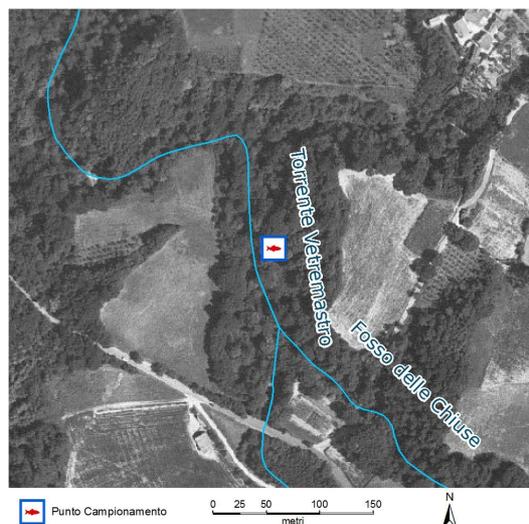


7 - I DATI DELLE STAZIONI DI CAMPIONAMENTO DELLA PROVINCIA DI FERMO (Melotti *et al.*, 2009)⁵

7.1 - Fosso Vetremastro

Codice Nuovo: FM10VETE01	Vecchio Codice: FVT01
Bacino	fiume Tenna
Coordinate Geografiche	
Località	Amandola
Quota altimetrica	
Area campionata	480 m ²
Lunghezza del tratto	80 m
Larghezza media del tratto	6 m



7.1.1 - Caratteristiche ambientali

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	
Tipologia ambientale	epiritrale
Profondità media - massima (m)	0,50 - 1,50 m
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	
Granulometria prevalente	limo, sabbia, sassi, ciottoli
Uso del territorio	agrario - urbano
Copertura vegetale delle sponde	
Vegetazione acquatica	
Presenza di rifugi (0-5)	
Fattori di disturbo	

Dal punto di vista dei parametri fisico-chimici le temperature in alcune occasioni hanno superato i 19°C livello pericoloso se protratto nel tempo per la sopravvivenza delle popolazioni di salmonidi ed inoltre i parametri relativi all'ammoniaca risultano inadatti alla vita delle trote avendo raggiunto i 0,7 mg l⁻¹ con valori di pH superiori a 8.

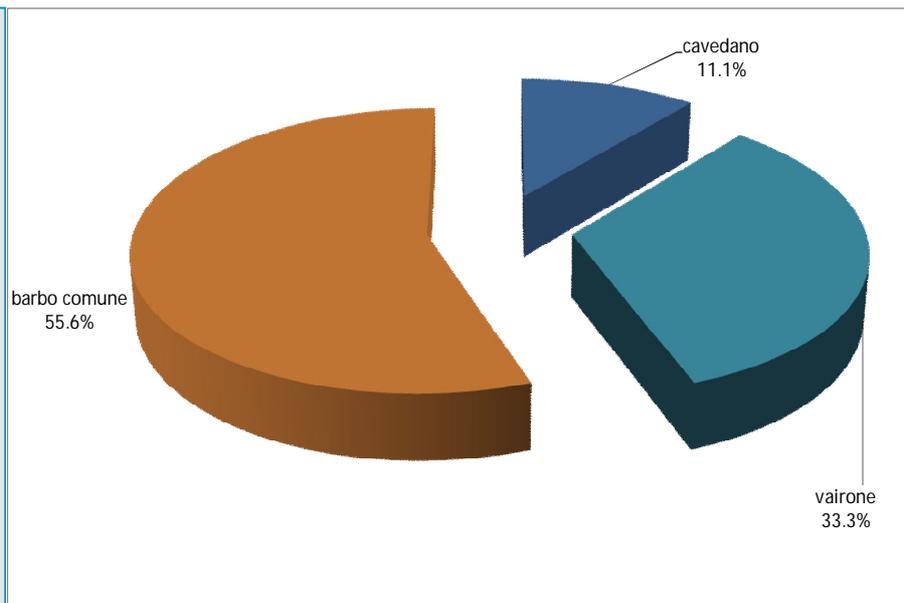
I valori rilevati sono infatti i seguenti: ossigeno = mg l⁻¹ 11±3; temperatura dell'acqua = °C 16±3; pH = 8,0±0,3, ammoniaca totale = mg l⁻¹ 0,45±0,11; azoto nitroso 0 mg l⁻¹ 0,007±0,003; azoto nitrico = mg l⁻¹ 0,96±0,21; fosfati = mg l⁻¹ 0,77±0,10

Fauna ittica	
Specie presenti	barbo, cavedano, vairone
Specie dominanti	barbo, cavedano
Densità totale (ind m⁻²)	0,09
Biomassa totale (g m⁻²)	2,99
Riproduzione	barbo
Zonazione	Barbo
Categoria acque	B - Acque miste
Integrità Zoogeografica	1,00

Tra i macro invertebrati seppure siano stati catturati alcuni taxa di tricoteri il valore percentuale qualitativo ricalcolato ha messo in evidenza la netta prevalenza di specie di più basso valore ecologico e meno esigenti, con oltre il 60 % rappresentato da chironomidi, oligocheti e anellidi collocando la stazione in EBI 7 e alla classe III (*ambiente inquinato*).

7.1.2 - Fauna ittica

Sono presenti 3 specie ittiche di ciprinidi reofili.



7.1.3 - Indicazioni per la gestione

Attualmente inserito fra le acque di Categoria A questo tratto dovrebbe essere riclassificato in acque di Categoria C per l'importante popolazione di ciprinidi presente nelle diverse classi di età in grado di riprodursi in tale ambiente e nelle aree limitrofe. Anche il substrato di fondo

identifica l'ambiente nel contesto delle acque ciprinicole.

7.1.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il fosso Vetremastro non scorre all'interno di nessuna area protetta. L'abbondanza della fauna ittica appare in questo caso molto scarsa: per i corsi d'acqua a ciprinidi il limite per definire elevata la biomassa areale è di 40 g m⁻² (Coles *et al.*, 1988), anche considerando le modeste dimensioni del corso d'acqua indagato; la quantità di pesce rilevata può essere ritenuta poco prossima alla capacità portante dell'ambiente, che comunque non risulta estremamente produttivo e tale di permettere alla fauna ittica di raggiungere livelli quantitativi ottimali.

Molto positivo è il fatto che la comunità, pur non essendo molto ricca ed articolata in quanto composta da 3 specie ittiche, è caratterizzata da un'assoluta integrità: nessuna specie 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. Le strutture per età delle 3 specie di ciprinidi presenti non appaiono in nessun caso ottimali, in quanto sia per il barbo che per il cavedano sono scarsamente rappresentati gli esemplari più anziani e risulta presente un numero molto esiguo di classi di età (3 per il barbo e 1 per il cavedano). I giovani nati nell'anno (0+) sono stati rilevati solo per il barbo, che quindi sembra in grado di trovare nel sito indagato le condizioni idonee per riprodursi ed adatte alla sopravvivenza dei propri stadi giovanili. Si ritiene pertanto particolarmente opportuno un monitoraggio estivo della quantità di acqua presente in alveo per verificare il rispetto del deflusso minimo vitale. La presenza di un'eccessiva quantità di prelievi idrici potrebbe esaltare la variabilità del regime idrologico e penalizzare notevolmente la fauna ittica ed in modo particolare gli stadi giovanili, più sensibili alle alterate condizioni ambientali.

La composizione della fauna ittica è quella tipica della zona del Barbo, ma il Vetremastro confluisce nel Tenna in un tratto a salmonidi, pertanto si preferisce attribuirlo alla Categoria B - Acque miste.

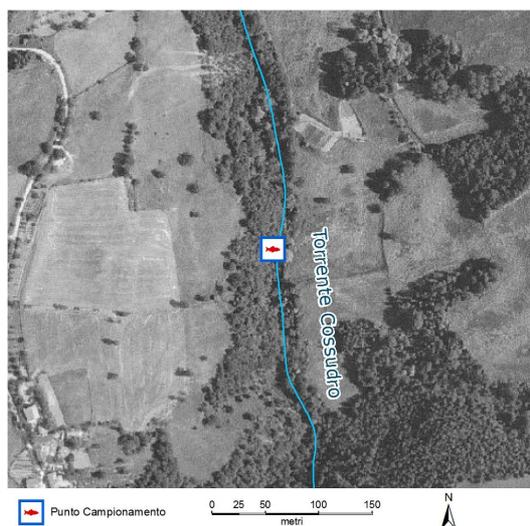
⁵- Il testo riporta quanto scritto nella Carta Ittica della Provincia di Ascoli Piceno (Melotti *et al.*, 2009), ad eccezione del paragrafo 4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale scritto dagli autori della Carta Ittica Regionale e delle altre parti di testo in colore blu.

7.2 - Fosso Cossudro

7.2.1 - Caratteristiche ambientali

I valori dei parametri fisico-chimici rilevati sono i seguenti: ossigeno disciolto = mg l⁻¹ 12±4;

Codice Nuovo: FM10COSS01	Vecchio Codice: FCS01
Bacino	fiume Tenna
Coordinate Geografiche	
Località	S.Lorenzo
Quota altimetrica	
Area campionata	280 m ²
Lunghezza del tratto	70 m
Larghezza media del tratto	4 m



temperatura dell'acqua = °C 12±3; pH = 8,1±0,1; ammoniaca totale = mg l⁻¹ 0,10±0,01; azoto nitroso = mg l⁻¹ 0,003±0,001; azoto nitrico = mg l⁻¹ 0,34±0,10; fosfati = mg l⁻¹ 0,30±0,09.

La comunità macrobentonica appare molto ampia ed articolata: gli efemerotteri, con il 42% del totale, sono il gruppo più rappresentato; tricotteri (35%); plecoteri (8%), anellidi (7%), chironomidi (2%) ed oligocheti sono gli altri gruppi tassonomici presenti.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	
Tipologia ambientale	epiritrale
Profondità media - massima (m)	0,80 - 3,00 m
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	
Granulometria prevalente	ghiaia, sabbia, ciottoli
Uso del territorio	silvo - pastorale
Copertura vegetale delle sponde	
Vegetazione acquatica	
Presenza di rifugi (0-5)	
Fattori di disturbo	

7.2.2 - Fauna ittica

I caratteri morfologici delle trote fario catturate in questo tratto appaiono molto vicini a quelli del ceppo originario appenninico, seppure la taglia sia stata sempre modesta.

La popolazione di trota fario appare strutturata in sole 3 classi

di età (0+ - 2+).

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,02
Biomassa totale (g m⁻²)	0,58
Riproduzione	trota fario
Zonazione	Zona superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

7.2.3 - Indicazioni per la gestione

La qualità fisico-chimica delle acque, in particolare per quanto riguarda i livelli di azoto ammoniacale pressoché assente, e l'abbondante fauna macro-bentonica permette di inserire questo tratto nella Categoria A come vocazione ittica e dal punto di vista della qualità biologica in classe II (*ambiente in cui sono evidenti alcuni segni dell'inquinamento*).

7.2.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il fosso Cossudro non scorre all'interno di alcun SIC o ZPS, ma è incluso nel territorio del Parco Nazionale dei Monti Sibillini.

La stazione di campionamento si trova pochi chilometri a monte di un altro sito indagato nel corso della Carta Ittica dei Monti Sibillini (Mearelli, 2006) e denominata FM10COSS02. Le condizioni ambientali e le caratteristiche del popolamento ittico sono sostanzialmente le stesse: è presente in entrambi i casi una sola specie ittica, la trota fario; esiste quindi una ridondanza fra le due stazioni e di ciò si dovrà tenere conto in una stesura futura di un nuovo piano di monitoraggio della Carta Ittica Regionale.

Dal punto di vista quantitativo, l'abbondanza che contraddistingue la popolazione di trote appare estremamente modesta, inferiore a quanto osservato nella Carta Ittica dei Monti Sibillini (Mearelli, 2006) e nettamente più bassa rispetto al valore che permette di considerare come elevata la biomassa areale di un corso d'acqua salmonicolo, pari a 20 g m⁻² (Coles *et al.*, 1988; Baino e Righini, 1994).

Tale situazione è solo in parte riconducibile al fatto che il Cossudro è un corso d'acqua di piccole dimensioni ed oligotrofo e, come tale, quindi, caratterizzato da una capacità portante non eccessivamente elevata.

La struttura per età della popolazione appare insoddisfacente soprattutto per il ridotto numero di classi presenti (3: da 0+ a 2+): elemento positivo è che non è confermata in questo caso l'assenza degli esemplari nati nell'anno (0+), come invece emerso dalla Carta Ittica dei Monti Sibillini (Mearelli, 2006).

Il torrente indagato è un corso d'acqua oligotrofo e di piccole dimensioni, avente un regime idrologico molto variabile, come conseguenza dell'elevato grado di impermeabilità del proprio bacino imbrifero; dal punto di vista litologico, infatti, esso risulta costituito da un'elevata componente marnoso-arenacea e solo parzialmente da un substrato calcareo (ASSAM, 2006) e quindi permeabile.

Si ritiene pertanto particolarmente opportuno un monitoraggio estivo della quantità di acqua presente in alveo per verificare il rispetto del deflusso minimo vitale. La presenza di un'eccessiva quantità di prelievi idrici potrebbe esaltare la variabilità del regime idrologico e penalizzare notevolmente la fauna ittica ed in modo particolare gli stadi giovanili, più sensibili alle alterate condizioni ambientali. Gli stadi giovanili di trota fario potrebbero essere stati anche penalizzati dalla presenza di qualche evento di piena in concomitanza del periodo riproduttivo della specie, fenomeno più probabile proprio nei corsi d'acqua che scorrono su substrati poco permeabili: le uova e gli avannotti della fario, infatti, sono molto sensibili alla presenza di un elevato trasporto solido che avviene durante le piene ed alla successiva sedimentazione di particolato minerale fine sul fondale dei corsi d'acqua (Conallin, 2004).

Le analisi genetiche condotte dall'Università Politecnica delle Marche (Caputo, 2003; Caputo *et al.*, 2004; Splendiani *et al.*, 2006) hanno dimostrato che il fiume Ambro ed il Tenna risultano i corsi d'acqua in cui le popolazioni di trota fario di ceppo mediterraneo risultano meno compromesse dal fenomeno dell'ibridazione con esemplari atlantici: per questo motivo i ripopolamenti con materiale geneticamente non selezionato sono assolutamente da evitare anche nel Cossudro, a causa della possibilità che gli esemplari immessi possano diffondere nei corsi d'acqua limitrofi, compromettendo le caratteristiche dei popolamenti esistenti.

L'appartenenza della locale popolazione di trota fario al ceppo mediterraneo deve essere accertata mediante analisi genetiche.

7.3 - Fiume Ambro

7.3.1 - Caratteristiche ambientali

Dal punto di vista dell'indice biotico esteso, la fauna di macroinvertebrati è apparsa ricca in

Codice Nuovo: FM10AMBRO1	Vecchio Codice: TAMO1
Bacino	fiume Tenna
Coordinate Geografiche	
Località	Madonna dell'Ambro
Quota altimetrica	
Area campionata	280 m ²
Lunghezza del tratto	70 m
Larghezza media del tratto	4 m



termini di specie di appartenenza con I.B.E. pari a 10 per una classe di qualità I (ambiente non inquinato)..

7.3.2 - Fauna ittica

Questa stazione ha mostrato una buona qualità delle acque con una popolazione

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	
Tipologia ambientale	epiritrale
Profondità media - massima (m)	
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	
Granulometria prevalente	
Uso del territorio	silvo - pastorale
Copertura vegetale delle sponde	
Vegetazione acquatica	
Presenza di rifugi (0-5)	
Fattori di disturbo	

ittica monospecifica rappresentata dalla sola trota fario. La popolazione di trota fario appare male strutturata, per la presenza esclusiva dei soli nati nell'anno (0+).

7.3.3 - Indicazioni per la gestione

Il tratto può essere mantenuto nella Categoria A - Acque a salmonidi.

7.3.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il tratto indagato, a partire dalle sorgenti, è inserito all'interno del SIC IT5340019 - Valle dell'Ambro e della ZPS IT5330029

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,04
Biomassa totale (g m⁻²)	1,60
Riproduzione	trota fario
Zonazione	Zona superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

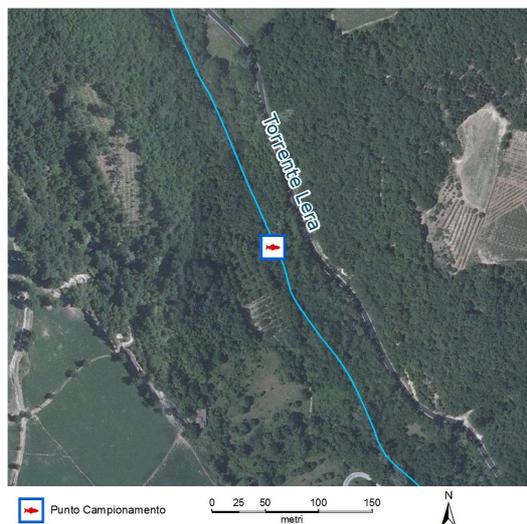
- Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore. All'importanza dal punto di vista naturalistico del sito si aggiunge anche il fatto che ricerche condotte di recente hanno dimostrato l'esistenza nel torrente Ambro di uno dei nuclei più consistenti di trota fario di ceppo mediterraneo, fra quelli ancora presenti nelle Marche (Caputo, 2003; Caputo et al., 2004; Splendiani et al., 2006). Per tale settore fluviale valgono le medesime considerazioni fatte per la stazione posta più a valle (FM10AMBRO2).

7.4 - Fosso Lera

7.4.1 - Caratteristiche ambientali

Nei riguardi dei composti chimici l'ammoniaca totale è risultata spesso assente e

Codice Nuovo: FM10LERA01	Vecchio Codice: FLR01
Bacino	fiume Tenna
Coordinate Geografiche	
Località	casa Innamorati
Quota altimetrica	
Area campionata	252 m ²
Lunghezza del tratto	70 m
Larghezza media del tratto	3,60 m



solo raramente ha toccato il valore di 0,10 mg l⁻¹. I valori degli altri parametri sono i seguenti: ossigeno disciolto = mg l⁻¹ 12±4; temperatura dell'acqua = °C 12±3; pH = 8,1±0,1; ammoniaca totale = mg l⁻¹ 0,10±0,001; azoto nitroso = mg l⁻¹ 0,003±0,001; azoto nitrico = mg l⁻¹ 0,34±0,10; fosfati = mg l⁻¹ 0,30±0,09.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	
Tipologia ambientale	epiritrale
Profondità media - massima (m)	0,50 - 1,50
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	
Granulometria prevalente	ghiaia, sabbia, sassi, ciottoli
Uso del territorio	silvo - pastorale
Copertura vegetale delle sponde	
Vegetazione acquatica	
Presenza di rifugi (0-5)	
Fattori di disturbo	

L'I.B.E. di 11 permette di collocare a pieno merito la stazione in classe di qualità I (**ambiente non inquinato**).

Ne sono una conferma la diversità e la biomassa delle specie appartenenti ai plecoteri ed ai tricoteri che rappresentano i taxa più sensibili e rappresentativi in termini di inquinamento ambientale.

7.4.2 - Fauna ittica

Le catture effettuate nei diversi periodi hanno mostrato la presenza esclusiva di trota fario.

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,06
Biomassa totale (g m⁻²)	4,00
Riproduzione	
Zonazione	Zona superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

7.4.3 - Indicazioni per la gestione

La specie ittica rilevata e parallelamente la qualità globale dell'ecosistema evidenziano uno stato tale da ritenere opportuno un inserimento del Fosso Lera, a chiara vocazione salmonicola (A), in una classe di qualità I (**ambiente non inquinato o alterato in modo sensibile**).

7.4.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il sito indagato ricade all'interno del

Parco Nazionale dei Monti Sibillini.

La stazione di campionamento si trova pochi chilometri a monte di un altro sito indagato nel corso della Carta Ittica dei Monti Sibillini (Mearelli, 2006) e denominata FM10LERA02. Le condizioni ambientali e le caratteristiche del popolamento ittico sono sostanzialmente le stesse: è risultata presente in entrambi i casi una sola specie ittica, la trota fario; esiste quindi una ridondanza fra le due stazioni e di ciò si dovrà tenere conto in una stesura futura di un nuovo piano di monitoraggio della Carta Ittica Regionale.

Dal punto di vista quantitativo, l'abbondanza che contraddistingue la popolazione di trote appare estremamente modesta, inferiore a quanto osservato nella Carta Ittica dei Monti Sibillini (Mearelli, 2006) e nettamente più bassa rispetto al valore che permette di considerare come elevata la biomassa areale di un corso d'acqua salmonicolo, pari a 20 g m⁻² (Coles *et al.*, 1988; Baino e Righini, 1994). Tale situazione è solo in parte riconducibile al fatto che il Lera è un corso d'acqua di piccole dimensioni ed oligotrofo e, come tale, quindi, caratterizzato da una capacità portante non eccessivamente elevata.

Vanno indagate le cause che, pur in presenza di un'elevata qualità ambientale, determinano l'appiattimento della struttura per età della popolazione (solo due classi presenti) e l'assenza dei giovani nati nell'anno (0+): in ciò si conferma quanto già emerso dalla Carta Ittica dei Monti Sibillini (Mearelli, 2006).

Il torrente indagato è un corso d'acqua oligotrofo e di piccole dimensioni, avente un regime idrologico molto variabile, come conseguenza dell'elevato grado di impermeabilità del proprio bacino imbrifero; dal punto di vista litologico, infatti, esso risulta costituito da un'elevata componente marnoso-arenacea e solo parzialmente da un substrato calcareo (ASSAM, 2006) e quindi permeabile. Si ritiene pertanto particolarmente opportuno un monitoraggio estivo della quantità di acqua presente in alveo per verificare il rispetto del deflusso minimo vitale. La presenza di un'eccessiva quantità di prelievi idrici potrebbe esaltare la variabilità del regime idrologico e penalizzare notevolmente la fauna ittica ed in modo particolare gli stadi giovanili, più sensibili alle alterate condizioni ambientali. Gli stadi giovanili di trota fario potrebbero essere stati anche penalizzati dalla presenza di qualche evento di piena in concomitanza del periodo riproduttivo della specie, fenomeno più probabile proprio nei corsi d'acqua che scorrono su substrati poco permeabili: le uova e gli avannotti della fario, infatti, sono molto sensibili alla presenza di un elevato trasporto solido che avviene durante le piene ed alla successiva sedimentazione di particolato minerale fine sul fondale dei corsi d'acqua (Conallin, 2004).

Le analisi genetiche condotte dall'Università Politecnica delle Marche (Caputo, 2003; Caputo *et al.*, 2004; Splendiani *et al.*, 2006) hanno dimostrato che il fiume Ambro ed il Tenna risultano i corsi d'acqua in cui le popolazioni di trota fario di ceppo mediterraneo risultano meno compromesse dal fenomeno dell'ibridazione con esemplari atlantici: per questo motivo i ripopolamenti con materiale geneticamente non selezionato sono assolutamente da evitare anche nel Cossudro, a causa della possibilità che gli esemplari immessi possano diffondere nei corsi d'acqua limitrofi, compromettendo le caratteristiche dei popolamenti esistenti.

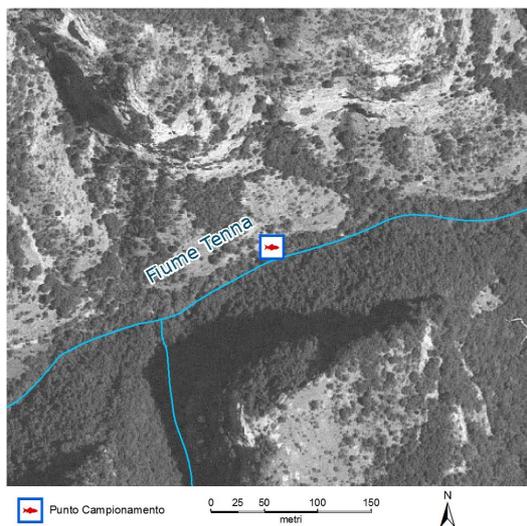
In ogni caso i ripopolamenti sono sconsigliabili anche per la presenza, nella stazione situata poco più a valle (FM10LERA02), del gambero di fiume autoctono: tale specie, inserita negli allegati della Direttiva Habitat, è in forte regressione in tutto l'areale italiano tanto da essere a rischio di estinzione e, come tale, necessita di rigorose misure di protezione. La trota fario, soprattutto con gli esemplari adulti, può esercitare un'azione predatoria abbastanza intensa sui gamberi (Smith *et al.*, 1996) e pertanto determinare un impatto negativo sulle residue popolazioni di tale crostaceo (Souty-Grosset *et al.*, 2006).

7.5 - Fiume Tenna

7.5.1 - Caratteristiche ambientali

Delle sette stazioni fissate, questo punto di monitoraggio posto in prossimità delle Gole

Codice Nuovo: FM10TENNO1	Vecchio Codice: FTE01
Bacino	fiume Tenna
Coordinate Geografiche	
Località	Gole dell'Infernaccio
Quota altimetrica	
Area campionata	576 m ²
Lunghezza del tratto	120 m
Larghezza media del tratto	4,8 m



dell'Infernaccio rappresenta quello situato più a monte e caratterizzato dal maggior pregio faunistico.

7.5.2 - Fauna ittica

E' presente la sola trota fario, con abbondanze non molto elevate: la popolazione appare ben strutturata, con 4 classi di età presenti (0+ - 3+).

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	
Tipologia ambientale	epiritrale
Profondità media - massima (m)	0,70 - 2,80 m
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	
Granulometria prevalente	massi, sabbia, ciottoli
Uso del territorio	silvo - pastorale
Copertura vegetale delle sponde	presente
Vegetazione acquatica	assente
Presenza di rifugi (0-5)	abbondanti
Fattori di disturbo	

7.5.3 - Indicazioni per la gestione

I parametri relativi alla qualità dell'acqua denunciano una situazione perfetta per la vita dei salmonidi, così come l'abbondanza di macroinvertebrati. Si conferma la Categoria A (Acque a salmonidi) e si attribuisce una classe biologica di appartenenza II (ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti dell'inquinamento).

7.5.4 - Ulteriori indicazioni

della Carta Ittica Regionale

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,05
Biomassa totale (g m⁻²)	3,00
Riproduzione	trota fario
Zonazione	Zona superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

Il tratto indagato è posto poche centinaia di metri a valle del SIC IT5340020 - Valle dell'Infernaccio - Monte Sibilla e della ZPS IT5330029 - Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore.

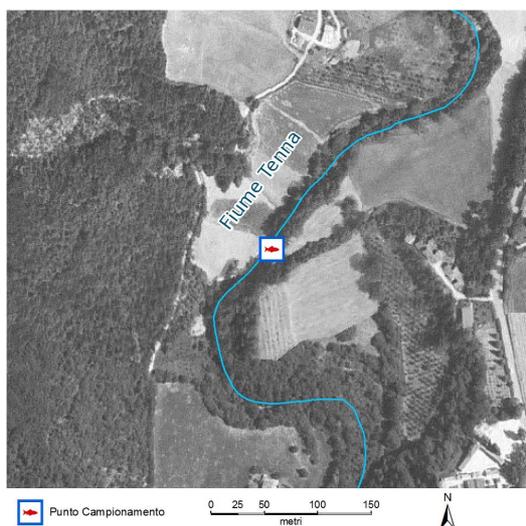
Per questo sito valgono le considerazioni fatte per la stazione posta immediatamente più a valle FM10TENNO2 e già discussa nella parte relativa alla Carta Ittica del Parco Nazionale dei Monti Sibillini.

7.6 - Fiume Tenna

7.6.1 - Caratteristiche ambientali

I parametri fisico-chimici delle acque, seppure presentino valori ammoniacali

Codice Nuovo: FM10TENNO3	Vecchio Codice: FTE02
Bacino	fiume Tenna
Coordinate Geografiche	
Località	Ponte S.Giacomo
Quota altimetrica	
Area campionata	450 m ²
Lunghezza del tratto	100 m
Larghezza media del tratto	4,5 m



leggermente superiori rispetto alla stazione precedente, rispondono sempre pienamente a quanto richiesto

per la vita degli organismi propri di tali ambienti: ossigeno disciolto = mg l⁻¹ 13±3; temperatura dell'acqua = °C 12±2; pH = 8,1±0,1; ammoniaca totale = mg l⁻¹ 0,22±0,10; azoto nitroso = mg l⁻¹ 0,003±0,002; azoto nitrico = mg l⁻¹ 0,54±0,10; fosfati = mg l⁻¹ 0,20±0,05.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	
Tipologia ambientale	metaritrale
Profondità media - massima (m)	0,40 - 3,00 m
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	
Granulometria prevalente	ghiaia, sabbia, ciottoli
Uso del territorio	silvo - agrario
Copertura vegetale delle sponde	
Vegetazione acquatica	
Presenza di rifugi (0-5)	
Fattori di disturbo	

I macroinvertebrati sono risultati numerosi e appartenenti a diversi taxa nell'ambito dei quali il 50% era rappresentato da specie appartenenti ai tricoteri.

7.6.2 - Fauna ittica

Anche questo tratto presenta un'ottima qualità ambientale con una popolazione salmonicola consistente e ben strutturata. L'ecosistema interessato dai campionamenti mostra una notevole naturalità. La popolazione di trota fario appare ben

strutturata, con 5 classi di età presenti (0+ - 3+, 5+).

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,06
Biomassa totale (g m⁻²)	4,92
Riproduzione	trota fario
Zonazione	Zona superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

7.6.3 - Indicazioni per la gestione

Si ritiene quindi corretto inserire il tratto in classe II a vocazione salmonicola (A).

7.6.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

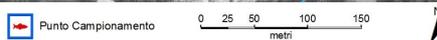
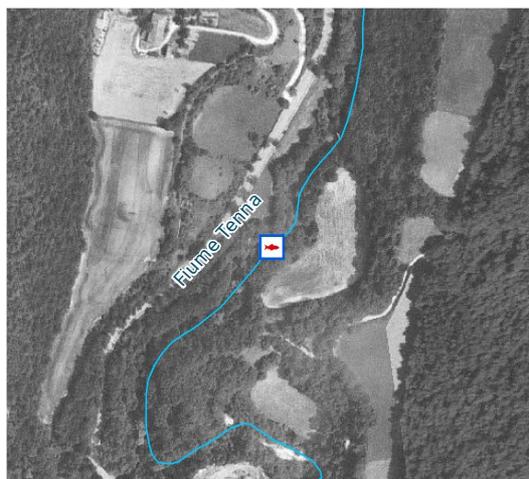
Questa parte del fiume Tenna non scorre dentro alcun SIC o ZPS, ma è interno al territorio del Parco Nazionale dei Monti Sibillini. Per questo sito valgono le considerazioni fatte per le stazioni limitrofe già discusse.

7.7 - Fiume Tenna

7.7.1 - Caratteristiche ambientali

In termini di qualità delle acque, un richiamo può essere fatto in relazione alla presenza di

Codice Nuovo: FM10TENNO4	Vecchio Codice: FTE03
Bacino	fiume Tenna
Coordinate Geografiche	
Località	S.Martino
Quota altimetrica	
Area campionata	480 m ²
Lunghezza del tratto	100 m
Larghezza media del tratto	4,8 m



concentrazioni di azoto nitrico abbastanza elevate ($0,80 \pm 0,20 \text{ mg l}^{-1}$).

7.7.2 - Fauna ittica

Il commento a questa stazione è sovrapponibile alla precedente con una comune

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	
Tipologia ambientale	metaritrale
Profondità media - massima (m)	0,60 - 240 m
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	
Granulometria prevalente	ghiaia, ciottoli
Uso del territorio	agrario - urbano
Copertura vegetale delle sponde	
Vegetazione acquatica	
Presenza di rifugi (0-5)	
Fattori di disturbo	

abbondanza di trote fario appartenenti alle diverse classi di età: la popolazione, infatti, (0+, 1+, 3+, 4+).

7.7.3 - Indicazioni per la gestione

Il tratto è da collocare in classe II e Categoria A.

7.7.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Questa parte del fiume Tenna non scorre dentro alcun SIC o ZPS ed è praticamente coincidente con i confini del Parco Nazionale dei

Monti Sibillini.

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,08
Biomassa totale (g m⁻²)	6,26
Riproduzione	trota fario
Zonazione	Zona superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

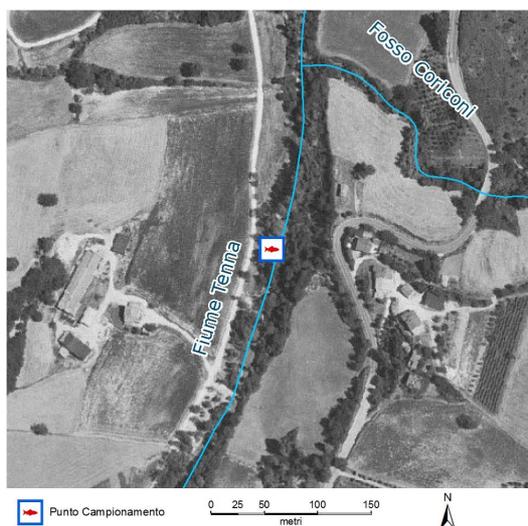
Vanno rimosse le cause che contribuiscono ad innalzare i livelli dell'azoto nitrico, individuando le fonti di rilascio. Per questo sito valgono molte delle considerazioni fatte per le stazioni limitrofe, che presentano condizioni ambientali e caratteristiche del popolamento ittico sostanzialmente coincidenti; esiste quindi una notevole ridondanza nei dati. Si consiglia una maggiore razionalizzazione della localizzazione delle stazioni nei futuri piani di monitoraggio.

7.8 - Fiume Tenna

7.8.1 - Caratteristiche ambientali

Dal punto di vista della qualità chimico-fisica delle acque, dell'equilibrio delle popolazioni

Codice Nuovo: FM10TENNO7	Vecchio Codice: FTE04
Bacino	fiume Tenna
Coordinate Geografiche	
Località	Amandola
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	



macrobentoniche e dell'abbondanza di fauna ittica la stazione è apparsa in ottime condizioni.

7.8.2 - Fauna ittica

La popolazione di trota fario è apparsa abbondante e ben strutturata presente

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	
Tipologia ambientale	iporitrale
Profondità media - massima (m)	
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	
Granulometria prevalente	ghiaia, ciottoli
Uso del territorio	agrario - urbano
Copertura vegetale delle sponde	
Vegetazione acquatica	
Presenza di rifugi (0-5)	
Fattori di disturbo	

secondo tutte le classi di età: sono infatti presenti pesci con età da 0+ a 3+.

7.8.3 - Indicazioni per la gestione

Classe II (ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti dell'inquinamento) e Categoria A - Acque a salmonidi.

7.8.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Questa parte del fiume Tenna non scorre dentro alcun SIC o ZPS ed è appena a valle al Parco Nazionale dei Monti Sibillini. Nelle aree protette un modo per conciliare le esigenze di conservazione

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,06
Biomassa totale (g m⁻²)	4,80
Riproduzione	trota fario
Zonazione	Zona superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

con i vantaggi economici derivanti dalla presenza dei pescatori sportivi è l'istituzione di aree a regolamento specifico in cui praticare il catch and release (Aree No Kill) (Lorenzoni et al., 2009). Tale pratica, che obbliga il pescatore a rilasciare il pesce immediatamente dopo la cattura, produce degli effetti molto meno dannosi sulle popolazioni ittiche rispetto alle situazioni in cui è permesso il prelievo del pescato (Lorenzoni et al., 2002, 2010c).

7.9 - Fiume Tenna

7.9.1 - Caratteristiche ambientali

Dal punto di vista chimico-fisico, le acque hanno mostrato una certa concentrazione di

Codice Nuovo: FM10TENNO8	Vecchio Codice: FTE05
Bacino	fiume Tenna
Coordinate Geografiche	
Località	Molino Smerillo
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	



nutrienti molto probabilmente di origine antropica. I valori dei parametri rilevati sono i seguenti: ossigeno disciolto = mg l^{-1} 14 ± 3 ; temperatura dell'acqua = $^{\circ}\text{C}$ 18 ± 4 ; pH = $7,9 \pm 0,3$; ammoniaca totale = mg l^{-1} $0,37 \pm 0,08$; azoto nitroso = mg l^{-1} $0,008 \pm 0,002$; azoto nitrico = mg l^{-1} $0,674 \pm 0,14$; fosfati = mg l^{-1} $0,24 \pm 0,12$.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	
Tipologia ambientale	iporitrale
Profondità media - massima (m)	
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	
Granulometria prevalente	
Uso del territorio	agrario - urbano
Copertura vegetale delle sponde	presente
Vegetazione acquatica	
Presenza di rifugi (0-5)	
Fattori di disturbo	

La fauna macrobentonica è apparsa presente seppure siano risultate mancanti le specie più esigenti. La sua composizione è la seguente: efemerotteri, con il 45% del totale, sono il gruppo più rappresentato; tricotteri (29%); anellidi (14%), chironomidi (10%) e plecoteri (2%), sono gli altri gruppi tassonomici presenti.

7.9.2 - Fauna ittica

In questa stazione sono state catturate sette specie ittiche diverse.

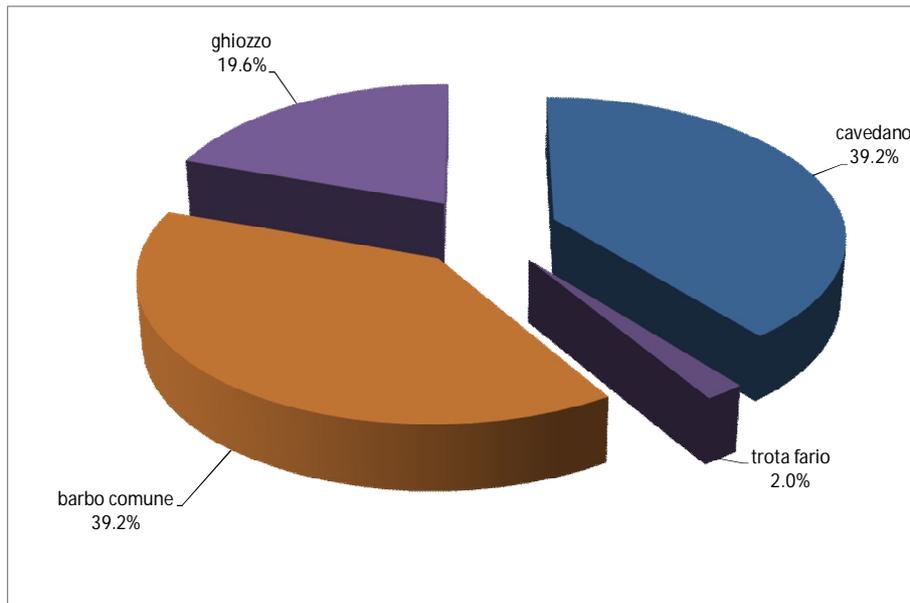
7.9.3 - Indicazioni per la gestione

Fauna ittica	
Specie presenti	barbo, cavedano, ghiozzo, trota fario
Specie dominanti	barbo
Densità totale (ind m⁻²)	0,05
Biomassa totale (g m⁻²)	2,83
Riproduzione	
Zonazione	Barbo
Categoria acque	B - Acque miste
Integrità Zoogeografica	1,00

L'I.B.E. colloca la classe biologica in III e le diverse specie catturate permettono di inserire il tratto in classe B - Acque miste.

7.9.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il settore fluviale è esterno a qualsiasi area protetta. Le specie ittiche catturate sono tutte tipiche della zona del barbo, ad eccezione della trota fario, la cui presenza tuttavia è probabilmente dovuta ai ripopolamenti.



La biomassa areale risulta molto bassa, soprattutto in considerazione del fatto che si tratta di una zona fluviale di fondovalle, non più così fredda ed oligotrofa come i settori posti più a monte. Il valore ottimale che definisce elevata la biomassa areale di un corso d'acqua ciprinicolo è pari a 40 g m^{-2} (Coles *et al.*, 1988), ma si riduce a 20 g m^{-2} per le acque

a salmonidi (Coles *et al.*, 1988; Baino e Righini, 1994); nel caso di questa stazione del fiume Tenna il valore di riferimento appropriato è probabilmente intermedio e pari a 30 g m^{-2} e perciò molto prossimo a quello effettivamente registrato.

Le popolazioni di tutte le principali specie ittiche risultano, inoltre, caratterizzate da strutture non ottimali a causa di un numero troppo esiguo di classi di età, in cui dominano gli esemplari giovanili. Per nessuna specie di interesse alieutico sono stati rinvenuti i nati dell'anno, forse a causa di problemi dovuti alla scarsa qualità dell'acqua, evidenziata dall'analisi del macrobentos presente: I.B.E. è infatti in III classe (ambiente inquinato). Le classi di età presenti sono risultate una per la trota fario (3+) per la quale è evidente l'origine domestica dell'unico esemplare catturato, due per il barbo comune (1+ e 2+) ed una per il cavedano (2+). Vanno comunque individuate le cause che sono alla base dei fenomeni di degrado ambientale e rimosse, mediante l'adozione dei necessari piani di risanamento ambientale. Ogni ipotesi gestionale, comunque, deve essere subordinata all'attuazione di tali piani.

Si ritiene particolarmente opportuno un monitoraggio estivo della quantità di acqua presente in alveo per verificare il rispetto del deflusso minimo vitale. Un'eccessiva prelievo idrico potrebbe esaltare l'inquinamento, riducendo il potere di diluizione del corso d'acqua, e penalizzare notevolmente la fauna ittica ed in modo particolare gli stadi giovanili, più sensibili alle alterate condizioni ambientali. Sarebbe anche interessante conoscere l'entità del prelievo e dello sforzo pesca che insistono su tale parte del fiume Tenna per verificare se la fauna ittica non subisca le conseguenze di una troppo intensa attività di pesca. Appare ancora una volta necessaria l'adozione nel territorio della regione Marche di un libretto di pesca per le acque a salmonidi più razionale di quello attuale.

Le analisi genetiche condotte dall'Università Politecnica delle Marche (Caputo, 2003; Caputo *et al.*, 2004; Splendiani *et al.*, 2006) hanno dimostrato che nel Tenna esiste ancora uno dei nuclei di trota di ceppo mediterraneo meno compromesso fra tutti quelli presenti nelle Marche dal fenomeno dell'ibridazione con esemplari atlantici. In assenza di ostacoli che ne possano impedire la propagazione, si propone il divieto assoluto di ripopolamento con trote dalle caratteristiche genetiche non appropriate, che potrebbero minacciare la qualità dei popolamenti presenti a monte.

Molto positivo è il fatto che la comunità, composta da 3 specie ittiche, è caratterizzata da un'assoluta integrità: nessuna delle specie presenti è infatti di origine esotica. Tale situazione andrebbe attentamente preservata nel tempo.

7.10 - Fiume Tenna

7.10.1 - Caratteristiche ambientali

La qualità delle acque è leggermente peggiorata in particolare in termini di azoto nitrico

Codice Nuovo: FM10TENNO9	Vecchio Codice: FTE06
Bacino	fiume Tenna
Coordinate Geografiche	
Località	A valle di Molino
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	



($0,74 \pm 0,10$ mg l⁻¹) e fosfati ($0,54 \pm 0,14$ mg l⁻¹). La fauna macrobentonica è risultata presente

con diverse specie seppure non abbondante: assenti sono i plecoteri, e assolutamente prodominanti gli efemeroteri (45% del totale).

7.9.2 - Fauna ittica

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	
Tipologia ambientale	
Profondità media - massima (m)	
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	
Granulometria prevalente	
Uso del territorio	agrario
Copertura vegetale delle sponde	presente
Vegetazione acquatica	
Presenza di rifugi (0-5)	
Fattori di disturbo	

Le specie ittiche reperite sono risultate le medesime della stazione precedente, ad eccezione dell'anguilla.

7.10.3 - Indicazioni per la gestione

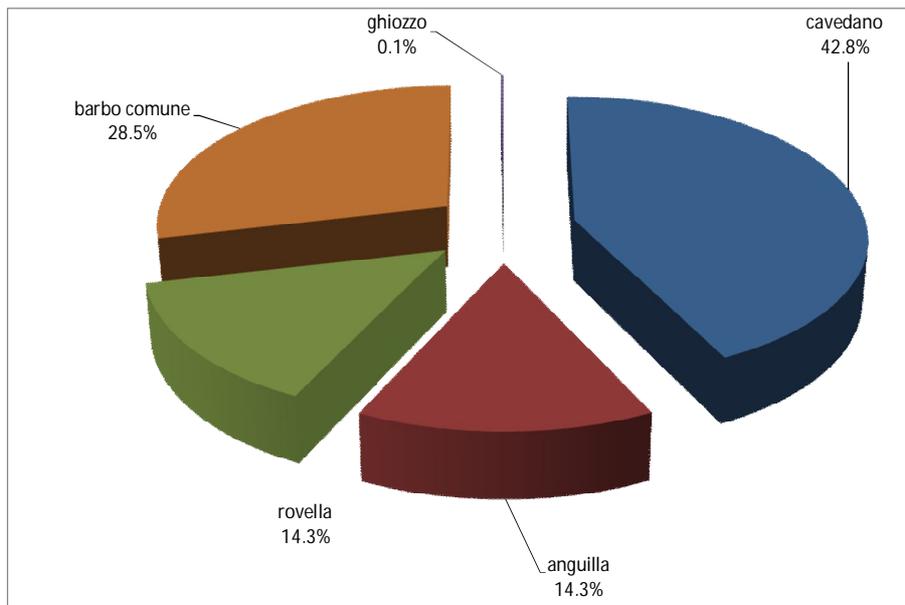
Categoria C (Acque a ciprinidi) e classe di qualità III - IV (ambiente inquinato - ambiente molto inquinato).

7.10.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il settore fluviale è esterno a qualsiasi area protetta. Come per il precedente, anche in questo sito la biomassa areale risulta molto bassa. Il valore ottimale che definisce elevata la biomassa areale di un corso d'acqua ciprinicolo è pari a 40 g m⁻² (Coles et al., 1988), ma si riduce a 20 g m⁻² per le acque a salmonidi (Coles et al., 1988; Baino e Righini, 1994).

Fauna ittica	
Specie presenti	anguilla, barbo, cavedano, ghiozzo, rovello
Specie dominanti	barbo, cavedano
Densità totale (ind m ⁻²)	0,07
Biomassa totale (g m ⁻²)	3,18
Riproduzione	rovello
Zonazione	barbo
Categoria acque	C - Acque a ciprinidi
Integrità Zoogeografica	1,00

Le popolazioni di tutte le principali specie ittiche risultano, inoltre, caratterizzate da strutture non ottimali a causa di un numero troppo esiguo di classi di età, in cui dominano gli esemplari giovanili. Le classi di età presenti sono risultate, una per il barbo comune (1+) ed tre per il

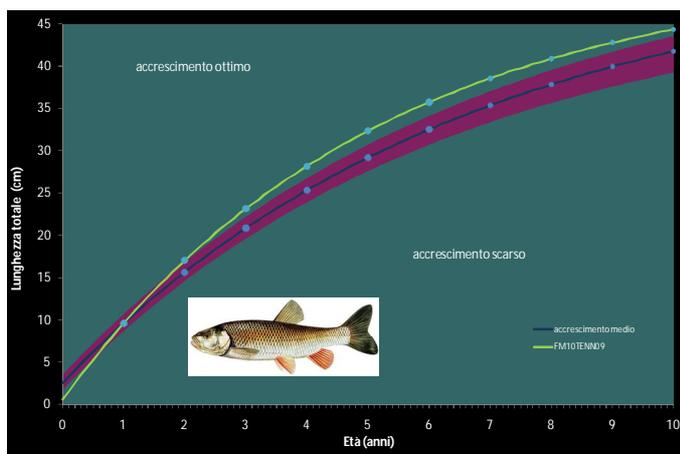


cavedano (0+-2+), due per la rovellina (0+, 1+). Positiva è la presenza dei giovani dell'anno di cavedano e rovellina, che quindi sembrano in grado di riprodursi in tale settore fluviale. Vanno comunque individuate le cause che sono alla base dei fenomeni di degrado ambientale e rimosse, mediante l'adozione dei necessari piani di risanamento ambientale. Si ritiene

comunque opportuno un monitoraggio estivo della quantità di acqua presente in alveo per verificare il rispetto del deflusso minimo vitale. La presenza di un'eccessiva quantità di prelievi idrici potrebbe esaltare l'inquinamento, riducendo il potere di diluizione del corso d'acqua, e penalizzare notevolmente la fauna ittica ed in modo particolare gli stadi giovanili, più sensibili alle alterate condizioni ambientali.

Molto positivo è il fatto che la comunità, composta da 5 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.

Di rilievo è anche la presenza dell'anguilla, che compare nel popolamento ittico con abbondanze non trascurabili: 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).



Utilizzando i valori di lunghezza età forniti dalla Carta Ittica della provincia di Ascoli Piceno (Melotti *et al.*, 2009) si ottengono i seguenti parametri dell'equazione di accrescimento teorico in lunghezza : $LT_{\infty} = 51,70$ cm; $k = 0,19$ anni⁻¹; $t_0 = -0,056$ anni; $\Phi' = 2,715$.

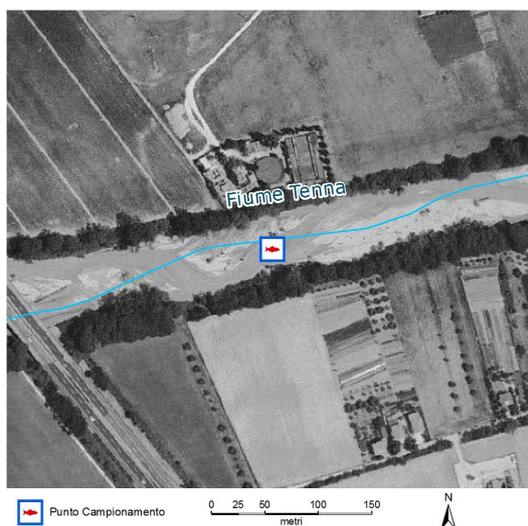
Il cavedano presenta un accrescimento molto buono: il confronto effettuato con le popolazioni dell'Italia centrale evidenzia la presenza di dimensioni superiori ai valori medi caratteristici della specie, soprattutto nelle età più avanzate. Il valore del parametro Φ' calcolato è risultato pari a 2,715 ed è tale da definire complessivamente l'accrescimento come di elevata qualità. Gli standard di riferimento sono i seguenti: $\Phi' < 2,58$ = accrescimento scarso; $2,63 < \Phi' < 2,66$ = accrescimento nella norma; $\Phi' > 2,66$ = accrescimento ottimo (Pedicillo, 2011).

7.11 - Fiume Tenna

7.11.1 - Caratteristiche ambientali

L'acqua in questa stazione risulta di scadente qualità tanto che in molte occasioni i valori

Codice Nuovo: FM10TENN10	Vecchio Codice: FTE07
Bacino	fiume Tenna
Coordinate Geografiche	
Località	Sant'Elpidio
Quota altimetrica	
Area campionata	640
Lunghezza del tratto	80
Larghezza media del tratto	8



sono designate ciprinicole. Sono risultate elevate anche le concentrazioni relative ai nutrienti, spesso superiori a 9 mg l⁻¹ per l'azoto nitrico e 1 mg l⁻¹ per i fosfati. Parallelamente alla scadente qualità delle acque dal punto di vista chimico anche il valore

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	
Tipologia ambientale	ipopotamale
Profondità media - massima (m)	0,80 - 1,00
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	
Granulometria prevalente	
Uso del territorio	agrario - urbano
Copertura vegetale delle sponde	
Vegetazione acquatica	
Presenza di rifugi (0-5)	
Fattori di disturbo	

I.B.E. di 2 pone la Categoria in classe V (ambiente fortemente inquinato).

7.11.2 - Fauna ittica

Nonostante la stazione sia situata in prossimità della foce, durante tutti i campionamenti sono stati catturati esclusivamente cavedani nelle principali classi di età ad esclusione della 0+, probabilmente reperibile più a monte in aree con minor impatto antropico.

7.11.3 - Indicazioni per la gestione

Categoria C - Acque a ciprinidi e classe di qualità V (ambiente fortemente inquinato).

Fauna ittica	
Specie presenti	cavedano
Specie dominanti	cavedano
Densità totale (ind m⁻²)	0,02
Biomassa totale (g m⁻²)	2,00
Riproduzione	cavedano
Zonazione	Carpa e tinca
Categoria acque	C - Acque a ciprinidi
Integrità Zoogeografica	1,00

7.11.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il settore fluviale è esterno a qualsiasi area protetta.

La biomassa areale risulta eccessivamente bassa, considerando che si tratta di un tratto fluviale di pianura prossimo alla foce.

E' possibile che l'abbondanza della fauna ittica sia sottostimata a causa delle difficoltà di campionamento, che potreb-

bero sempre verificarsi in un ambiente di transizione. L'efficienza dell'elettrostorditore, infatti, diminuisce in condizioni di elevata conducibilità specifica dell'acqua (Cowx; 1990; Reynolds, 1996).

Da sottolineare il fatto che l'intero corso del fiume Tenna appare caratterizzato dalla completa assenza di specie alloctone. Tale pressoché completa integrità ittiofaunistica 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 siano presenti specie ittiche indesiderate.

Altre eventuali precauzioni da prendere in considerazione potrebbero riguardare il censimento dei laghetti di pesca sportiva e le cave presenti nel bacino imbrifero, il controllo delle specie immesse 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.

Le stazioni presenti nel bacino imbrifero del fiume Tenna e monitorate nel corso dei campionamenti effettuati per la Carta Ittica della Provincia di Ascoli Piceno (Melotti *et al.*, 2009) e della Carta Ittica dei Monti Sibillini (Mearelli, 2006) non appaiono dislocate in modo molto razionale. In alcuni casi i siti di campionamento sono risultati troppo prossimi e ridondanti fra loro, in altri casi separati da una distanza eccessiva; ciò talvolta ha comportato una carenza di informazioni che non ha permesso di valutare appieno i cambiamenti intervenuti lungo il decorso longitudinale del fiume, sia per quanto riguarda le variazioni nelle componenti abiotiche che nelle biocenosi acquatiche.

Questo è probabilmente anche il caso della distanza che separa le stazioni FM10TENN09 e FM10TENN10 che risultano troppo distanti fra loro.

A livello generale quello che è stato possibile osservare è che talvolta emergono differenze di dislocazione dei siti indagati fra zone ritrali e potamali del bacino di uno stesso corso d'acqua, con un eccesso di stazioni di campionamento nel primo caso e talvolta una carenza nel secondo. Probabilmente questo è anche la conseguenza della mancanza di un coordinamento nella realizzazione delle diverse Carte Ittiche Provinciali, ma di ciò si dovrà tenere conto nella stesura di una prossima Carta Ittica delle Marche, giungendo ad una razionalizzazione della rete di monitoraggio.

7.12 - Fiume Aso

7.12.1 - Caratteristiche ambientali

La stazione è caratterizzata da una profondità variabile nei diversi transetti che in

Codice Nuovo: FM11ASO-06	Vecchio Codice: FAS03
Bacino	fiume Aso
Coordinate Geografiche	
Località	Foce
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	



alcuni casi ha superato i 2 m. Nei tratti di transizione prossimi al mare, in particolare dove le acque sono caratterizzate da un certo grado di salinità, minore importanza viene attribuita, nella lettura di qualità, alla fauna macrobentonica, mentre maggiore considerazione è rivolta alle presenze ittiche e alla qualità fisico-chimica delle acque.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	
Tipologia ambientale	ipopotamale
Profondità media - massima (m)	
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	
Granulometria prevalente	
Uso del territorio	urbano
Copertura vegetale delle sponde	
Vegetazione acquatica	
Presenza di rifugi (0-5)	
Fattori di disturbo	

7.12.2 - Fauna ittica

Il fondale, caratterizzato da abbondanza di sedimento fine, presente anche in sospensione, ha reso difficoltosa l'azione di pesca con l'elettrostorditore, meno efficiente in queste condizioni, in quanto il pesce più facilmente è in grado di eludere il campo elettrico fuggendo verso le zone a maggiore profondità.

Nonostante gli inconvenienti ricordati, numerosi sono stati i soggetti catturati seppure appartenenti tutti alla famiglia dei

mugilidi (cefali).

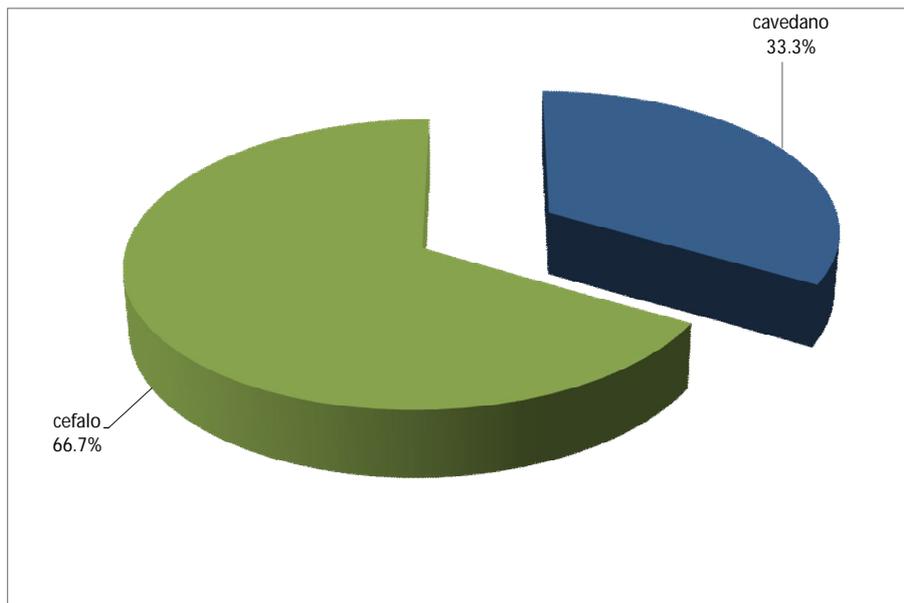
Fauna ittica	
Specie presenti	cavedano, cefalo
Specie dominanti	cefalo
Densità totale (ind m⁻²)	0,06
Biomassa totale (g m⁻²)	0,90
Riproduzione	
Zonazione	Ambiente di transizione
Categoria acque	C - Acque a ciprinidi
Integrità Zoogeografica	1,00

7.12.3 - Indicazioni per la gestione

Dal momento che l'effetto antropico è risultato sempre ridotto, la stazione può essere inserita nella classe di qualità IV (ambiente molto inquinato), più spostata verso la III classe (ambiente inquinato).

7.12.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il sito di campionamento è esterno a qualsiasi area protetta.



La ricchezza di specie e l'abbondanza ittica presenti in tale settore fluviale risultano molto basse, ma ciò probabilmente è la conseguenza delle difficoltà incontrate nel condurre un campionamento quantitativo. Anche in questo caso, ogni ipotesi gestionale, comunque, deve essere subordinata all'attuazione dei necessari piani di

risanamento ambientale.

Da sottolineare il fatto che l'intero corso del fiume Aso appare caratterizzato dalla completa assenza di specie alloctone. Tale pressoché completa integrità ittiofaunistica 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 siano presenti specie ittiche indesiderate. Altre eventuali precauzioni da prendere in considerazione potrebbero riguardare il censimento dei laghetti di pesca sportiva e le cave presenti nel bacino imbrifero, il controllo delle specie immesse 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.

Le stazioni presenti nel bacino imbrifero del fiume Aso e monitorate nel corso dei campionamenti effettuati per la Carta Ittica della Provincia di Ascoli Piceno (Melotti *et al.*, 2009) e della Carta Ittica dei Monti Sibillini (Mearelli, 2006) non appaiono dislocate in modo molto razionale. In alcuni casi i siti di campionamento sono risultati troppo prossimi e ridondanti fra loro, in altri casi separati da una distanza eccessiva; ciò talvolta ha comportato una carenza di informazioni che non ha permesso di valutare appieno i cambiamenti intervenuti lungo il decorso longitudinale del fiume, sia per quanto riguarda le variazioni nelle componenti abiotiche che nelle biocenosi acquatiche. Questo è probabilmente anche il caso della distanza che separa le stazioni FM11ASO-5 e FM11ASO-5 che risultano troppo distanti fra loro: la stazione più a monte viene attribuita alla zona superiore della trota, mentre la successiva è un ambiente di foce e nel tratto che intercorre fra i due siti non sono stati rilevati gli elementi che determinano il passaggio fra la zona a salmonidi e quella a ciprinidi. Ciò ha anche determinato l'impossibilità per questo corso d'acqua di individuare i settori fluviali attribuibili alla Categoria B - Acque miste e a quella C - Acque a ciprinidi. A livello generale quello che è stato possibile osservare è che talvolta emergono differenze di dislocazione dei siti indagati fra zone ritrali e potamali del bacino di uno stesso corso d'acqua, con un eccesso di stazioni di campionamento nel primo caso e talvolta una carenza nel secondo. Probabilmente questo è anche la conseguenza della mancanza di un coordinamento nella realizzazione delle diverse Carte Ittiche Provinciali, ma di ciò si dovrà tenere conto nella stesura di una prossima Carta Ittica delle Marche, giungendo ad una razionalizzazione della rete di monitoraggio.