetazione acquatica</b>	
<b>Presenza di rifugi (0-5)</b>	abbondanti
<b>Fattori di disturbo</b>	

La composizione percentuale della comunità macrobentonica in ordine decrescente di abbondanza è la seguente: efemerotteri 47%, oligocheti 16%, tricotteri 12%, plecoteri 10% e ditteri 5%.

### 4.9.2 - Fauna ittica

Le popolazioni di cavedano e barbo comune sono risultate le più complete ed articolate sia nelle classi di età inferiori che superiori.

Positivo è risultato l'indice di condizione **K** che si è rivelato favorevole in tutte le specie presenti, questo ad indicare una buona situazione trofica, soprattutto nei confronti dei ciprinidi limnofili.

Nel corso dei campionamenti, sono state reperite anche 2 savette, rispettivamente del peso di 70 e 80 g e alcuni esemplari di gobione.

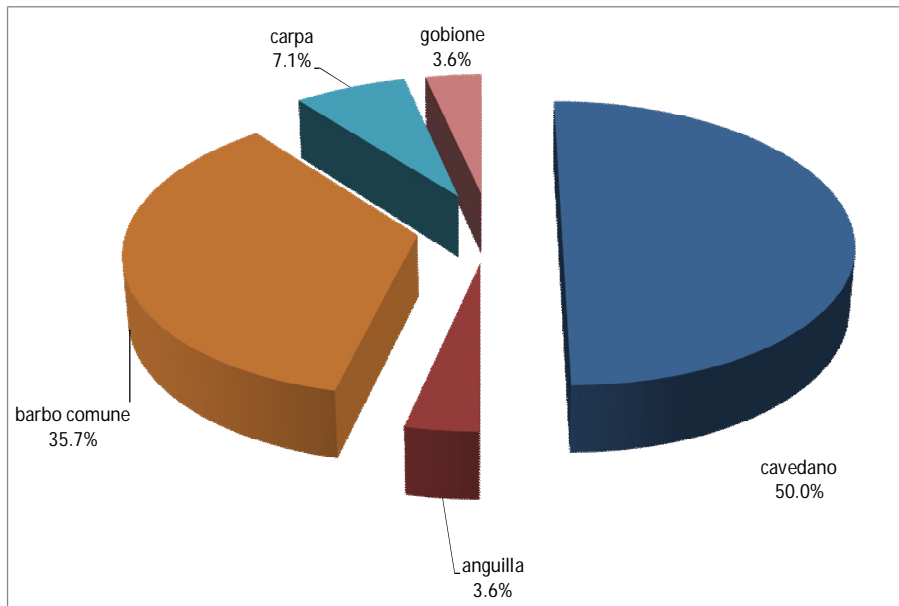
Fauna ittica	
<b>Specie presenti</b>	anguilla, barbo, carpa, cavedano, gobione, savetta
<b>Specie dominanti</b>	barbo, carpa, cavedano
<b>Densità totale (ind m<sup>-2</sup>)</b>	0,14
<b>Biomassa totale (g m<sup>-2</sup>)</b>	32,49
<b>Riproduzione</b>	
<b>Zonazione</b>	Barbo
<b>Categoria acque</b>	C - Acque a ciprinidi
<b>Integrità Zoogeografica</b>	0,50

### 4.9.3 - Indicazioni per la gestione

Viene proposta una classificazione di questo tratto fluviale nella Categoria A - Acque a salmonidi.

### 4.9.4 - Ulteriori indicazioni della

## Carta Ittica Regionale



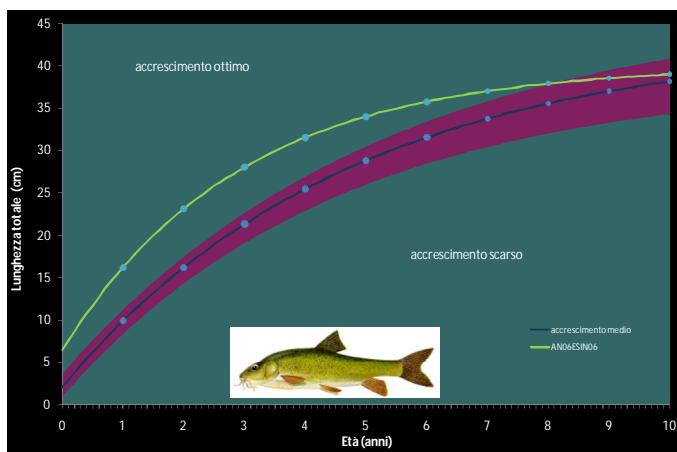
La stazione ricade all'interno del SIC IT5320004 - Gola della Rossa e della ZPS IT5320017 Gola della Rossa e di Frasassi. Il barbo rappresenta una specie di interesse comunitario, inserita fra quelle presenti nell'allegato della "Direttiva Habitat" e come importante ai fini conservazionistici. Il

ricorso ai ripopolamenti con salmonidi adulti appare assolutamente in contrasto con la salvaguardia degli stadi giovanili di tali specie e come tale, quindi, deve essere impedito: la trota fario, infatti, può rappresentare un importante predatore nei confronti dei giovani ciprinidi con i quali si trova a coesistere (Kahilainen e Lehtonen, 2001).

Dal punto di vista gestionale la composizione e l'abbondanza della comunità ittica non giustificano l'attribuzione di tale settore fluviale nella Categoria A - Acque a salmonidi, né in quella B - Acque miste. Sembra preferibile declassare l'intero corso d'acqua nella Categoria C - Acque a ciprinidi.

La comunità ittica è composta da 6 specie, una metà delle quali è di origine esotica (carpa, gobione e savetta): ciò compromette notevolmente il valore dell'indice di integrità, che infatti raggiunge uno dei valori più bassi fra quelli registrati in tutta la regione Marche. Nel settore indagato rilevante è la presenza dell'anguilla, con abbondanze non del tutto insignificanti. Le popolazioni di tale specie sono in tutta Europa in forte contrazione a causa dei numerosi ostacoli che interrompono la continuità fluviale e che impediscono a tale specie catadroma di effettuare le fasi migratorie necessarie al compimento del proprio ciclo biologico (IUCN, 2011). L'abbondanza della fauna ittica appare in questo caso abbastanza prossima al valore che per i corsi d'acqua a ciprinidi rappresenta il limite per definire elevata la biomassa areale, che è pari a  $40 \text{ g m}^{-2}$  (Coles *et al.*, 1988). Nel grafico che illustra la ripartizione percentuale delle abbondanze delle specie che compongono la comunità ittica la savetta non è stata inserita, poiché per essa non è stata stimata la densità. Il settore fluviale appare caratterizzato da un elevato livello di degrado ambientale,

inferiore rispetto al passato, le cui cause andrebbero comunque rimosse.



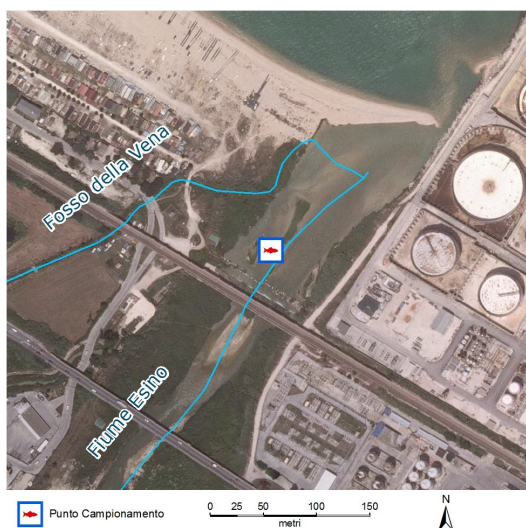
Il barbo comune presenta un accrescimento particolarmente buono: il confronto con gli standard stabiliti per la specie nell'Italia centrale evidenziano dimensioni nettamente superiori ai valori medi di riferimento. Il valore del parametro  $\Phi'$  calcolato è risultato pari a 2,74: essendo superiore a 2,64 definisce un accrescimento ottimo (Pedicillo, 2011).

## 4.10 - Fiume Esino

### 4.10.1 - Caratteristiche ambientali

Nonostante il fiume attraversi diversi comuni e centri urbani, sulla base delle analisi dei

<b>Codice Nuovo:</b> ANO6ESIN08	<b>Vecchio Codice:</b> Es8
<b>Bacino</b>	fiume Esino
<b>Coordinate Geografiche</b>	
<b>Località</b>	Foce
<b>Quota altimetrica</b>	35 m s.l.m.
<b>Area campionata</b>	1500,0 m <sup>2</sup>
<b>Lunghezza del tratto</b>	100,0 m
<b>Larghezza media del tratto</b>	10,00 - 20,0 m



macrodescrittori la stazione ha presentato buoni valori dal punto di vista della qualità delle acque seppure l'indice I.B.E. e la limitata presenza di Unità Sistematiche relative ai macroinvertebrati abbiano consentito di assegnare al sito solo la classe di qualità III (*ambiente inquinato*).

*La composizione percentuale della comunità macrobentonica in ordine decrescente di abbondanza è la seguente: ditteri 43%, efemerotteri 35%, oligocheiti 15%, tricotteri 5% e plecoteri 2%.*

Parametri idromorfologici	
<b>Stato idrologico - portata</b>	0,8 m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>
<b>Tipologia ambientale</b>	metapotamale
<b>Profondità media - massima (m)</b>	0,6 - 1,9
<b>Buche (Pool) - Run - Riffle (%)</b>	
<b>Granulometria prevalente</b>	massi, ciottoli, ghiaia, sabbia
<b>Uso del territorio</b>	urbano
<b>Copertura vegetale delle sponde</b>	soprattutto arbustiva
<b>Vegetazione acquatica</b>	
<b>Presenza di rifugi (0-5)</b>	abbondanti
<b>Fattori di disturbo</b>	

### 4.10.2 - Fauna ittica

Le specie ittiche catturate sono risultate tutte autoctone fattore degno di nota per un fiume del piano.

Positivo è risultato l'indice di condizione **K** che si è rivelato favorevole in tutte le specie presenti, questo ad indicare una buona situazione trofica.

### 4.10.3 - Indicazioni per la gestione

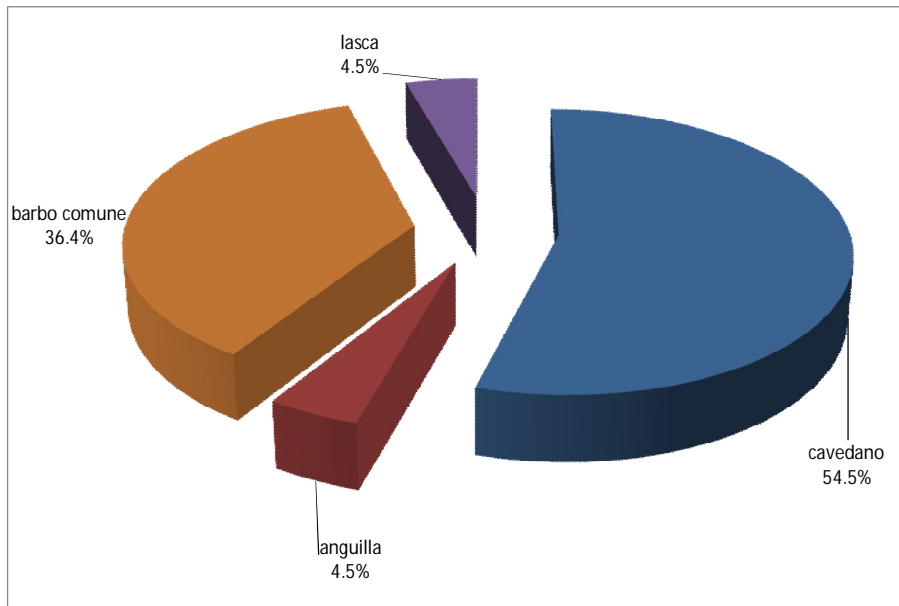
Viene proposta una classificazione di questo tratto fluviale nella Categoria C - Acque a ciprinidi.

Viene proposto di suddividere l'intero corso dell'Esino in questo modo:

Categoria A - Dal confine della provincia in Comune di Cerreto d'Esi fino alla confluenza con il torrente Esinante in località Angeli.

Categoria B - Dalla confluenza del

Fauna ittica	
<b>Specie presenti</b>	anguilla, barbo, cavedano, lasca
<b>Specie dominanti</b>	barbo, cavedano
<b>Densità totale (ind m<sup>-2</sup>)</b>	0,11
<b>Biomassa totale (g m<sup>-2</sup>)</b>	18,34
<b>Riproduzione</b>	cavedano
<b>Zonazione</b>	Barbo
<b>Categoria acque</b>	C - Acque a ciprinidi
<b>Integrità Zoogeografica</b>	1,00



torrente Esinante in località Angeli fino al Ponte dei Castelli.

Categoria C - Dal Ponte dei Castelli fino al mare.

#### 4.10.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

La stazione non ricade all'interno di alcun SIC o ZPS.

La composizione e l'abbondanza della

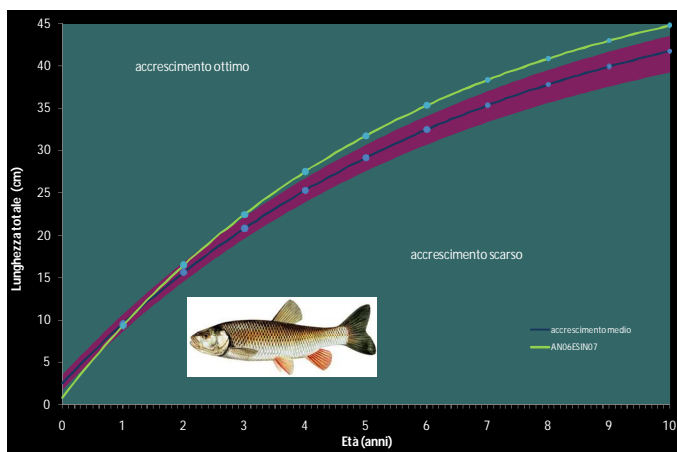
comunità ittica giustificano l'attribuzione di tale settore fluviale nella Categoria C - Acque a ciprinidi, come sembra opportuno per l'intero corso d'acqua. Non si può concordare con quanto proposto dalla Carta Ittica della provincia di Ancona per quanto riguarda la suddivisione del corso d'acqua in categorie gestionali. Sui motivi alla base di tale differente opinione si rimanda alle schede delle singole stazioni campionamento.

La comunità ittica è composta da 4 specie, con una ricchezza che appare probabilmente sottodimensionata rispetto alle potenzialità del corso d'acqua in tale fase del suo decorso longitudinale ed inferiore anche a quanto rilevato nei settori fluviali posti più a monte. L'integrità è tuttavia assoluta e tale situazione positiva andrebbe attentamente preservata mediante alcune attente misure gestionali.

Nel settore indagato rilevante è la presenza dell'anguilla, con abbondanze non del tutto insignificanti: le sue popolazioni, infatti, sono in tutta Europa in forte contrazione a causa dei numerosi ostacoli che interrompono la continuità fluviale e che impediscono a tale specie catadroma di effettuare le fasi migratorie necessarie al compimento del proprio ciclo biologico (IUCN, 2011). L'abbondanza della fauna ittica appare in questo caso molto al di sotto del valore che per i corsi d'acqua a ciprinidi rappresenta il limite per definire elevata la biomassa areale, che è pari a  $40 \text{ g m}^{-2}$  (Coles *et al.*, 1988).

Il cavedano presenta un accrescimento molto buono, con dimensioni superiori ai valori medi caratteristici della specie. Il parametro  $\Phi'$  è risultato pari a 2,71 ed è tale da definire complessivamente tale accrescimento come di elevata qualità. Gli standard di

riferimento di tale parametro sono i seguenti:  $\Phi' < 2,58$  = accrescimento scarso;  $2,63 < \Phi' < 2,66$  = accrescimento nella norma;  $\Phi' > 2,66$  = accrescimento ottimo (Pedicillo, 2011).





## 4.11 - Torrente Rio Freddo

### 4.11.1 - Caratteristiche ambientali

Il Rio Freddo, in considerazione delle sue caratteristiche ambientali e dell'assenza di

<b>Codice Nuovo:</b> AN06FRED02	<b>Vecchio Codice:</b> RF1
<b>Bacino</b>	fiume Esino
<b>Coordinate Geografiche</b>	
<b>Località</b>	Perticano
<b>Quota altimetrica</b>	470 m s.l.m.
<b>Area campionata</b>	200,0 m <sup>2</sup>
<b>Lunghezza del tratto</b>	100,0 m
<b>Larghezza media del tratto</b>	1,50 - 2,50 m



insediamenti urbani che versano i loro liquami nel torrente, può essere considerato tra i corsi d'acqua migliori della provincia di Ancona per quanto riguarda le popolazioni di salmonidi.

La comunità di macroinvertebrati risulta ben articolata: il gruppo dei plecoteri è stato sempre rinvenuto nel corso di tutti i campionamenti ed è risultato rappresentato da più

Parametri idromorfologici	
<b>Stato idrologico - portata</b>	0,1 m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>
<b>Tipologia ambientale</b>	metaritrale
<b>Profondità media - massima (m)</b>	0,25 - 0,40
<b>Buche (Pool) - Run - Riffle (%)</b>	
<b>Granulometria prevalente</b>	massi, sassi, ciottoli, ghiaia, sabbia
<b>Uso del territorio</b>	silvo - pastorale
<b>Copertura vegetale delle sponde</b>	presente
<b>Vegetazione acquatica</b>	
<b>Presenza di rifugi (0-5)</b>	scarse
<b>Fattori di disturbo</b>	

unità sistematiche (34% del totale). La costante presenza di questo gruppo, unitamente agli e-femeroteri (38%), può essere considerata indicativa di un buono stato di salute del corso d'acqua come si evidenzia dal valore dell'I.B.E. di 10 che corrisponde ad una I classe di qualità tipica di ambiente "non inquinato e non alterato in modo sensibile" (Ghetti, 1997).

Dal punto di vista chimico, le acque in questo tratto sono risultate sempre caratterizzate da valori assai modesti di azoto ammoniacale, nitriti e nitrati. Il tasso di ammoniaca, infatti, non ha mai superato i 0,1 mg l<sup>-1</sup> così come nitrati e fosfati che si sono attestati su concentrazioni assai modeste.

ammoniacale, nitriti e nitrati. Il tasso di ammoniaca, infatti, non ha mai superato i 0,1 mg l<sup>-1</sup>

Fauna ittica	
<b>Specie presenti</b>	trota fario
<b>Specie dominanti</b>	trota fario
<b>Densità totale (ind m<sup>-2</sup>)</b>	0,35
<b>Biomassa totale (g m<sup>-2</sup>)</b>	15,36
<b>Riproduzione</b>	trota fario
<b>Zonazione</b>	Superiore della trota
<b>Categoria acque</b>	A - Acque a salmonidi
<b>Integrità Zoogeografica</b>	1,00

### 4.11.2 - Fauna ittica

La struttura della popolazione salmonicola è risultata articolata con buone presenze di individui appartenenti a tutte le classi di età.

La popolazione di trota risulta in buone condizioni come dimostrato dal coefficiente K. Nei reperti gastrici dei

salmonidi si è potuto riscontrare la prevalente presenza di crostacei e plecoteri.

#### **4.11.3 - Indicazioni per la gestione**

La stazione, ubicata a monte dell'abitato di Perticano appare come una delle poche aree dove il ripopolamento può avere un certo successo se il corso viene comunque controllato da personale di vigilanza dedicato ad evitare interventi di bracconaggio che rendono qualsivoglia azione di ripristino priva di successo.

Nel tratto considerato potrebbero essere ancora presenti individui autoctoni con caratteristiche di purezza più o meno marcate.

Dal confronto tra i dati attuali e quelli ottenuti negli anni precedenti, ne emerge un evidente miglioramento da porre soprattutto in relazione al fatto che la popolazione ha interessato diverse taglie dai giovanili a soggetti adulti che mai hanno superato il peso di 170 g.

La tipologia di risorsa trofica è risultata rappresentata unicamente da invertebrati seppure presenti in modo abbondante, ma del tutto assente è il vairone, ritenuto la preda eletta per i salmonidi ai quali garantisce anche più rapidi accrescimenti nell'unità di tempo.

#### **4.11.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale**

La stazione non ricade all'interno di alcun SIC o ZPS, ma si trova immediatamente a valle del SIC IT5320001 - Monte lo Spicchio, Monte Columeo, Valle di S. Pietro e nella ZPS IT5320018 - Monte Cucco e Monte Columeo.

Nell'alto corso del Sentino è stata più volte segnalato lo scazzone, la cui diffusione andrebbe quindi meglio indagata (Marcoaldi, 1873; Bianco, 1991a). Attualmente la specie risulta presente nel fosso della Gorga (Esposito, *com. pers.*) e nella parte umbra del fiume Sentino (Lorenzoni, *dati non pubblicati*).

Nella parte più montana del Rio Freddo, nella parte che ricade all'interno del SIC Monte lo Spicchio, Monte Columeo, Valle di S. Pietro e nella ZPS Monte Cucco e Monte Columeo, è stata segnalata la presenza di una popolazione acclimatata di trota iridea *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum 1792). Tale presenza appare confermata da quanto rinvenuto nel corso di alcuni monitoraggi condotti dalla provincia di Ancona e riportati al Capitolo 9 nella scheda relativa alla stazione di campionamento ANO6FRED01.

Il corso d'acqua sembra in grado di ospitare una popolazione di trota fario in grado di riprodursi e di autosostenersi e possiede anche un buona capacità portante. E' auspicabile un monitoraggio delle caratteristiche genetiche di tale popolazione e se sarà confermata l'origine alloctona di tali trote (Caputo *et al.*, 2002, 2003, 2004, Splendiani *et al.*, 2006), il corso d'acqua può essere fra quelli proposti a far parte per un programma di reintroduzione di esemplari autoctoni mediterranei (Caputo, 2003; Splendiani *et al.*, 2006). Si consiglia, pertanto, la sospensione di ogni forma di ripopolamento in attesa che il progetto di recupero della trota fario di ceppo mediterraneo nella regione Marche sia in una più avanzata fase di realizzazione. Il corso d'acqua appare anche adatto ad ospitare una zona di protezione.

L'abbondanza della fauna ittica risulta leggermente inferiore al valore che definisce tale la biomassa areale di un corso d'acqua salmonicolo, pari a 20 g m<sup>-2</sup> (Coles *et al.*, 1988); tale situazione è tuttavia ampiamente giustificata dal fatto che il Rio Freddo è un corso d'acqua di piccole dimensioni ed oligotrofo.

## 4.12 - Fiume Sentino

### 4.12.1 - Caratteristiche ambientali

Dal punto di vista biologico, le acque mantengono caratteristiche simili a quelle della

<b>Codice Nuovo:</b> ANO6SENT02	<b>Vecchio Codice:</b> Se1
<b>Bacino</b>	fiume Esino
<b>Coordinate Geografiche</b>	
<b>Località</b>	Abbazia S.Emiliano
<b>Quota altimetrica</b>	400 m s.l.m.
<b>Area campionata</b>	500,0 m <sup>2</sup>
<b>Lunghezza del tratto</b>	100,0 m
<b>Larghezza media del tratto</b>	4,00 - 6,00 m



stazione posta sul Rio Freddo. Il numero di unità sistematiche relativo ai macroinvertebrati è risultato

consistente.

Più specie di plecoteri sono state catalogate (*35% del totale*) tanto da poter inserire

Parametri idromorfologici	
<b>Stato idrologico - portata</b>	0,15 m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>
<b>Tipologia ambientale</b>	iporitrale
<b>Profondità media - massima (m)</b>	0,30 - 1,00
<b>Buche (Pool) - Run - Riffle (%)</b>	
<b>Granulometria prevalente</b>	massi, sassi, ciottoli, ghiaia
<b>Uso del territorio</b>	silvo - agrario
<b>Copertura vegetale delle sponde</b>	presente
<b>Vegetazione acquatica</b>	
<b>Presenza di rifugi (0-5)</b>	presenti
<b>Fattori di disturbo</b>	

l'ambiente, in base al valore dell'I.B.E. pari a 9 - 10, tra la classe I - II (*ambiente non inquinato o non alterato in modo sensibile - ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti dell'inquinamento*).

Dal punto di vista fisico-chimico, le acque sono risultate di ottima qualità, proprie di ambienti torrentizi e non inquinati, non risentendo di alcun impatto sia di origine agricola che antropico.

### 4.12.2 - Fauna ittica

Nonostante l'ecosistema interessato sia particolarmente vocato per la vita dei salmonidi

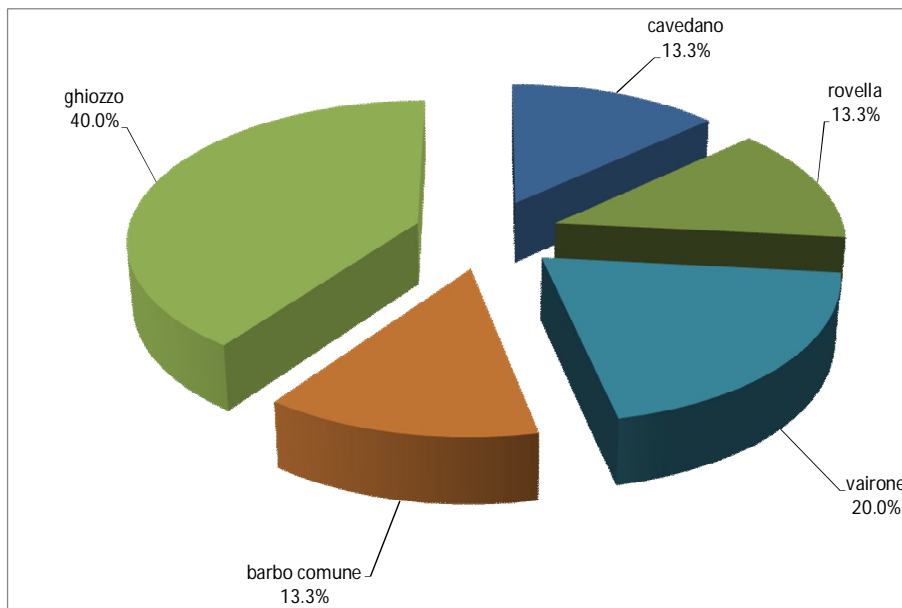
nessuna trota è stata catturata.

Fauna ittica	
<b>Specie presenti</b>	barbo, cavedano, ghiozzo, rovela, vairone
<b>Specie dominanti</b>	barbo, cavedano, ghiozzo
<b>Densità totale (ind m<sup>-2</sup>)</b>	0,15
<b>Biomassa totale (g m<sup>-2</sup>)</b>	4,30
<b>Riproduzione</b>	
<b>Zonazione</b>	Barbo
<b>Categoria acque</b>	B - Acque miste
<b>Integrità Zoogeografica</b>	1,00

### 4.12.3 - Indicazioni per la gestione

A tal riguardo potrebbe essere indicato un intervento di ripopolamento con soggetti di trota fario di buona qualità, nel periodo di maggior abbondanza di risorsa trofica coincidente con la fine della primavera ed inizio estate, di 4-6 cm in grado di adattarsi con una certa facilità a tale ambiente.

Viene proposto di suddividere l'intero corso dell'Esino in questo modo:



Categoria A - Tutto il tratto scorrente nella provincia di Ancona.

#### 4.12.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

La stazione non ricade all'interno di alcun SIC o ZPS.

La composizione attuale della comunità ittica è dominata dalla presenza di ciprinidi reofili e dal ghiozzo,

tutte specie tipiche della zona del barbo. Non si può pertanto condividere la classificazione proposta nella Carta Ittica Provinciale.

Si consiglia un monitoraggio della fauna ittica in un numero più elevato di stazioni di campionamento del fiume Sentino e preliminarmente si propone la seguente suddivisione del corso d'acqua: Categoria B - Acque miste, dal confine provinciale fino a Sassoferrato; Categoria C - Acque a ciprinidi, da Sassoferrato fino alla confluenza. La trota fario è presente come specie dominante nel corso superiore che scorre nel territorio umbro (Lorenzoni *et al.*, 2007b, 2010a) e, se trovasse le condizioni idonee per la propria sopravvivenza anche nella parte inferiore del torrente Sentino, potrebbe facilmente diffondersi spontaneamente. Solo a scopo sperimentale si può tentare una reintroduzione della trota fario nelle acque di Categoria B, per poi verificare la capacità degli esemplari di accrescersi e riprodursi nel corso d'acqua.

L'abbondanza della fauna ittica appare molto scarsa; il valore ottimale che definisce elevata la biomassa areale di un corso d'acqua ciprinicolo è pari a 40 g m<sup>-2</sup>, ma si riduce a 20 g m<sup>-2</sup> per le acque a salmonidi (Coles *et al.*, 1988); nel caso della stazione indagata un corretto valore di riferimento deve probabilmente intermedio e pari a 30 g m<sup>-2</sup> e perciò comunque molto al di sopra di quello effettivamente registrato. Nessuna delle specie ittiche rinvenute nel corso del campionamento è risultata equilibrata nella propria struttura per età, in modo particolare per l'assenza dei giovani dell'anno (0+): vanno chiarite le cause che sono alla base sia della scarsa abbondanza che di tale alterazione nella struttura delle popolazioni.

Appare anche auspicabile un monitoraggio estivo delle portate ed un censimento dei prelievi idrici che insistono su tutto il tratto a monte del corso d'acqua: ciò allo scopo di verificare il mantenimento del deflusso minimo vitale.

La presenza del ghiozzo dell'Arno, *Padogobius nigricans* (Canestrini, 1867) nel Sentino deve essere confermata da ulteriori indagini, in quanto si tratterebbe di una recente introduzione: il ghiozzo dell'Arno, infatti, è specie endemica dei corsi d'acqua tirrenici del distretto ittiofaunistico Italico-Peninsulare (Kottelat e Freyhof, 2007). Nel tratto umbro del Sentino è stata individuata invece una specie molto simile ed autoctona per le Marche: il ghiozzo padano, *Padogobius martensii* Gunther, 1861 (Lorenzoni, *dati non pubblicati*). Anche Bianco (1991a) indica tale specie come presente nel medio ed alto corso dell'Esino e nel Sentino.



## 4.13 - Fiume Giano

### 4.13.1 - Caratteristiche ambientali

Dal punto di vista dei parametri chimico-fisici delle acque, questi sono rientrati tutti nella norma

<b>Codice Nuovo:</b> ANO6GIAN02	<b>Vecchio Codice:</b> Gi1
<b>Bacino</b>	fiume Esino
<b>Coordinate Geografiche</b>	
<b>Località</b>	Cancelli
<b>Quota altimetrica</b>	370 m s.l.m.
<b>Area campionata</b>	200,0 m <sup>2</sup>
<b>Lunghezza del tratto</b>	100,0 m
<b>Larghezza media del tratto</b>	1,50 - 2,50 m



con valori di azoto ammoniacale assai contenuti seppure le concentrazioni dei nitrati siano apparse leggermente superiori rispetto a quanto riscontrabile in acque classificate come A - *Acque a salmonidi*.

Dal punto di vista biologico questo tratto non può che essere inserito tra la II e III classe di qualità.

Parametri idromorfologici	
<b>Stato idrologico - portata</b>	0,10 m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>
<b>Tipologia ambientale</b>	iporitrale
<b>Profondità media - massima (m)</b>	0,30 - 1,20
<b>Buche (Pool) - Run - Riffle (%)</b>	
<b>Granulometria prevalente</b>	massi, sassi, ghiaia, sabbia
<b>Uso del territorio</b>	silvo - agrario
<b>Copertura vegetale delle sponde</b>	presente
<b>Vegetazione acquatica</b>	
<b>Presenza di rifugi (0-5)</b>	presenti
<b>Fattori di disturbo</b>	

*La composizione percentuale della comunità macrobentonica in ordine decrescente di abbondanza è la seguente: efemerotteri 41%, plecoteri 20%, tricoteri 18%, ditteri 12% e oligocheti 9%.*

### 4.13.2 - Fauna ittica

Per quanto riguarda la fauna ittica catturata, questa è risultata costituita esclusivamente da ciprinidi che prediligono solitamente habitat fluviali posti più a valle e appartenenti alla Categoria C - *Acque a ciprinidi*.

Il 4% dei soggetti campionati ha riportato ferite chiaramente attribuibili ai tentativi di pesca sostenuti dalle diverse specie di uccelli ittiofagi presenti, particolarmente attivi nei momenti di minor portata del corpo idrico.

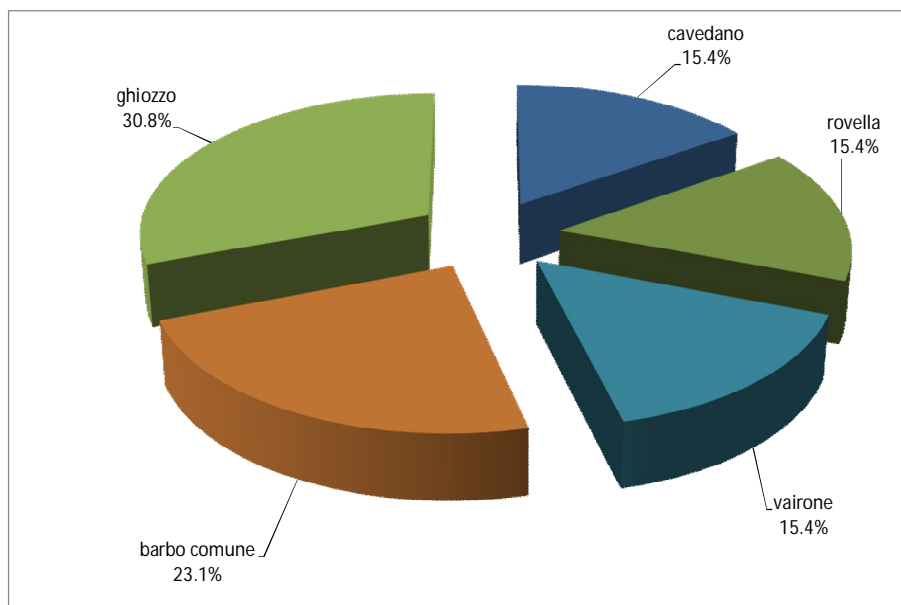
Fauna ittica	
<b>Specie presenti</b>	barbo, cavedano, ghiozzo, rovela, vairone
<b>Specie dominanti</b>	barbo, cavedano, ghiozzo
<b>Densità totale (ind m<sup>-2</sup>)</b>	0,13
<b>Biomassa totale (g m<sup>-2</sup>)</b>	5,46
<b>Riproduzione</b>	vairone
<b>Zonazione</b>	Barbo
<b>Categoria acque</b>	B - Acque miste
<b>Integrità Zoogeografica</b>	1,00

### 4.13.3 - Indicazioni per la gestione

In considerazione di quanto appena ricordato, si ritiene più adeguata una classifica nell'ambito delle acque di Categoria B - *Acque miste*.

La classificazione adottata è quindi la seguente:





**Categoria A** – Dall’origine sino al confine a monte del comune di Fabriano.

**Categoria B** – Dal confine a monte del comune di Fabriano alla confluenza con il fiume Esino.

#### **4.13.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale**

La stazione si trova in un lembo di territorio

collocato fra il SIC IT5320010 - Monte Maggio, Valle dell’Abbadia, il SIC IT5320011 - Monte Puro, Rogedano, Valleremita e la ZPS IT5330026 - Monte Giuoco del Pallone.

La composizione attuale della comunità ittica è dominata dalla presenza di ciprinidi reofili e dal ghiozzo, tutte specie tipiche della zona del barbo. Non si può pertanto condividere la classificazione proposta nella Carta Ittica Provinciale. Si consiglia l’attribuzione alla Categoria B - acque miste.

Lo scazzone veniva segnalato nel passato in numerose località del fiume Giano a monte di Fabriano (Marcoaldi, 1873; Bianco, 1991a) ed è stato effettivamente rinvenuto pochi chilometri a monte del tratto indagato nel corso di un monitoraggio della provincia di Ancona (ANO6GIAN01). L’attuale diffusione di questa specie dovrebbe essere indagata con maggiore dettaglio localizzando una più fitta rete di monitoraggio nel fiume Giano. Preliminarmente si propone la seguente suddivisione del corso d’acqua: Categoria B - Acque miste, dalle sorgenti fino a Fabriano; Categoria C - Acque a ciprinidi, da Fabriano fino alla confluenza. A scopo sperimentale si può tentare una reintroduzione della trota fario nelle acque di Categoria B. Vista la presenza di specie di interesse comunitario, quali la rovella, il vairone ed il barbo comune, che rappresentano un’importante componente dello spettro trofico della trota fario è consigliabile non effettuare alcun ripopolamento con materiale adulto di questa specie, almeno in tutto il tratto a monte del SIC IT5320011.

L’abbondanza della fauna ittica appare molto scarsa; il valore ottimale che definisce elevata la biomassa areale di un corso d’acqua ciprinicolo è pari a 40 g m<sup>-2</sup>, ma si riduce a 20 g m<sup>-2</sup> per le acque a salmonidi (Coles *et al.*, 1988); nel caso della stazione indagata un corretto valore di riferimento deve probabilmente intermedio e pari a 30 g m<sup>-2</sup> e perciò comunque molto al di sopra di quello effettivamente registrato.

La presenza del ghiozzo dell’Arno, *Padogobius nigricans* (Canestrini, 1867) nel Giano, così come in tutto il territorio provinciale, deve essere confermata da ulteriori indagini, in quanto si tratterebbe di una recente introduzione: il ghiozzo dell’Arno, infatti, è specie endemica dei corsi d’acqua tirrenici del distretto ittiofaunistico Italico-Peninsulare (Kottelat e Freyhof, 2007). Nel tratto umbro del Sentino è stata individuata invece una specie molto simile ed autoctona per le Marche: il ghiozzo padano, *Padogobius martensii* Gunther, 1861 (Lorenzoni, *dati non pubblicati*). Anche Bianco (1991a) indica tale specie come presente nel medio ed alto corso dell’Esino e nel Sentino.

## 4.14 - Fiume Musone

### 4.14.1 - Caratteristiche ambientali

Dal punto di vista fisico-chimico, le acque si presentano qualitativamente buone, con bassi

<b>Codice Nuovo:</b> AN07MUS002	<b>Vecchio Codice:</b> Mu1
<b>Bacino</b>	fiume Musone
<b>Coordinate Geografiche</b>	
<b>Località</b>	Bachero
<b>Quota altimetrica</b>	200 m s.l.m.
<b>Area campionata</b>	200,0 m <sup>2</sup>
<b>Lunghezza del tratto</b>	100,0 m
<b>Larghezza media del tratto</b>	2,00 - 5,00 m



contenuti sia di composti azotati che di fosforo, risultando adatte all'insediamento anche delle specie

ittiche più esigenti.

Ciò è dovuto alla scarsa antropizzazione del territorio che riduce notevolmente gli apporti inquinanti.

Parametri idromorfologici	
<b>Stato idrologico - portata</b>	0,15 m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>
<b>Tipologia ambientale</b>	iporitrile
<b>Profondità media - massima (m)</b>	0,50 - 1,10
<b>Buche (Pool) - Run - Riffle (%)</b>	
<b>Granulometria prevalente</b>	massi, ciottoli, ghiaia, sabbia
<b>Uso del territorio</b>	silvo - agrario
<b>Copertura vegetale delle sponde</b>	presente
<b>Vegetazione acquatica</b>	
<b>Presenza di rifugi (0-5)</b>	abbondanti
<b>Fattori di disturbo</b>	

Il fiume Musone, in questa stazione, appartiene ad una classe di qualità biologica elevata poiché la comunità macrobentonica è composta da numerose specie che sono risultate ben rappresentate nel corso di tutti i campionamenti eseguiti. Il valore dell'I.B.E. è risultato 10; ciò consente di inserire queste acque nella I classe di qualità (*ambiente non inquinato o non alterato in modo sensibile*).

*La composizione percentuale della comunità macrobentonica in ordine decrescente di abbondanza*

*è la seguente: efemerotteri 37%, tricotteri 29%, plecoteri 27%, ditteri 5% e oligocheti 2%.*

Fauna ittica	
<b>Specie presenti</b>	anguilla, barbo, cavedano, trota fario
<b>Specie dominanti</b>	anguilla, cavedano, trota fario
<b>Densità totale (ind m<sup>-2</sup>)</b>	0,19
<b>Biomassa totale (g m<sup>-2</sup>)</b>	21,70
<b>Riproduzione</b>	
<b>Zonazione</b>	Inferiore della trota
<b>Categoria acque</b>	B - Acque miste
<b>Integrità Zoogeografica</b>	1,00

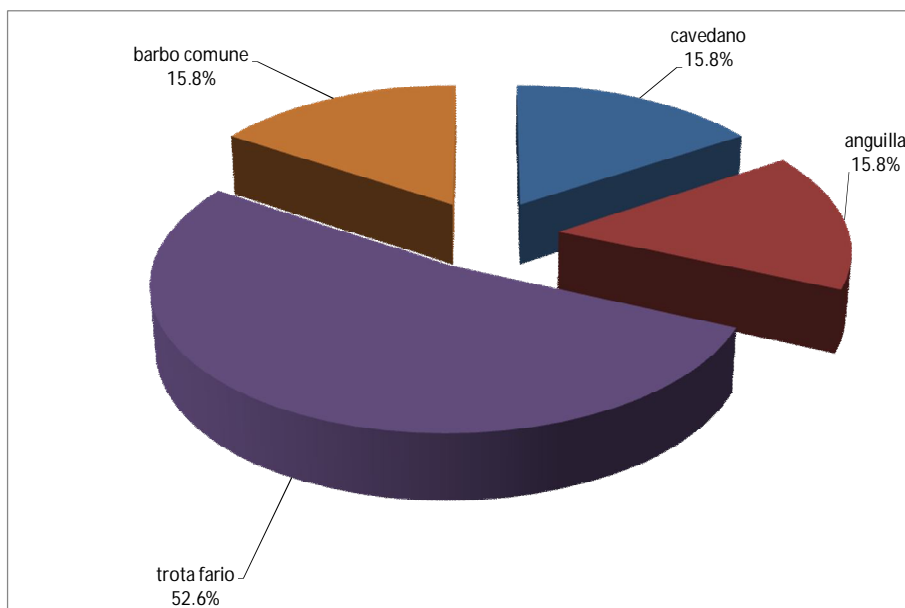
### 4.14.2 - Fauna ittica

In questa stazione è stata evidenziata la presenza di cinque specie ittiche: barbo comune, cavedano, trota, anguilla. **La trota risulta la specie maggiormente rappresentata.**

La trota è costituita da una popolazione ben articolata.

L'indice di condizione **K** è risultato particolarmente favorevole.

### 4.14.3 - Indicazioni per la gestione



Viene confermata l'appartenenza del tratto indagato alla classe A - Acque a salmonidi.

La classificazione proposta pertanto è la seguente:

**Categoria A** - Tutto il tratto scorrente (sponda sinistra) in provincia di Ancona in località "Bachero" in Comune di Staffolo.

**Categoria B** - Tratto scorrente nel territorio

della provincia di Ancona dalla località "Bachero" in Comune di Staffolo fino alla confluenza con il torrente Fiumicello.

**Categoria C** - Dalla confluenza con il torrente Fiumicello fino al mare.

#### 4.14.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

La stazione non si colloca all'interno di nessuna area protetta.

La composizione attuale della comunità ittica è dominata dalla presenza della trota fario associata ad alcuni tipici ciprinidi reofili: non si può pertanto condividere la classificazione proposta nella Carta Ittica Provinciale e sembra più appropriata l'attribuzione alla Categoria B - Acque miste.

Si consiglia un monitoraggio della fauna ittica in un numero più elevato di stazioni di campionamento del fiume Giano.

Nel settore indagato rilevante è la presenza dell'anguilla, con abbondanze insignificative: le sue popolazioni, infatti, sono in tutta Europa in forte contrazione a causa dei numerosi ostacoli che interrompono la continuità fluviale e che impediscono a tale specie catadroma di effettuare le fasi migratorie necessarie al compimento del proprio ciclo biologico (IUCN, 2011).

L'abbondanza della fauna ittica appare in questo caso non eccessivamente al di sotto del valore che per i corsi d'acqua a misti rappresenta il limite per definire elevata la biomassa areale, che è pari a 30 g m<sup>-2</sup>.

Molto positivo è il fatto che la comunità, pur sufficientemente ricca ed articolata essendo composta da 4 specie ittiche, è caratterizzata da un'assoluta integrità: nessuna delle specie presenti è infatti di origine esotica. Tale situazione andrebbe attentamente preservata, evitando di introdurre volontariamente od involontariamente specie di origine esotica, ad esempio effettuando spostamenti di fauna dai bacini imbriferi limitrofi od effettuando ripopolamenti in cui ci sia la possibilità della presenza di specie ittiche indesiderate: le uniche semine eventualmente ammissibili sono quelle monospecifiche, effettuate con materiale selezionato ed in completa assenza di specie alloctone.

Viene ritenuto anche opportuno un monitoraggio estivo della quantità di acqua presente in alveo per verificare il rispetto del deflusso minimo vitale.

## 4.15 - Fiume Musone

### 4.15.1 - Caratteristiche ambientali

Le indagini condotte sulle acque e sui popolamenti di macroinvertebrati, confermano una

<b>Codice Nuovo:</b> AN07MUS004	<b>Vecchio Codice:</b> Mu3
<b>Bacino</b>	fiume Musone
<b>Coordinate Geografiche</b>	
<b>Località</b>	Mulino S.Polo
<b>Quota altimetrica</b>	80 m s.l.m.
<b>Area campionata</b>	1350,0 m <sup>2</sup>
<b>Lunghezza del tratto</b>	100,0 m
<b>Larghezza media del tratto</b>	7,00 - 20,00 m



situazione di forte degrado come evidenziato dai bassissimi valori quantitativi relativi alla presenza di

ittiofauna.

In questo tratto, la qualità delle acque risulta chiaramente compromessa confermata

Parametri idromorfologici	
<b>Stato idrologico - portata</b>	0,7 m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>
<b>Tipologia ambientale</b>	metapotamale
<b>Profondità media - massima (m)</b>	0,40 - 0,70
<b>Buche (Pool) - Run - Riffle (%)</b>	
<b>Granulometria prevalente</b>	massi, ciottoli, ghiaia, limo
<b>Uso del territorio</b>	silvo - agrario
<b>Copertura vegetale delle sponde</b>	presente
<b>Vegetazione acquatica</b>	
<b>Presenza di rifugi (0-5)</b>	presenti
<b>Fattori di disturbo</b>	

da una povera presenza di unità sistematiche. Oltre alla pressoché completa assenza di efemerotteri e tricoteri. Il valore dell'I.B.E. si è quindi attestato su 4 - 5 corrispondente ad una IV classe di qualità che riconosce l'ambiente come fortemente inquinato.

Dal punto di vista fisico-chimico, le acque hanno fatto registrare valori abbastanza preoccupanti dei composti azotati, inclusa l'ammoniaca, con rischi notevoli per l'ittiofauna presente.

Per quanto riguarda i fosfati si sono osservate concentrazioni altalenanti; questa situazione è tipica delle acque che ricevono più o meno frequentemente apporti organici di origine antropica spesso derivanti da scarichi abusivi.

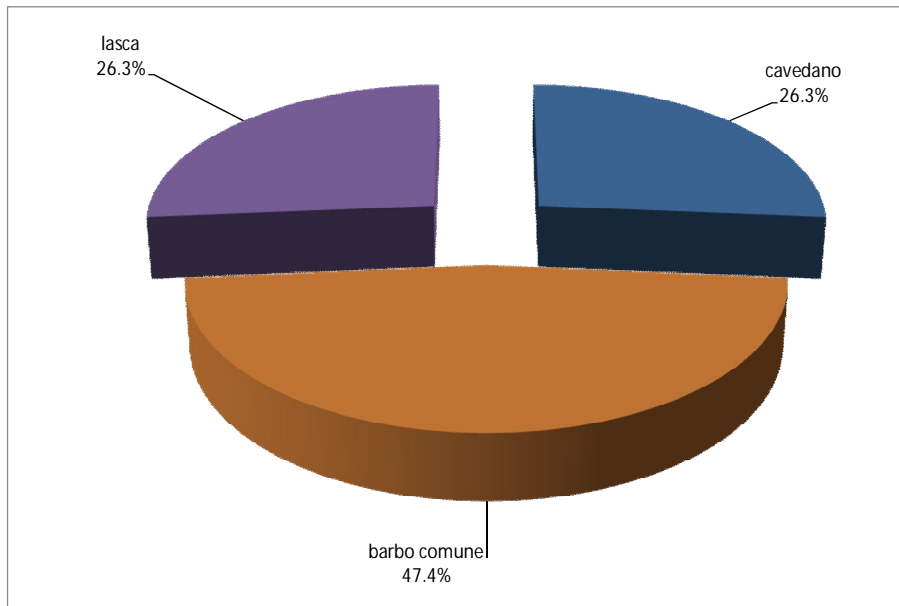
altalenanti; questa situazione è tipica delle acque che ricevono più o meno

Fauna ittica	
<b>Specie presenti</b>	barbo, cavedano, lasca
<b>Specie dominanti</b>	cavedano
<b>Densità totale (ind m<sup>-2</sup>)</b>	0,19
<b>Biomassa totale (g m<sup>-2</sup>)</b>	3,73
<b>Riproduzione</b>	cavedano
<b>Zonazione</b>	Barbo
<b>Categoria acque</b>	C - Acque a ciprinidi
<b>Integrità Zoogeografica</b>	1,00

### 4.15.2 - Fauna ittica

In questa stazione il popolamento ittico è risultato costituito da cavedano, barbo e lasca.

Le catture più frequenti hanno interessato il cavedano, mentre barbo e lasca sono stati campionati in minore quantità.



Anche le densità registrate in termini di biomassa sono state assai contenute per ogni singola specie.

#### **4.15.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale**

La stazione non si colloca all'interno di nessuna area protetta.

La composizione attuale della comunità ittica è dominata dalla

presenza di alcuni tipici ciprinidi reofili: non si può pertanto condividere la classificazione proposta nella Carta Ittica Provinciale ma sembra più appropriata l'attribuzione alla Categoria C - Acque a ciprinidi.

La comunità non risulta sufficientemente articolata essendo composta in questo caso da sole 3 specie ittiche; la ricchezza di specie è inferiore, infatti, al tratto posto più a monte. La nota positiva è che anche in questo caso tutte le specie sono indigene e quindi tutto il fiume Musone risulta caratterizzato da un'assoluta integrità. Tale situazione andrebbe attentamente preservata, evitando di introdurre volontariamente od involontariamente specie di origine esotica, ad esempio effettuando spostamenti di fauna dai bacini imbriferi limitrofi od effettuando ripopolamenti in cui ci sia la possibilità della presenza di specie ittiche indesiderate: le uniche semine eventualmente ammissibili sono quelle monospecifiche, effettuate con materiale selezionato ed in completa assenza di specie alloctone.

Altre eventuali precauzioni da prendere in considerazione potrebbero riguardare il censimento dei laghetti di pesca sportiva e le cave localizzate nel bacino imbrifero del Mutino, il controllo delle specie esotiche eventualmente presenti e la verifica delle possibilità che tali ambienti lentici possano entrare in comunicazione con l'asta fluviale principale, anche in situazioni di eventi idrologici eccezionali.

L'abbondanza della fauna ittica appare in questo caso nettamente inferiore al valore che per i corsi d'acqua a ciprinidi rappresenta il limite per definire elevata la biomassa areale, che è pari a  $40 \text{ g m}^{-2}$  (Coles *et al.*, 1988).

Vanno indagate le cause che contribuiscono al degrado della qualità dell'acqua ed eventualmente predisposte le necessarie misure di risanamento ambientale.