

6 - I DATI DELLE STAZIONI DI CAMPIONAMENTO DEL PARCO NAZIONALE DEI MONTI SIBILLINI (Mearelli, 2006)⁴

6.1 - Fiume Nera

Codice Nuovo: MC14NERA01	Vecchio Codice: 01NERA01
Bacino	fiume Tevere
Coordinate Geografiche	42° 53'39"N-13° 09'49"E
Località	Valleinfante
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	1,60 m



6.1.1 - Caratteristiche ambientali

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	29,98 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	metaritrale
Profondità media - massima (m)	0,17 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	0 - 0 - 100
Granulometria prevalente	Ciottoli
Uso del territorio	silvo - pastorale
Copertura vegetale delle sponde	alberi isolati, arbusti continui
Vegetazione acquatica	scarse interruzioni
Presenza di rifugi (0-5)	tratto continuo
Fattori di disturbo	

La stazione è stata scelta nel tratto iniziale del corso d'acqua. In quest'area l'ambiente presenta un alto grado di naturalità ed il corpo d'acqua è altamente idoneo per la vita dei salmonidi. Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 29,98 l s⁻¹; profondità media 0,17 m; velocità media 0,15 m s⁻¹; larghezza media 1,6 m.

6.1.2 - Fauna ittica

È presente solo la trota fario. Il numero totale di classi è sufficiente, con una buona percentuale di individui appartenenti alla coorte 0+. La popolazione appare ben strutturata, con 4 classi di età presenti, ed è contraddistinta da una buona capacità riproduttiva. Da segnalare la sufficiente percentuale di individui in età riproduttiva e con taglia superiore a quella legale.

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,36
Biomassa totale (g m⁻²)	13,85
Riproduzione	trota fario
Zonazione	Superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

La relazione lunghezza - peso è pari a: $P = 0,0093L^{3,0253}$. I parametri dell'equazione dell'accrescimento teorico in lunghezza sono risultati pari a: $LT_{\infty} = 26,992$ cm; $k = 0,40$ anni⁻¹; $t_0 = -0,397$ anni; $\Phi' = 2,46$.

6.1.3 - Indicazioni per la gestione

Proposta di zonazione: Superiore della

trota.

Proposta di classificazione: Categoria A.

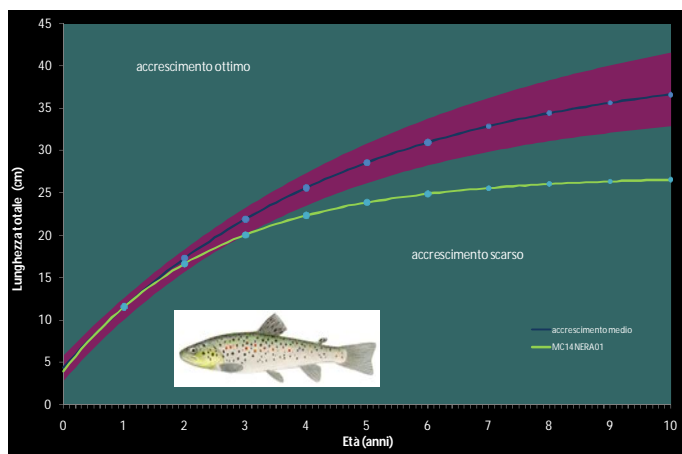
6.1.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il tratto indagato si trova all'interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini. In questa parte del suo percorso il fiume Nera non è popolato da specie ittiche di interesse comunitario. La trota fario, infatti, non è inserita nell'allegato II della Direttiva Habitat in cui, al contrario, è presente la trota macrostigma *Salmo macrostigma* (Duméril, 1855). La sistematica del genere *Salmo* nell'Europa meridionale deve essere ancora risolta in modo definitivo ed è oggetto di continue revisioni (Kottelat e Freyhof, 2007): in attesa di un chiarimento tassonomico ed ai fini della loro conservazione è forse opportuno considerare tutte le popolazioni di trota fario di ceppo mediterraneo alla stregua della trota macrostigma.

Il corso d'acqua è in grado di ospitare una popolazione di trota fario in grado di riprodursi e possiede anche un buona capacità portante: per tali motivi può essere proposto a far parte di un programma di reintroduzione degli esemplari autoctoni mediterranei (Caputo, 2003; Splendiani *et al.*, 2006). Si consiglia di evitare qualsiasi ripopolamento, se non allo scopo di favorire il recupero delle trote di ceppo autoctono: le uniche immissioni ammesse sono quelle effettuate con materiale geneticamente selezionato e composto da individui mediterranei. La trota fario presenta abbondanze sufficientemente elevate, anche se non proprio ottimali, ma tale deficit quantitativo è probabilmente giustificato dal fatto che siamo nel tratto iniziale del suo corso ed il Nera è ancora un torrente poco produttivo e di modeste dimensioni: la biomassa areale registrata è infatti inferiore rispetto al valore ottimale di riferimento di in un corso d'acqua salmonicolo, pari a 20 g m^{-2} (Coles *et al.*, 1988; Baino e Righini, 1994).

La popolazione appare ben strutturata, con 4 classi di età. La presenza dei giovani dell'anno testimonia anche una buona capacità riproduttiva: il 10% circa degli esemplari appartiene alla classe 0+; elevata è anche la percentuale degli esemplari, pari al 17% del totale, che oltrepassano la taglia legale. Il corso d'acqua possiede le caratteristiche adatte per ospitare una zona di protezione. Viene ritenuto opportuno un monitoraggio estivo della quantità di acqua presente in alveo per verificare il rispetto del deflusso minimo vitale.

I dati caratteristici dell'equazione di Von Bertalanffy (1938) della fario indicano la presenza di un accrescimento non ottimale se confrontato con gli standard calcolati per l'Italia centrale; ciò viene confermato anche dal valore del parametro Φ' che è risultato pari a 2,464. I limiti stabiliti per la specie nell'Italia centrale sono i seguenti (Pedicillo *et al.*, 2010): $\Phi' < 2,50$ = accrescimento scarso; $2,50 < \Phi' < 2,62$ = accrescimento normale; $\Phi' > 2,62$ = accrescimento elevato.



4 - Il testo riporta quanto scritto nella Carta Ittica del Parco Nazionale dei Monti Sibillini Mearelli, 2006), con alcune correzioni autorizzate dall'autore.

6.2 - Fiume Nera

6.2.1 - Caratteristiche ambientali

Trattandosi di un canale artificiale che attraversa il paese di Visso, il grado di naturalità è

Codice Nuovo: MC14NERA02	Vecchio Codice: 01NERAX
Bacino	fiume Tevere
Coordinate Geografiche	42° 53'39"N-13° 09'49"E
Località	Visso
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	4,60 m



pressoché nullo.

In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard:

idoneo per salmonidi.

Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 1433,60 l s⁻¹; profondità media 0,42 m; velocità media 0,71 m s⁻¹; larghezza media 4,6 m.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	1433,60 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	canale artificiale
Profondità media - massima (m)	0,42 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	0 - 0 - 100
Granulometria prevalente	blocchi
Uso del territorio	urbano
Copertura vegetale delle sponde	alberi ed arbusti isolati
Vegetazione acquatica	frequenti interruzioni
Presenza di rifugi (0-5)	tratti isolati
Fattori di disturbo	artificializzazione dell'alveo

6.2.2 - Fauna ittica

E' presente solo la trota fario.

La situazione del tratto è fortemente compromessa.

E' presente la sola coorte 2+, indice di una popolazione assolutamente non strutturata e forse frutto di ripopolamento.

La stazione si presenta in una condizione non sostenibile e non accettabile.

La relazione lunghezza - peso e l'accrescimento teorico in lunghezza sono impossibili da formulare a causa della presenza di pesci di una sola classe d'età.

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,06
Biomassa totale (g m⁻²)	3,41
Riproduzione	trota fario
Zonazione	Superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

6.2.3 - Indicazioni per la gestione

Proposta di zonazione: Superiore della trota.

Proposta di classificazione: Categoria A - Acque a salmonidi.

6.2.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il settore fluviale si trova all'interno del

Parco Nazionale dei Monti Sibillini.

In questo settore il fiume Nera non è popolato da specie ittiche di interesse comunitario, in quanto è risultata presente la sola trota fario. Tale specie non è inserita fra quelle che necessitano di particolari misure di conservazione, in quanto non inclusa nell'allegato II della Direttiva Habitat in cui, al contrario, è presente la trota macrostigma *Salmo macrostigma* (Duméril, 1855). La sistematica del genere *Salmo* nell'Europa meridionale deve essere ancora risolta in modo definitivo ed è oggetto di continue revisioni (Kottelat e Freyhof, 2007): in attesa di un chiarimento tassonomico ed ai fini della loro conservazione è forse opportuno considerare tutte le popolazioni di trota fario di ceppo mediterraneo alla stregua della trota macrostigma.

La trota fario presenta abbondanze particolarmente scarse e la popolazione appare fortemente destrutturata; l'assenza dei giovani dell'anno (0+) testimonia l'impossibilità per la specie di riprodursi nelle condizioni fortemente alterate ed artificiali del corso d'acqua indagato.

Nonostante la forte alterazione della consistenza e delle caratteristiche della popolazione i ripopolamenti sono sconsigliabili, se non effettuati con trote di ceppo autoctono: esiste infatti la possibilità che gli esemplari immessi possano diffondere nei corsi d'acqua limitrofi, andando a compromettere le caratteristiche genetiche delle popolazioni presenti.

6.3 - Fiume Nera

6.3.1 - Caratteristiche ambientali

Il tratto si colloca a valle della diga Enel. La barriera artificiale non solo capta la maggior parte

Codice Nuovo: MC14NERA03	Vecchio Codice: 01NERA02
Bacino	fiume Tevere
Coordinate Geografiche	
Località	Visso
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	4,60 m



dell'acqua, ma impedisce ai pesci anche la migrazione da valle verso monte e viceversa.

Nonostante ciò la naturalità del tratto è abbastanza buona. In base al D.lgs 152/1999 tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	inferiore a 104,7 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	metaritrale
Profondità media - massima (m)	0,26 m - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	80 - 20 - 0
Granulometria prevalente	ghiaia media
Uso del territorio	urbano
Copertura vegetale delle sponde	alberi e arbusti continui
Vegetazione acquatica	presente con tratti isolati
Presenza di rifugi (0-5)	tratti isolati
Fattori di disturbo	diga per uso idroelettrico

Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 104,7 l s⁻¹; profondità media 0,26 m; velocità media 0,09 m s⁻¹; larghezza media 4,6 m.

6.3.2 - Fauna ittica

La trota fario è l'unica specie presente.

Nonostante la presenza di 4 classi di età, e di una discreta percentuale di individui in età riproduttiva e con taglia superiore a quella legale (30%), l'assenza della coorte 0+ indica che non si è verificato alcun successo

riproduttivo. Ciò testimonia l'incapacità della popolazione di perpetuarsi naturalmente.

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,29
Biomassa totale (g m⁻²)	17,50
Riproduzione	trota fario
Zonazione	Superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

La relazione lunghezza - peso è pari a: $P=0,0083L^{3,0881}$.

I parametri dell'equazione di accrescimento teorico in lunghezza sono risultati pari a: $LT_{\infty} = 62,80$ cm; $k = 0,13$ anni⁻¹; $t_0 = -0,133$ anni; $\Phi' = 2,72$.

6.3.3 - Indicazioni per la gestione

Proposta di zonazione: Superiore della trota.

Proposta di classificazione: Categoria A - Acque a salmonidi.

6.2.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il tratto indagato si trova all'interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini ed anche immediatamente a ridosso del SIC IT5330023 - Gola della Valnerina - Monte Fema e della ZPS IT5330030 - Valnerina, Montagna di Torricchio, Monte Fema e Monte Cavallo.

In questo settore il fiume Nera non è popolato da specie ittiche di interesse comunitario. E' risultata presente la sola trota fario che non è inserita fra quelle che necessitano di particolari misure di conservazione, al contrario, è presente la trota macrostigma *Salmo macrostigma* (Duméril, 1855). La sistematica del genere *Salmo* nell'Europa meridionale deve essere ancora risolta in modo definitivo ed è oggetto di continue revisioni (Kottelat e Freyhof, 2007): in attesa di un chiarimento tassonomico ed ai fini della loro conservazione è forse opportuno considerare tutte le popolazioni di trota fario di ceppo mediterraneo alla stregua della trota macrostigma.

Il corso d'acqua possiede anche un buona capacità portante: può essere proposto a far parte di un programma di reintroduzione degli esemplari autoctoni mediterranei (Caputo, 2003; Splendiani *et al.*, 2006). Si consiglia di evitare qualsiasi ripopolamento, se non allo scopo di favorire il recupero delle trote di ceppo autoctono: le uniche immissione ammesse devono essere, quindi, effettuate con materiale geneticamente selezionato e composto da individui mediterranei. Vanno comunque indagate le cause che ostacolano la riproduzione o impediscono la sopravvivenza degli stadi giovanili della fario.

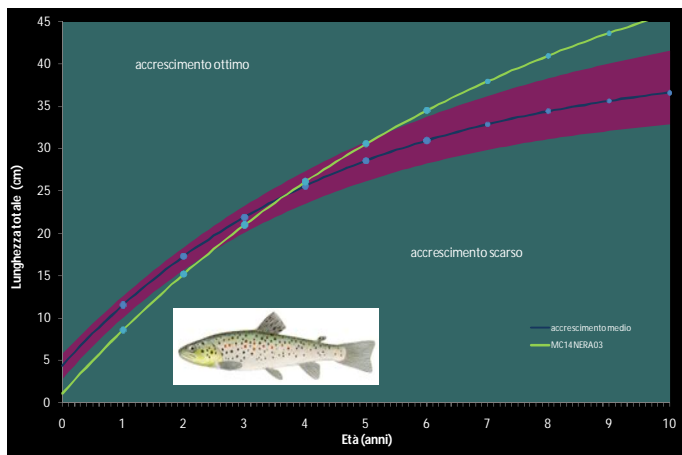
La trota fario presenta abbondanze abbastanza elevate, in considerazione delle caratteristiche ambientali che il Nera possiede in questa parte iniziale del suo corso dove la produttività secondaria è sicuramente bassa: la biomassa areale registrata è comunque leggermente inferiore rispetto al valore ottimale di riferimento di in un corso d'acqua salmonicolo, pari a 20 g m^{-2} (Coles *et al.*, 1988; Baino e Righini, 1994).

La popolazione appare, tuttavia, composta soprattutto da individui adulti, anche se risulta strutturata, in 4 classi di età: assenti, infatti sono gli esemplari nati nell'anno (0+); elevata è anche la percentuale degli esemplari, pari al 17% del totale, che oltrepassano la taglia legale. Vanno meglio indagate le cause che limitano la riproduzione della trota fario ed eventualmente la sopravvivenza degli stadi giovanili. Andrebbe favorito il ripristino della continuità fluviale mediante la realizzazione di una scala di risalita. Viene ritenuto opportuno un monitoraggio estivo della quantità di acqua presente in alveo per verificare il rispetto del deflusso minimo vitale.

Trovandosi all'interno di un Parco Nazionale, tale popolazione potrebbe essere tutelata mediante la creazione di una bandita di pesca.

I dati caratteristici dell'equazione di Von Bertalanffy (1938) della fario indicano la presenza di un accrescimento inizialmente lento, ma tendente ad una lunghezza massima

teorica molto elevata. Il valore del parametro Φ' è molto elevato e pari a 2,710: ciò rispetto agli standard dell'Italia centrale ($\Phi' > 2,62$) è indice di un accrescimento elevato (Pedicillo, 2010).

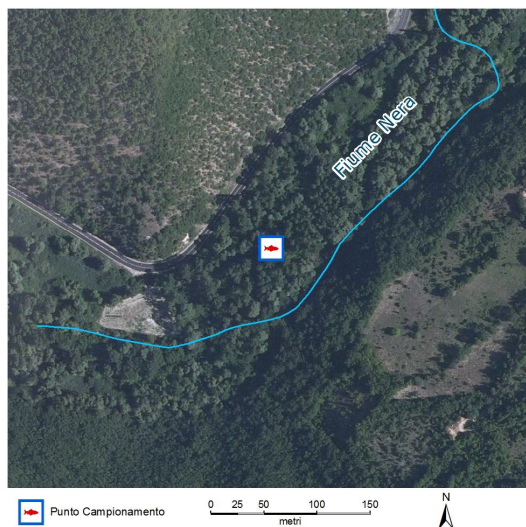


6.4 - Fiume Nera

6.4.1 - Caratteristiche ambientali

Tratto fluviale caratterizzato da un buon grado di naturalità, in cui risulta predominante la *facies* di riffle. Da sottolineare la continuità delle aree di

Codice Nuovo: MC14NERA04	Vecchio Codice: 01NERA03
Bacino	fiume Tevere
Coordinate Geografiche	42° 54'13"N-13° 01'41"E
Località	Saccovescio
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	5,80 m



rifugio per la fauna ittica.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	superiore a 312,46 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	metaritrale
Profondità media - massima (m)	0,18 m - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	0 - 0 - 100
Granulometria prevalente	ghiaia grossa
Uso del territorio	silvo - pastorale
Copertura vegetale delle sponde	alberi e arbusti continui
Vegetazione acquatica	frequenti interruzioni
Presenza di rifugi (0-5)	tratto continuo
Fattori di disturbo	

Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 312,46 l s⁻¹; profondità media 0,18 m; velocità media 0,29 m s⁻¹; larghezza media 5,8 m. In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi.

6.4.2 - Fauna ittica

La trota fario è l'unica specie presente. Si registra la presenza di 4 classi di età, di una discreta percentuale di individui in età riproduttiva (18%) e di taglia superiore a quella legale (21%); l'assenza degli 0+ indica che non

si è verificato alcun successo riproduttivo. Ciò testimonia l'incapacità della popolazione di perpetuarsi naturalmente. La relazione

lunghezza - peso è pari a: $P = 0,0077L^{3,1151}$. I parametri dell'equazione dell'accrescimento teorico in lunghezza sono risultati pari a: $LT_{\infty} = 48,33$ cm; $k = 0,19$ anni⁻¹; $t_0 = -0,1868$ anni; $\Phi' = 2,64$.

6.4.3 - Indicazioni per la gestione

Proposta di zonazione: Superiore della trota.

Proposta di classificazione: Categoria A - Acque a salmonidi.

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,13
Biomassa totale (g m⁻²)	9,11
Riproduzione	trota fario
Zonazione	Superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

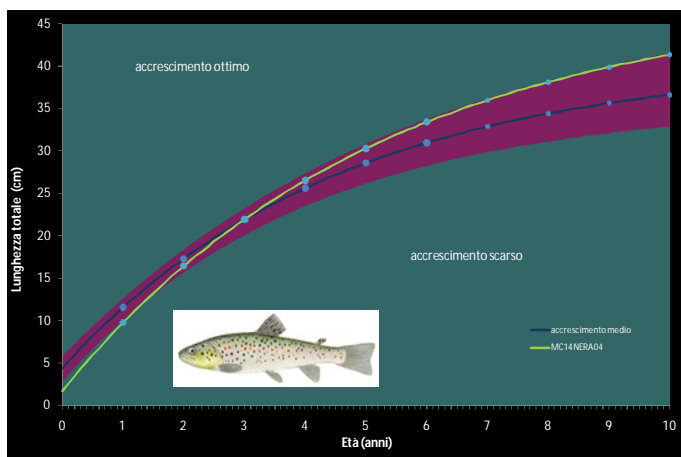
6.4.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il tratto indagato si trova al confine fra Umbria e Marche, ma comunque all'interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini, del SIC IT5330023 - Gola della Valnerina - Monte Fema e della ZPS IT5330030 - Valnerina, Montagna di Torricchio, Monte Fema e Monte Cavallo.

È presente la sola trota fario che non è inserita fra quelle che necessitano di particolari misure di conservazione, in quanto non inclusa nell'allegato II della Direttiva Habitat contrariamente alla trota macrostigma *Salmo macrostigma* (Duméril, 1855). La sistematica del genere *Salmo* nell'Europa meridionale deve essere ancora risolta in modo definitivo ed è oggetto di continue revisioni (Kottelat e Freyhof, 2007): in attesa di un chiarimento tassonomico ed ai fini della loro conservazione è forse opportuno considerare tutte le popolazioni di trota fario di ceppo mediterraneo alla stregua della trota macrostigma. Il corso d'acqua possiede sicuramente buone capacità biogeniche e può essere fra quelli proposti a far parte di un programma di reintroduzione di esemplari autoctoni mediterranei (Caputo, 2003; Splendiani *et al.*, 2006). Si consiglia di evitare qualsiasi ripopolamento, se non allo scopo di favorire il recupero delle trote di ceppo autoctono: le uniche immissioni ammesse devono essere, quindi, effettuate con materiale geneticamente selezionato e composto da individui mediterranei. La trota fario presenta abbondanze abbastanza scarse, che non possono essere giustificate esclusivamente delle caratteristiche ambientali che il Nera possiede in questa parte iniziale del suo corso: la biomassa areale registrata è, infatti, inferiore rispetto ai tratti posti immediatamente a monte ed anche al valore ottimale di riferimento di in un corso d'acqua salmonicolo, pari a 20 g m⁻² (Coles *et al.*, 1988; Baino e Righini, 1994).

La popolazione appare, inoltre, composta soprattutto da individui adulti, anche se risulta strutturata, in 4 classi di età: assenti, infatti, sono gli esemplari appartenenti alla classe 0+; elevata è anche la percentuale degli esemplari che oltrepassano la taglia legale, pari al 17% del totale. Vanno meglio indagate le cause che limitano la riproduzione della trota fario o la sopravvivenza degli stadi giovanili e che sono alla base della distorsione della struttura per età e della ridotta abbondanza della popolazione. Trovandosi all'interno di varie aree protette, tale popolazione andrebbe tutelata mediante la creazione di una bandita di pesca o di un'area a regolamento specifico (No Kill). Esperienze condotte in altre regioni italiane (Lorenzoni *et al.*, 2002, 2010c) hanno infatti dimostrato che tale pratica, che obbliga il pescatore ad utilizzare esche artificiali e 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.*, 2009). Andrebbero comunque monitorati lo sforzo pesca ed il prelievo che insistono su tale settore fluviale, poiché esiste la possibilità dell'esistenza di una

pressione aleutica eccessiva. I dati caratteristici dell'equazione di Von Bertalanffy (1938) della fario indicano la presenza di un accrescimento inizialmente lento, ma che tende a migliorare con l'età: in ogni caso lo scostamento rispetto agli standard tipici per la specie in Italia centrale risulta abbastanza limitato. Il valore del parametro Φ' è elevato (è pari a 2,647) indicando la presenza di un accrescimento che può essere giudicato ($\Phi' > 2,62$) elevato (Pedicillo, 2010).



6.5 - Torrente Rapegna

6.5.1 - Caratteristiche ambientali

La stazione è stata scelta sul tratto iniziale di questo corso d'acqua; presenta delle caratteristiche

Codice Nuovo: MC14RAPE01	Vecchio Codice: 01RAPE01
Bacino	fiume Tevere
Coordinate Geografiche	42° 52'11"N-13° 09'07"E
Località	Rapegna
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	1,60 m



di naturalità proprie di un torrente montano appenninico.

Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 42,59 l s⁻¹; profondità media 0,14 m; velocità media 0,19 m s⁻¹; larghezza media 1,6 m.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	42,59 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	metaritrale
Profondità media - massima (m)	0,14 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	0 - 0 - 100
Granulometria prevalente	ghiaia grossa
Uso del territorio	silvo - agrario
Copertura vegetale delle sponde	alberi continui e arbusti isolati
Vegetazione acquatica	tratti isolati
Presenza di rifugi (0-5)	frequenti interruzioni
Fattori di disturbo	

In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi.

6.5.2 - Fauna ittica

La trota fario è l'unica specie presente. La situazione appare fortemente compromessa, in quanto sono presenti solamente 2 classi di età, con assenza dei nati dell'anno (0+) e di quelli in età riproduttiva.

La popolazione sembra essere il risultato di operazioni di ripopolamento. L'assenza degli 0+ indica che non si è verificato alcun

successo riproduttivo. Ciò testimonia l'incapacità della popolazione di perpetuarsi naturalmente.

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,13
Biomassa totale (g m⁻²)	4,28
Riproduzione	trota fario
Zonazione	Superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

La relazione lunghezza - peso è pari a: $P = 0,037L^{2,5399}$, ma l'analisi risulta fortemente viziata dalla composizione molto sbilanciata del campione.

Per gli stessi motivi l'accrescimento teorico in lunghezza risulta poco attendibile.

6.5.3 - Indicazioni per la gestione

Proposta di zonazione: Superiore della trota.

Proposta di classificazione: Categoria A - Acque a salmonidi.

6.5.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il settore fluviale si trova all'interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini, nel SIC e ZPS IT5330008 - Valle Rapegna e Monte Cardosa.

E' presente la sola trota fario che non risulta inserita fra le specie che necessitano di particolari misure di conservazione, in quanto non inclusa nell'allegato II della Direttiva Habitat contrariamente alla trota macrostigma *Salmo macrostigma* (Duméril, 1855). La sistematica del genere *Salmo* nell'Europa meridionale deve essere ancora risolta in modo definitivo ed è oggetto di continue revisioni (Kottelat e Freyhof, 2007): in attesa di un chiarimento tassonomico ed ai fini della loro conservazione è forse opportuno considerare tutte le popolazioni di trota fario di ceppo mediterraneo alla stregua della trota macrostigma.

La trota fario presenta abbondanze particolarmente scarse e la popolazione appare fortemente destrutturata; l'assenza dei giovani dell'anno (0+) testimonia l'impossibilità per la specie di riprodursi nelle condizioni fortemente alterate ed artificiali del corso d'acqua indagato. Vanno accertate le cause che limitano la riproduzione o la sopravvivenza degli esemplari più giovani e destrutturano la popolazione.

Per verificare se la popolazione di fario è in grado di sussistere in assenza di un sostegno garantito dall'uomo, andrebbe effettuato un ulteriore monitoraggio a distanza di tempo dopo aver cessato del tutto i ripopolamenti.

E' possibile che almeno in parte le scarse abbondanze raggiunte dalla popolazione siano la conseguenza di un eccesso di prelievo, come conseguenza di una troppo intensa pressione di pesca.

Sarebbe auspicabile l'adozione nel territorio della regione Marche di un libretto di pesca per le acque a salmonidi diverso da quello attuale, dal quale sia possibile evincere il pescato e lo sforzo pesca che insistono sui diversi bacini imbriferi o addirittura sui singoli corsi d'acqua: dall'analisi di tali dati si ricaverebbero informazioni di fondamentale importanza ai fini gestionali.

Si ritiene anche 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.

Nonostante la forte alterazione della consistenza e delle caratteristiche della popolazione i ripopolamenti sono sconsigliabili anche perché, se non effettuati con trote di ceppo autoctono, gli esemplari immessi potrebbero comunque spostarsi a valle o diffondere nei corsi d'acqua limitrofi, andando a compromettere le caratteristiche genetiche delle popolazioni presenti.

6.6 - Torrente Rapegna

6.6.1 - Caratteristiche ambientali

Il tratto è caratterizzato da un alto grado di naturalità.

Codice Nuovo: MC14RAPE02	Vecchio Codice: 01RAPE02
Bacino	fiume Tevere
Coordinate Geografiche	42° 53' 39" N - 13° 09' 13" E
Località	Castelsantangelo sul Nera
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	4,20 m



Da sottolineare la continuità delle aree di rifugio per pesci.

Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 139,70 l s⁻¹; profondità media 0,15 m; velocità media 0,24 m s⁻¹; larghezza media 4,2 m.

In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	139 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	epiritrale
Profondità media - massima (m)	0,15 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	0 - 0 - 100
Granulometria prevalente	ghiaia media
Uso del territorio	agrario - urbano
Copertura vegetale delle sponde	alberi isolati e arbusti continui
Vegetazione acquatica	tratti isolati
Presenza di rifugi (0-5)	tratto continuo
Fattori di disturbo	

6.6.2 - Fauna ittica

La trota fario è l'unica specie presente.

L'assenza degli individui 0+ testimonia il mancato successo riproduttivo nell'anno.

Nonostante questo, il numero di classi (4), la percentuale di individui in età riproduttiva (46%) e con taglia superiore a quella legale (17%) testimoniano una discreta situazione della popolazione ittica.

La relazione lunghezza - peso è pari a: $P=0,0079L^{3,1119}$. I parametri dell'equazione di accrescimento teorico in lunghezza sono risultati pari a: $LT_{\infty} = 32,55$ cm; $k = 0,24$ anni⁻¹; $t_0 = -0,2364$ anni; $\Phi' = 2,39$.

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,11
Biomassa totale (g m⁻²)	8,13
Riproduzione	trota fario
Zonazione	Superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

6.6.3 - Indicazioni per la gestione

Proposta di zonazione: Superiore della trota.

Proposta di classificazione: Categoria A - Acque a salmonidi.

6.6.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il settore fluviale si trova all'interno del

Parco Nazionale dei Monti Sibillini.

La trota fario presenta abbondanze non particolarmente elevate, ma comunque superiori al tratto fluviale posto più a monte ed in ogni caso probabilmente prossime alla capacità portante di un ambiente che si caratterizza per possedere basse temperature ed una scarsa produttività.

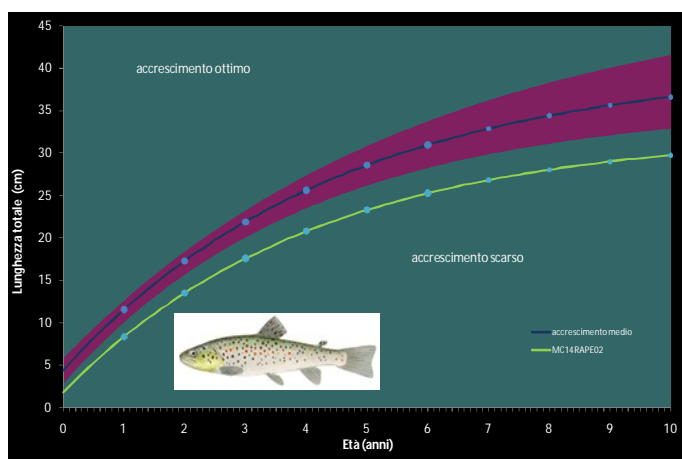
Più che per l'abbondanza, la popolazione appare penalizzata soprattutto per l'assenza dei giovani dell'anno (0+), cosa che testimonia l'impossibilità per la specie di riprodursi nel corso d'acqua indagato. Vanno accertate le cause che limitano la riproduzione o la sopravvivenza degli esemplari più giovani.

E' possibile che almeno in parte le scarse abbondanze raggiunte dalla popolazione siano la conseguenza di un eccesso di prelievo, come conseguenza di una troppo intensa pressione di pesca.

Sarebbe auspicabile l'adozione nel territorio della regione Marche di un libretto di pesca per le acque a salmonidi diverso da quello attuale, dal quale sia possibile evincere il pescato e lo sforzo pesca che insistono sui diversi bacini imbriferi o addirittura sui singoli corsi d'acqua: dall'analisi di tali dati si ricaverebbero informazioni di fondamentale importanza ai fini gestionali.

Si consiglia di evitare qualsiasi ripopolamento, se non allo scopo di favorire il recupero delle trote di ceppo autoctono: le uniche immissioni ammesse devono essere, quindi, effettuate con materiale geneticamente selezionato e composto da individui mediterranei.

I dati caratteristici dell'equazione di Von Bertalanffy (1938) della fario indicano la presenza di un accrescimento molto inferiore rispetto agli standard tipici per la specie in Italia centrale, anche se appare anche caratterizzato da una lunghezza massima teorica



(32,55 cm) che si può ritenere sufficiente per le caratteristiche ambientali del corso d'acqua. L'analisi del parametro Φ' conferma comunque il giudizio negativo sulla qualità dell'accrescimento: il valore è risultato, infatti, molto basso e pari a 2,405 indicando la presenza di un accrescimento che può essere giudicato complessivamente scarso.

I limiti stabiliti per la trota fario nell'Italia centrale sono infatti i seguenti (Pedicillo *et al.*, 2010): $\Phi' < 2,50$ = accrescimento scarso; $2,50 < \Phi' < 2,62$ = accrescimento normale; $\Phi' > 2,62$ = accrescimento elevato.

Questo scarso accrescimento conferma l'impressione che su tale popolazione insistano condizioni ambientali abbastanza severe che la penalizzano notevolmente.

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.

6.7 - Torrente Ussita

6.7.1 - Caratteristiche ambientali

Tratto con un alto grado di naturalità, nonostante la presenza di una serie ripetuta di

Codice Nuovo: MC14USSI01	Vecchio Codice: 01USSI01
Bacino	fiume Tevere
Coordinate Geografiche	42° 56' 45" N-13° 09' 24" E
Località	Ussita
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	2,60 m



briglie.

Le caratteristiche idrauliche sono proprie dei corsi d'acqua montani

appenninici.

Infatti i parametri idraulici rilevati sono risultati i seguenti: portata 29,57 l s⁻¹;

profondità media 0,20 m; velocità media 0,07 m s⁻¹; larghezza media 2,6 m.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	29,57 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	metaritrale
Profondità media - massima (m)	0,20 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	0 - 0 - 100
Granulometria prevalente	ghiaia media
Uso del territorio	agrario - urbano
Copertura vegetale delle sponde	alberi isolati, arbusti continui
Vegetazione acquatica	assente
Presenza di rifugi (0-5)	scarse interruzioni
Fattori di disturbo	briglie

In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi.

6.7.2 - Fauna ittica

La popolazione, costituita da sole trote fario, mostra una condizione assolutamente non sufficiente per la maggior parte dei parametri esaminati.

La presenza della coorte 0+ è, in ogni modo, un segnale di uno stato non totalmente compromesso, che

nel complesso necessita di una maggiore tutela.

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,17
Biomassa totale (g m⁻²)	6,54
Riproduzione	trota fario
Zonazione	Superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

Sono presenti 4 classi di età, con pochi giovani dell'anno (6% del totale), ma anche pochi esemplari in grado di riprodursi (9%) e di taglia superiore a quella legale (9%).

La relazione lunghezza - peso è pari a: $P = 0,0081L^{3,0909}$.

I parametri dell'equazione di accrescimento teorico in lunghezza sono risultati pari a: $LT_{\infty} = 20,15$ cm; $k = 0,83$ anni⁻¹; $t_0 = -0,832$ anni; $\Phi' = 2,53$.

6.7.3 - Indicazioni per la gestione

Proposta di zonazione: Superiore della trota.

Proposta di classificazione: Categoria A - Acque a salmonidi.

6.7.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il settore fluviale si trova all'interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini e immediatamente a valle del SIC IT5330004 - Monte Bove e della ZPS IT5330029 - Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore.

E' presente la sola trota fario che non è inserita fra le specie che necessitano di particolari misure di conservazione, in quanto non inclusa nell'allegato II della Direttiva Habitat contrariamente alla trota macrostigma *Salmo macrostigma* (Duméril, 1855).

La sistematica del genere *Salmo* nell'Europa meridionale deve essere ancora risolta in modo definitivo ed è oggetto di continue revisioni (Kottelat e Freyhof, 2007): in attesa di un chiarimento tassonomico ed ai fini della loro conservazione è forse opportuno considerare tutte le popolazioni di trota fario di ceppo mediterraneo alla stregua della trota macrostigma.

Si consiglia di evitare qualsiasi ripopolamento, se non allo scopo di favorire il recupero delle trote di ceppo autoctono: le uniche immissioni ammesse devono essere, quindi, effettuate con materiale geneticamente selezionato e composto da individui mediterranei.

Vanno anche indagate le cause che limitano l'accrescimento della trota fario, che in tale corso d'acqua dimostra di raggiungere una lunghezza massima teorica particolarmente bassa e di poco superiore a 20 cm. Tale situazione non appare giustificata da un'eccessiva abbondanza, al contrario sia la densità che la biomassa areale appaiono molto al di sotto dei valori che definiscono popolamenti salmonicoli elevati (Coles *et al.*, 1988; Baino e Righini, 1994).

Tale ridotta taglia che caratterizza anche gli esemplari adulti conferma l'impressione che sulla popolazione insistano condizioni ambientali abbastanza severe che la penalizzano notevolmente.

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 presenza di briglie sicuramente impedisce la libera circolazione dei pesci, frammenta le popolazioni ed ostacola gli spostamenti della trota fario, impedendo il raggiungimento dei substrati riproduttivi più idonei. Andrebbe effettuato un censimento degli ostacoli presenti, allo scopo di predisporre un piano che progressivamente elimini o riduca gli impatti sulla fauna ittica.

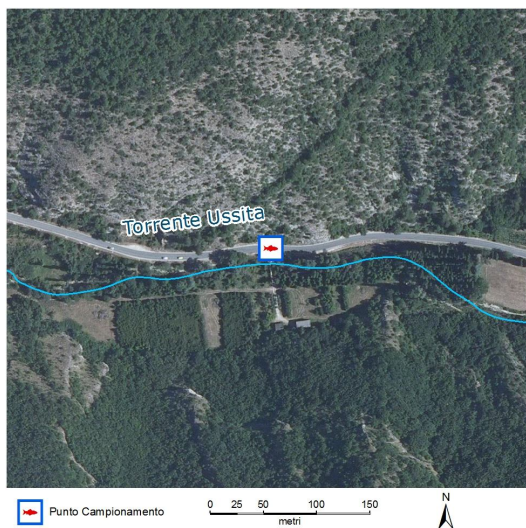
E' possibile che almeno in parte le scarse abbondanze raggiunte dalla popolazione siano la conseguenza di un eccesso di prelievo, come conseguenza di una troppo intensa pressione di pesca. Sarebbe auspicabile l'adozione nel territorio della regione Marche di un libretto di pesca per le acque a salmonidi diverso da quello attuale, dal quale sia possibile evincere il pescato e lo sforzo pesca che insistono sui diversi bacini imbriferi o addirittura sui singoli corsi d'acqua: dall'analisi di tali dati si ricaverebbero informazioni di fondamentale importanza ai fini gestionali.

6.8 - Torrente Ussita

6.8.1 - Caratteristiche ambientali

Il tratto, posto a valle di quello precedente, tra l'abitato di Ussita e quello di Visso, mostra un

Codice Nuovo: MC14USSI02	Vecchio Codice: 01USSI02
Bacino	fiume Tevere
Coordinate Geografiche	42° 56' 08" N - 13° 06' 31" E
Località	a valle di Ussita
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	4,00 m



ottimo grado di naturalità.

Le caratteristiche idrauliche sono tipiche dei corsi d'acqua montani appenninici. Una buona situazione generale. Tra le migliori dell'intero gruppo di stazioni esaminate. Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 669,74 l s⁻¹;

profondità media 0,31 m; velocità media 0,54 m s⁻¹; larghezza media 4,0 m.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	669,74 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	metaritrale
Profondità media - massima (m)	0,31 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	0 - 0 - 100
Granulometria prevalente	ghiaia grossa
Uso del territorio	silvo - agrario
Copertura vegetale delle sponde	alberi isolati, arbusti continui
Vegetazione acquatica	tratti isolati
Presenza di rifugi (0-5)	tratto continuo
Fattori di disturbo	

In base al D.lgs 152/1999 5 parametri su 6 rientrano nello standard: idoneo per salmonidi, mentre il fosforo è idoneo per ciprinidi.

6.8.2 - Fauna ittica

E' presente la sola trota fario.

Una buona situazione generale. Tra le migliori dell'intero gruppo di stazioni esaminate nel territorio del Parco Nazionale dei Monti Sibillini.

La bassa presenza di nati dell'anno (2%) è forse da correlare con l'elevata velocità di corrente che non rende la stazione un buon sito riproduttivo. Sono presenti 5 classi di età, con un'elevata percentuale di individui che superano la taglia legale (34%).

La relazione lunghezza - peso è pari a: $P = 0,0182L^{2,8089}$.

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,38
Biomassa totale (g m⁻²)	27,68
Riproduzione	trota fario
Zonazione	Superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

I parametri dell'equazione di accrescimento teorico in lunghezza sono risultati pari a: $LT_{\infty} = 28,48$ cm; $k = 0,38$ anni⁻¹; $t_0 = -0,383$ anni; $\Phi' = 2,49$.

6.8.3 - Indicazioni per la gestione

Proposta di zonazione: Superiore della trota. Proposta di classificazione: Categoria A.

6.8.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Vanno indagate le cause che determinano un degrado della qualità dell'acqua, anche se l'eccesso di fosforo fa ritenere molto probabile la presenza di scarichi di origine domestica: se ciò fosse confermato andrebbero adottate le opportune azioni di risanamento ambientale.

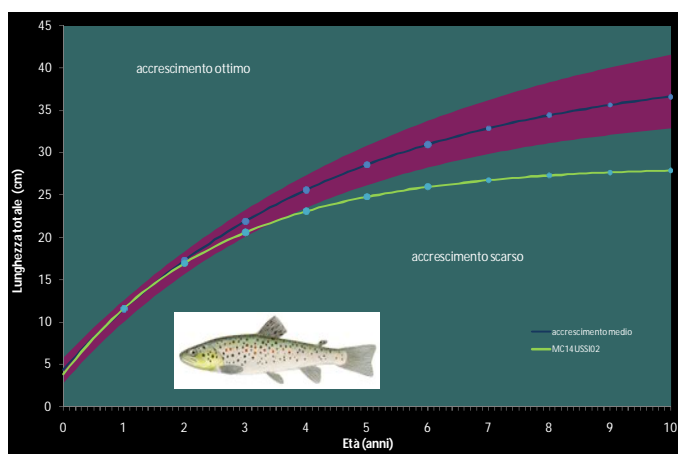
La presenza di briglie sicuramente impedisce la libera circolazione dei pesci, frammenta le popolazioni ed ostacola gli spostamenti della trota fario, impedendo il raggiungimento dei substrati riproduttivi più idonei: ciò potrebbe aver penalizzato l'abbondanza dei giovani dell'anno (0+). Si consiglia anche una verifica della quantità di acqua presente in alveo nei vari periodi dell'anno allo scopo di verificare la presenza di portate almeno pari al deflusso minimo vitale.

Vanno indagate le cause che limitano l'accrescimento della trota fario, che anche in tale tratto fluviale dimostra di raggiungere una bassa lunghezza massima teorica (28 cm), sebbene risulti più elevata di quanto osservato più a monte. In questo caso, a differenza di quanto visto nella precedente stazione di campionamento, una giustificazione può essere trovata nell'esistenza di fattori densità-dipendenti che riducono la disponibilità di risorse agli individui presenti. Complessivamente, la quantità di trote presenti risulta infatti molto alta, con uno standing crop che oltrepassa il valore di 20 g m⁻², considerato indice di elevate abbondanze salmonicole (Coles *et al.*, 1988; Baino e Righini, 1994).

Trovandosi all'interno di un Parco Nazionale, la popolazione di trota fario del torrente Ussita andrebbe tutelata mediante la creazione di una bandita di pesca: il tratto indagato avrebbe le caratteristiche idonee per ospitare una zona di protezione che potrebbe fungere come un serbatoio dal quale le trote, diffondendo in modo spontaneo, possano ripopolare i tratti fluviali limitrofi.

Si consiglia di evitare qualsiasi ripopolamento, se non allo scopo di favorire il recupero delle trote di ceppo autoctono: le uniche immissioni ammesse devono essere, quindi, effettuate con materiale geneticamente selezionato e composto da individui mediterranei.

I dati caratteristici dell'equazione di Von Bertalanffy (1938) della fario indicano la presenza di un accrescimento inferiore rispetto agli standard tipici per la specie in Italia centrale, con una lunghezza massima teorica non ottimale (28,48 cm). L'analisi del parametro Φ' conferma il giudizio negativo sulla qualità dell'accrescimento: il valore è risultato, infatti, molto basso e pari a 2,4489 con un accrescimento che può essere giudicato complessivamente scarso. I limiti stabiliti per la trota fario nell'Italia centrale sono infatti i seguenti (Pedicillo *et al.*, 2010): $\Phi' < 2,50$ = accrescimento scarso; $2,50 < \Phi' < 2,62$ = accrescimento normale; $\Phi' > 2,62$ = accrescimento elevato.

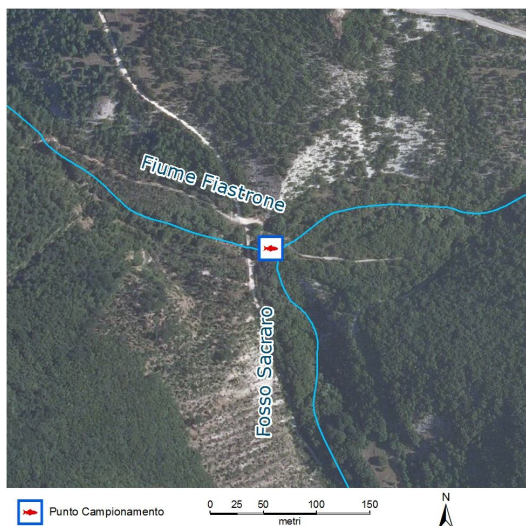


6.9 - Torrente Acquasanta

6.9.1 - Caratteristiche ambientali

Tratto caratterizzato da un buon grado di naturalità, anche se contraddistinto dalla presenza

Codice Nuovo: MC09ACQU01	Vecchio Codice: 02ACQU01
Bacino	fiume Chienti
Coordinate Geografiche	42° 59'55"N-13° 12'17"E
Località	Bolognola
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	2,00 m



di una serie di basse briglie.

Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 9,47 l s⁻¹; profondità media 0,10 m; velocità media 0,06 m s⁻¹; larghezza media 2,0 m.

In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	9,47 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	epiritrale
Profondità media - massima (m)	0,10 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	0 - 0 - 100
Granulometria prevalente	ghiaia grossa
Uso del territorio	silvo - pastorale
Copertura vegetale delle sponde	alberi e arbusti continui
Vegetazione acquatica	assente
Presenza di rifugi (0-5)	scarse interruzioni
Fattori di disturbo	briglie basse

6.9.2 - Fauna ittica

E' presente la sola trota fario.

Situazione compromessa. Si riscontra l'assenza di individui 0+ e la presenza di solo due classi successive, la 1+ e la 2+. Assenti anche gli individui di taglia superiore a quella legale.

La relazione lunghezza - peso è pari a: $P = 0,0046L^{3,3226}$, ma l'analisi risulta poco significativa a causa della composizione del campione.

Per lo stesso motivo l'equazione che descrive l'accrescimento teorico in lunghezza risulta poco affidabile.

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,12
Biomassa totale (g m⁻²)	5,77
Riproduzione	trota fario
Zonazione	Superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

6.9.3 - Indicazioni per la gestione

Proposta di zonazione: Superiore della trota.

Proposta di classificazione: Categoria A - Acque a salmonidi.

6.9.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Oltre che all'interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini il corso d'acqua scorre nel SIC IT5330002 - Val di Fibbia - Valle

dell'Acquasanta e nella ZPS IT5330029 - Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore.

E' presente la sola trota fario che non è inserita fra quelle che necessitano di particolari misure di conservazione, in quanto non inclusa nell'allegato II della Direttiva Habitat contrariamente alla trota macrostigma *Salmo macrostigma* (Duméril, 1855).

La sistematica del genere *Salmo* nell'Europa meridionale deve essere ancora risolta in modo definitivo ed è oggetto di continue revisioni (Kottelat e Freyhof, 2007): in attesa di un chiarimento tassonomico ed ai fini della loro conservazione è forse opportuno considerare tutte le popolazioni di trota fario di ceppo mediterraneo alla stregua della trota macrostigma.

Si consiglia di evitare qualsiasi ripopolamento, se non allo scopo di favorire il recupero delle trote di ceppo autoctono: le uniche immissioni ammesse devono essere, quindi, effettuate con materiale geneticamente selezionato e composto da individui mediterranei.

La popolazione appare penalizzata per l'assenza dei giovani dell'anno (0+), cosa che testimonia l'impossibilità per la specie di riprodursi nel corso d'acqua indagato: vanno accertate le cause che limitano la riproduzione o la sopravvivenza degli esemplari più giovani, che comportano una distorsione della struttura per età e riducono l'abbondanza della popolazione.

Per verificare se la popolazione di fario è in grado di sussistere in assenza di un sostegno garantito dall'uomo, andrebbe effettuato un ulteriore monitoraggio a distanza di tempo dopo aver cessato del tutto i ripopolamenti. In caso affermativo l'intero corso d'acqua potrebbe anche essere idoneo ad ospitare una zona di protezione.

L'abbondanza della fauna ittica risulta comunque molto bassa e nettamente inferiore rispetto al valore ottimale di riferimento della biomassa areale di in un corso d'acqua salmonicolo, pari a 20 g m⁻² (Coles *et al.*, 1988; Baino e Righini, 1994).

Tale deficit di abbondanza difficilmente può essere interamente giustificato dal fatto che il torrente indagato è un corso d'acqua oligotrofo e di piccole dimensioni; ulteriore fattore di penalizzazione potrebbe in parte essere costituito dalla presenza di un regime idrologico molto variabile, conseguenza della litologia del bacino che risulta costituito da un'elevata componente marnoso-arenacea e solo parzialmente da un substrato calcareo (ASSAM, 2006).

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 presenza di briglie sicuramente impedisce la libera circolazione dei pesci, frammenta le popolazioni ed ostacola gli spostamenti della trota fario, impedendo il raggiungimento dei substrati riproduttivi più idonei: ciò potrebbe aver penalizzato l'abbondanza dei giovani dell'anno (0+). Andrebbe effettuato un censimento degli ostacoli presenti, allo scopo di predisporre un piano che progressivamente elimini o riduca gli impatti sulla fauna ittica. Si consiglia una verifica della quantità di acqua presente in alveo nel periodo estivo e di verificare il mantenimento del deflusso minimo vitale.

6.10 - Rio Bagno

6.10.1 - Caratteristiche ambientali

Piccolo corso d'acqua di alta quota con un ottimo grado di naturalità anche se la quantità

Codice Nuovo: MC09BAGN01	Vecchio Codice: 02BAGN1
Bacino	fiume Chienti
Coordinate Geografiche	43° 03'07"N-13° 12'08"E
Località	A monte Podalla
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	0,40 m



dell'acqua è modesta. Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 0,55 l s⁻¹; profondità media 0,06 m; velocità media 0,03 m s⁻¹; larghezza media 0,40 m. In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi.

6.10.2 - Fauna ittica

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	0,55 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	metaritrale
Profondità media - massima (m)	0,06 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	5 - 0 - 95
Granulometria prevalente	ghiaia media
Uso del territorio	silvo - pastorale
Copertura vegetale delle sponde	alberi e arbusti continui
Vegetazione acquatica	assente
Presenza di rifugi (0-5)	tratti isolati
Fattori di disturbo	

Nessuna specie ittica rinvenuta.

6.10.3 - Indicazioni per la gestione

Proposta di zonazione: Nessuna.
Proposta di classificazione: Categoria A - Acque a salmonidi.

6.10.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Oltre che all'interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini il corso d'acqua scorre nel SIC IT5330017 - Gola del Fiastrone e nella ZPS IT5330029 - Dalla Gola del

Fiastrone al Monte Vettore.

Fauna ittica	
Specie presenti	
Specie dominanti	
Densità totale (ind m⁻²)	0,00
Biomassa totale (g m⁻²)	0,00
Riproduzione	
Zonazione	
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	

L'unica verifica possibile è quella di effettuare un controllo sull'esistenza di eventuali prelievi che insistono sul corso d'acqua, al fine di accertare il rispetto del deflusso minimo vitale. Se si verificasse la presenza costante di acqua e solo se fossero presenti degli ostacoli che impediscono la risalita della fauna ittica dai settori fluviali posti a valle, allora sarebbe consigliabile un tentativo di reintroduzione della trota fario di ceppo mediterraneo (Caputo, 2003; Splendiani et al., 2006).

6.11 - Rio Bagno

6.11.1 - Caratteristiche ambientali

Tratto posizionato a valle di quello precedente descritto.

Codice Nuovo: MC09BAGN02	Vecchio Codice: 02BAGN2
Bacino	fiume Chienti
Coordinate Geografiche	43° 03'19"N-13° 11'11"E
Località	A valle Podalla
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	0,90 m



Caratterizzato da un buon grado di naturalità, sebbene la quantità d'acqua sia piuttosto modesta.

Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 5,26 l s⁻¹; profondità media 0,08 m, velocità media 0,08 m s⁻¹; larghezza media 0,90 m.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	5,26 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	metaritrale
Profondità media - massima (m)	0,08 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	20 - 0 - 80
Granulometria prevalente	ghiaia media
Uso del territorio	silvo - pastorale
Copertura vegetale delle sponde	alberi e arbusti continui
Vegetazione acquatica	assente
Presenza di rifugi (0-5)	scarse interruzioni
Fattori di disturbo	

In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi.

6.11.2 - Fauna ittica

E' presente la sola trota fario. Situazione compromessa. Condizione non sostenibile, perché l'assenza di individui 0+ ed il ridotto numero di classi di età (1+ e 2+), testimoniano la presenza di possibili interventi di ripopolamento.

Assenti anche gli individui di taglia superiore a quella legale.

La relazione lunghezza - peso è pari a: $P=0,0074L^{3,1357}$, ma l'analisi risulta poco significativa a causa della composizione abbastanza sbilanciata del campione.

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,28
Biomassa totale (g m⁻²)	7,15
Riproduzione	trota fario
Zonazione	Superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

Per lo stesso motivo l'equazione che descrive l'accrescimento teorico in lunghezza risulta scarsamente affidabile.

6.11.3 - Indicazioni per la gestione

Proposta di zonazione: Superiore della trota.

Proposta di classificazione: Categoria A - Acque a salmonidi.

6.11.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Oltre che all'interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini il corso d'acqua scorre nel SIC IT5330017 - Gola del Fiastrone e nella ZPS IT5330029 - Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore.

E' presente la sola trota fario che non è inserita fra le specie che necessitano di particolari misure di conservazione, in quanto non inclusa nell'allegato II della Direttiva Habitat contrariamente alla trota macrostigma *Salmo macrostigma* (Duméril, 1855).

La sistematica del genere *Salmo* nell'Europa meridionale deve essere ancora risolta in modo definitivo ed è oggetto di continue revisioni (Kottelat e Freyhof, 2007): in attesa di un chiarimento tassonomico ed ai fini della loro conservazione è forse opportuno considerare tutte le popolazioni di trota fario di ceppo mediterraneo alla stregua della trota macrostigma.

Si consiglia di evitare qualsiasi ripopolamento, se non allo scopo di favorire l'eventuale recupero delle trote di ceppo autoctono: le uniche immissioni ammesse devono essere, quindi, effettuate con materiale geneticamente selezionato e composto da individui mediterranei.

La popolazione appare penalizzata per l'assenza dei giovani dell'anno (0+), cosa che testimonia l'impossibilità per la specie di riprodursi nel corso d'acqua indagato: vanno accertate le cause che limitano la riproduzione o la sopravvivenza degli esemplari più giovani, che comportano una distorsione della struttura per età e riducono l'abbondanza della popolazione.

Per verificare se la popolazione di fario è in grado di sussistere in assenza di un sostegno garantito dall'uomo, andrebbe effettuato un ulteriore monitoraggio a distanza di tempo dopo aver cessato del tutto i ripopolamenti. In caso affermativo l'intero corso d'acqua potrebbe anche essere idoneo ad ospitare una zona di protezione.

L'abbondanza della fauna ittica risulta comunque molto bassa e nettamente inferiore rispetto al valore ottimale di riferimento della biomassa areale di in un corso d'acqua salmonicolo, pari a 20 g m⁻² (Coles *et al.*, 1988; Bairo e Righini, 1994).

Tale deficit di abbondanza difficilmente può essere interamente giustificato dal fatto che il torrente indagato è un corso d'acqua oligotrofo e di piccole dimensioni; ulteriore fattore di penalizzazione potrebbe in parte essere costituito dalla presenza di un regime idrologico molto variabile, conseguenza della litologia del bacino che risulta costituito da un'elevata componente marnoso-arenacea e solo parzialmente da un substrato calcareo (Assam, 2006).

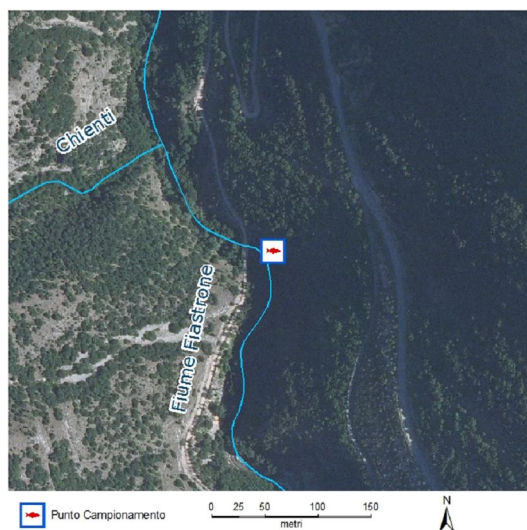
Si ritiene pertanto particolarmente opportuno un monitoraggio estivo della quantità di acqua presente in alveo per verificare il rispetto del deflusso minimo vitale: la presenza di un'eccessiva quantità di prelievi idrici potrebbe esaltare la variabilità del regime idrologico e penalizzare notevolmente la fauna ittica ed in modo particolare gli stadi giovanili, più sensibili alle alterate condizioni ambientali.

6.12 - Torrente Fiastrone

6.12.1 - Caratteristiche ambientali

Il tratto presenta caratteristiche di naturalità buone anche se sono presenti delle opere in alveo

Codice Nuovo: MC09FIAS01	Vecchio Codice: 02FIAS01
Bacino	fiume Chienti
Coordinate Geografiche	43° 00' 51" N - 13° 11' 01" E
Località	A monte Campicino
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	2,60 m



in cemento.

Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 300,96 l s⁻¹; profondità media 0,28 m, velocità media 0,40 m s⁻¹; larghezza media 2,60 m.

In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	300,96 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	metaritrale
Profondità media - massima (m)	0,28 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	0 - 0 - 100
Granulometria prevalente	ghiaia grossa
Uso del territorio	silvo - pastorale
Copertura vegetale delle sponde	alberi continui, arbusti isolati
Vegetazione acquatica	tratti isolati
Presenza di rifugi (0-5)	tratto continuo
Fattori di disturbo	opere in alveo

6.12.2 - Fauna ittica

Sono presenti due specie la trota fario e lo scazzone.

La popolazione di trote presenta uno scarso successo riproduttivo, in quanto sono assenti i nati nell'anno (0+): ma nel complesso la struttura per età è discreta, per effetto del buon numero di individui riproduttori (38%), superiori percentualmente a quelli di taglia legale (15%).

La relazione lunghezza - peso della trota fario è pari a: $P = 0,0108L^{3,0677}$. I parametri dell'equazione di accrescimento teorico in lunghezza sono risultati pari a: $LT_{\infty} = 39,24$ cm; $k = 0,21$ anni⁻¹; $t_0 = -0,213$ anni; $\Phi' = 2,51$.

0,0108L^{3,0677}. I parametri dell'equazione di accrescimento teorico in lunghezza sono

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,13
Biomassa totale (g m⁻²)	9,99
Riproduzione	trota fario
Zonazione	Superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

6.12.3 - Indicazioni per la gestione

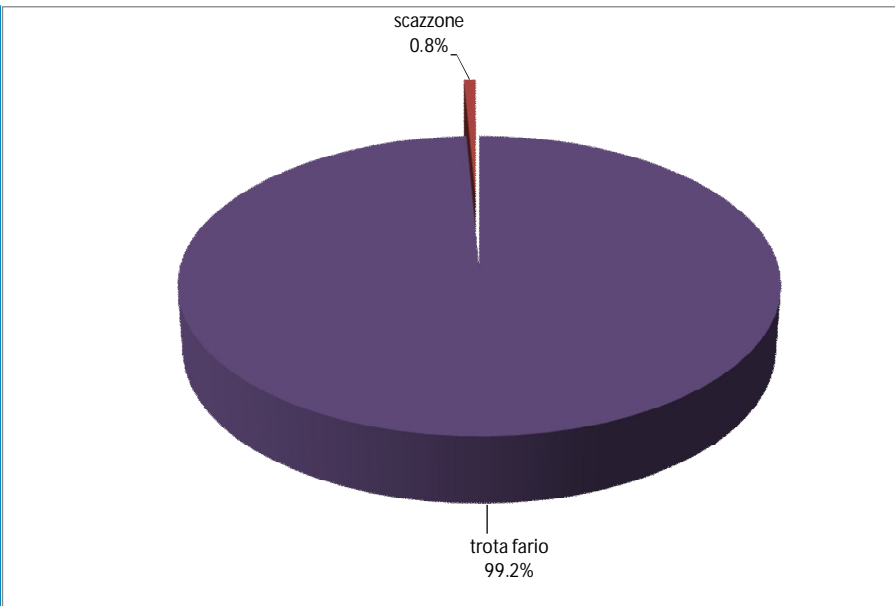
Nel sito c'è da rilevare la presenza dello scazzone che eleva il livello di pregio del corso d'acqua.

Proposta di zonazione: Superiore della trota.

Proposta di classificazione: Categoria A - Acque a salmonidi.

6.12.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

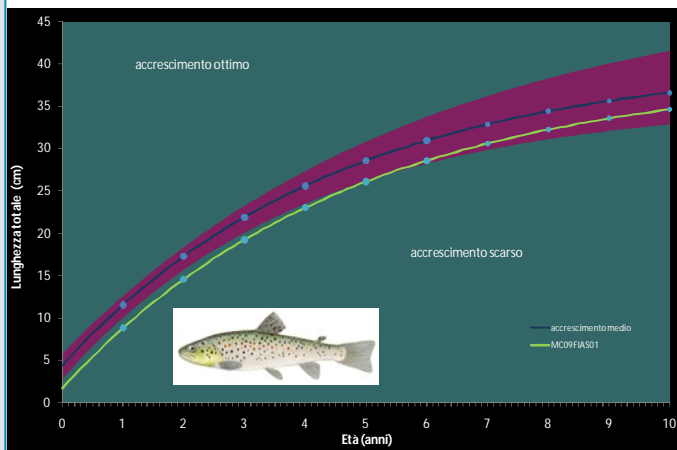
Oltre che all'interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini il tratto indagato è collocato nel SIC IT5330002 - Val di Fibbia - Valle dell'Acquasanta e ZPS IT5330029 - Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore. La presenza dello scazzone fa assumere a tale tratto



fluviale una particolare importanza dal punto di vista conservazionistico, in quanto si tratta di una specie di interesse comunitario che presenta nelle Marche un areale molto frammentato: l'Appennino centrale rappresenta, inoltre, il limite meridionale della distribuzione in Europa (Kottelat e Freyhof, 2007) di tale specie.

E' presente anche la trota fario, che non è tuttavia una specie che necessita di particolari misure di conservazione a livello comunitario, in quanto non inclusa nell'allegato II della Direttiva Habitat contrariamente alla trota macrostigma *Salmo macrostigma* (Duméril, 1855). La sistematica del genere *Salmo* nell'Europa meridionale, però, deve essere ancora risolta in modo definitivo ed è oggetto di continue revisioni (Kottelat e Freyhof, 2007): in attesa di un chiarimento tassonomico ed ai fini della loro conservazione sarebbe forse opportuno considerare tutte le popolazioni di trota fario di ceppo mediterraneo alla stregua della trota macrostigma. Si consiglia di evitare qualsiasi ripopolamento, oltre al problema di un eventuale inquinamento genetico, c'è anche da considerare il rischio che gli esemplari seminati, soprattutto se di taglia rilevante, possano incidere negativamente sullo scazzone, in quanto la trota fario è una specie predatrice ittiofaga (Crisp *et al.*, 1975).

Vanno indagate le cause che penalizzano la presenza dei giovani dell'anno (0+), così come l'abbondanza complessiva della popolazione di trota fario che appare leggermente sotto rappresentata rispetto alle caratteristiche ambientali che il torrente Fiastrone presenta in tale tratto. Sarebbe auspicabile la progressiva eliminazione delle opere in alveo in cemento e la loro sostituzione con manufatti realizzati seguendo le tecniche dell'ingegneria naturalistica.



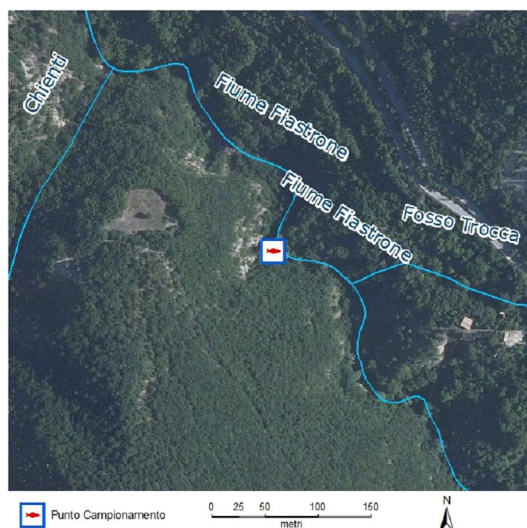
I parametri dell'equazione di Von Bertalanffy (1938) della fario indicano la presenza di un accrescimento ai limiti dello standard della specie in Italia centrale: il parametro Φ' è pari a 2,510 e quindi appena nella norma (Pedicillo *et al.*, 2010): $\Phi' < 2,50$ = accrescimento scarso; $2,50 < \Phi' < 2,62$ = accrescimento normale; $\Phi' > 2,62$ = accrescimento elevato.

6.13 - Torrente Fiastrone

6.13.1 - Caratteristiche ambientali

Il tratto è posto pochi chilometri a valle di quello precedente e presenta buone caratteristiche

Codice Nuovo: MC09FIAS02	Vecchio Codice: 02FIAS02
Bacino	fiume Chienti
Coordinate Geografiche	43° 01' 23" N - 13° 10' 44" E
Località	Confluenza Fosso Trocca
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	6,00 m



di naturalità.

Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 393,69 l s⁻¹; profondità media 0,18 m, velocità media 0,39 m s⁻¹; larghezza media 6,00 m.

In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	393,69 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	metaritrale
Profondità media - massima (m)	0,18 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	0 - 0 - 100
Granulometria prevalente	ghiaia grossa
Uso del territorio	silvo - pastorale
Copertura vegetale delle sponde	alberi e arbusti continui
Vegetazione acquatica	tratti isolati
Presenza di rifugi (0-5)	tratto continuo
Fattori di disturbo	

6.13.2 - Fauna ittica

Dal punto di vista ittico il sito campionato differisce poco da quello posto poco più a monte: sono presenti sempre due sole specie ittiche: la trota fario e lo scazzone.

La popolazione di trote presenta uno scarso successo riproduttivo, in quanto sono assenti i nati nell'anno (0+): ma nel complesso la struttura per età è discreta, con 4 classi di età presenti e per effetto del buon numero di individui

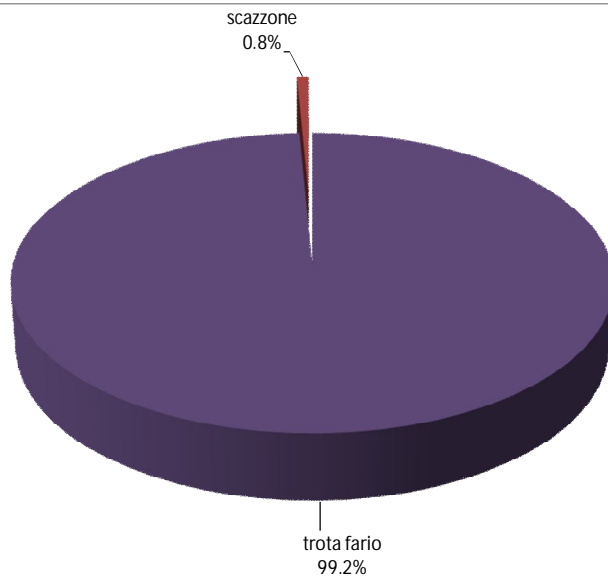
riproduttori (38%), superiori percentualmente a quelli di taglia legale (27%).

Fauna ittica	
Specie presenti	scazzone, trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,12
Biomassa totale (g m⁻²)	8,34
Riproduzione	scazzone
Zonazione	Superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

La relazione lunghezza - peso della trota fario è pari a: $P = 0,0030L^{3,4891}$. I parametri dell'equazione di accrescimento teorico in lunghezza sono risultati pari a: $LT_{\infty} = 32,23$ cm; $k = 0,28$ anni⁻¹; $t_0 = -0,276$ anni; $\Phi' = 2,46$.

6.13.3 - Indicazioni per la gestione

Nel sito c'è da rilevare la presenza dello scazzone che eleva il livello di pregio del corso d'acqua.



Proposta di zonazione:
Superiore della trota.

Proposta di classificazione:
Categoria A - Acque a salmonidi.

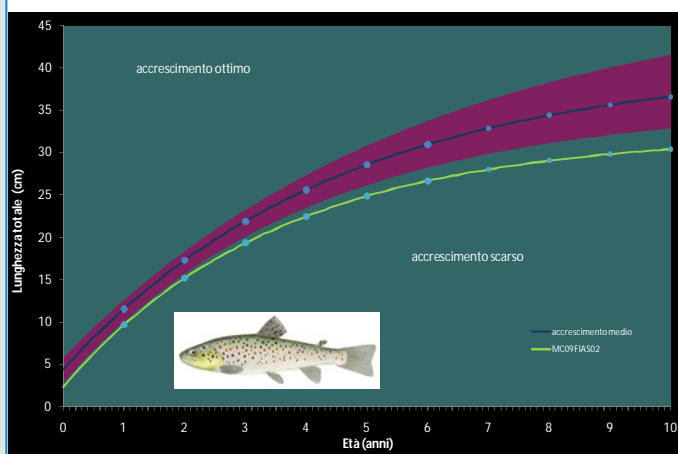
6.13.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Oltre che all'interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini il tratto indagato è ancora collocato nel SIC

IT5330002 - Val di Fibbia - Valle dell'Acquasanta e ZPS IT5330029 - Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore. La presenza dello scazzone fa assumere a tale tratto fluviale una particolare importanza dal punto di vista conservazionistico, in quanto si tratta di una specie di interesse comunitario che presenta nelle Marche un areale molto frammentato: l'Appennino rappresenta, inoltre, il limite meridionale della distribuzione in Europa (Kottelat e Freyhof, 2007) di tale specie.

Per questa stazione valgono praticamente le stesse considerazioni già fatte per il precedente sito di campionamento, rispetto al quale condizioni ambientali e stato delle biocenosi ittiche sono praticamente coincidenti.

Si consiglia di evitare qualsiasi ripopolamento, oltre al problema di un eventuale inquinamento genetico, c'è anche da considerare il rischio che gli esemplari seminati, soprattutto se di taglia rilevante, possano incidere negativamente sullo scazzone, in quanto la trota fario è una specie predatrice ittiofaga (Crisp *et al.*, 1975). Vanno indagate le cause che penalizzano la presenza dei giovani dell'anno (0+), così come l'abbondanza complessiva della popolazione di trota fario che appare leggermente sotto rappresentata rispetto alle caratteristiche ambientali che il torrente Fiastrone presenta in tale tratto. Così come per la stazione di campionamento precedente, anche in questo caso l'abbondanza complessiva della fauna ittica è sicuramente sottostimata, in quanto si riferisce alla sola trota fario: per lo scazzone non sono noti i dati quantitativi, né la struttura della popolazione. Per questo motivo il grafico che riporta la composizione percentuale della comunità ittica è puramente indicativo.



I dati caratteristici dell'equazione di Von Bertalanffy (1938) della fario indicano la presenza di un accrescimento leggermente più scarso rispetto allo standard della specie in Italia centrale: il parametro Φ' è pari a 2,464 e quindi appena al di sotto della norma (Pedicillo *et al.*, 2010): $\Phi' < 2,50$ = accrescimento scarso; $2,50 < \Phi' < 2,62$ = accrescimento normale; $\Phi' > 2,62$ = accrescimento elevato.

6.14 - Torrente Fiastrone

6.14.1 - Caratteristiche ambientali

Il tratto presenta discrete condizioni di naturalità, con copertura vegetale più che buona.

Codice Nuovo: MC09FIAS03	Vecchio Codice: 02FIAS03
Bacino	fiume Chienti
Coordinate Geografiche	43° 04' 28" N - 13° 14' 19" E
Località	Rocca Colonnalta
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	3,10 m



Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 33,65 l s⁻¹; profondità media 0,12 m, velocità

media 0,11 m s⁻¹; larghezza media 3,10 m.

Le portate sono sensibilmente diminuite rispetto al settore di campionamento posto immediatamente più a monte.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	33,65 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	metaritrale
Profondità media - massima (m)	0,12 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	0 - 100 - 0
Granulometria prevalente	ghiaia media
Uso del territorio	agrario - urbano
Copertura vegetale delle sponde	alberi e arbusti continui
Vegetazione acquatica	frequenti interruzioni
Presenza di rifugi (0-5)	scarse interruzioni
Fattori di disturbo	

In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi

6.14.2 - Fauna ittica

Sono presenti due specie: la trota fario e lo scazzone.

La situazione della popolazione di trota fario non è sostenibile dato il ridotto numero di classi di età (3), l'assenza dei giovani dell'anno (0+) e la scarsa percentuale di individui in età riproduttiva (4%) e superiori alla taglia legale (4%).

La relazione lunghezza - peso della trota fario è pari a: $P = 0,0040L^{3,3805}$. I parametri dell'equazione di accrescimento teorico in lunghezza sono risultati pari a: $LT_{\infty} = 22,81$ cm;

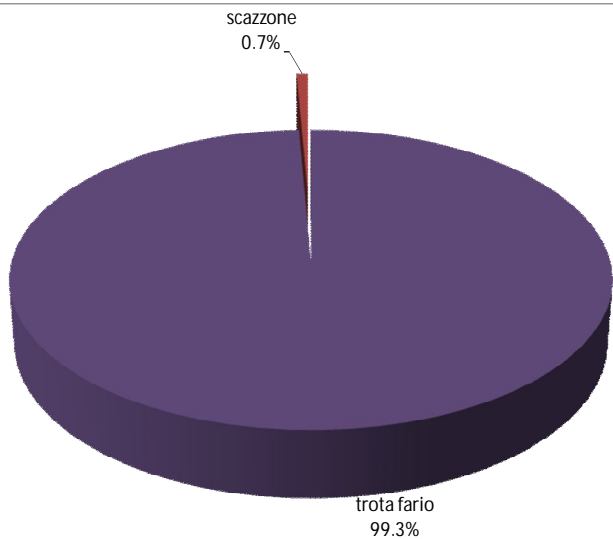
Fauna ittica	
Specie presenti	scazzone, trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,14
Biomassa totale (g m⁻²)	4,90
Riproduzione	scazzone
Zonazione	Superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

$k = 0,52$ anni⁻¹; $t_0 = -0,522$ anni; $\Phi' = 2,28$, ma l'analisi è sicuramente condizionata in senso negativo dal ridotto numero di classi di età presenti, che rendono i risultati scarsamente affidabili.

6.14.3 - Indicazioni per la gestione

Nel sito c'è da rilevare la presenza dello scazzone che eleva il livello di pregio del corso d'acqua.

Proposta di zonazione: Superiore della trota.



Proposta di classificazione: Categoria A - Acque a salmonidi.

6.14.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Oltre che all'interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini il tratto indagato è ancora collocato nel SIC IT5330017 - Gola del Fiastrone e ZPS IT5330029 - Dalla Gola

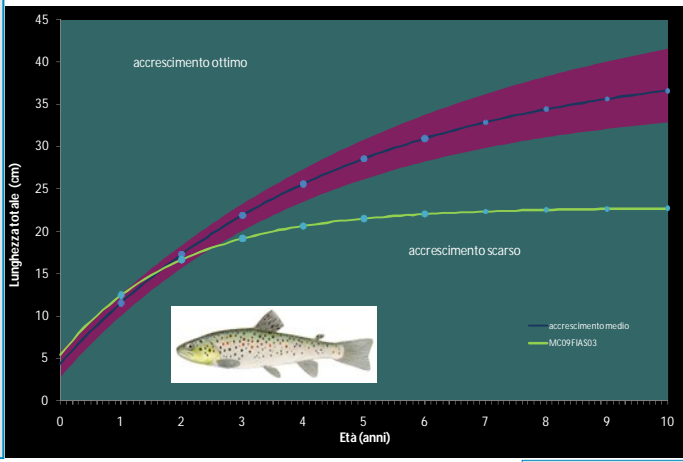
del Fiastrone al Monte Vettore. Per gli aspetti conservazionistici vale quanto già detto per le stazioni precedenti, poste più a monte sullo stesso corso d'acqua.

Per quanto riguarda la popolazione di trota fario, rispetto al valore ottimale di 20 g m⁻² di biomassa areale che dovrebbe caratterizzare un corso d'acqua caratterizzato da un elevato popolamento salmonicolo (Coles *et al.*, 1988; Baino e Righini, 1994), il deficit quantitativo non può essere esclusivamente giustificato dalle condizioni ambientali che insistono su tale tratto fluviale. Vanno indagate le cause che penalizzano la presenza dei giovani dell'anno (0+), così come l'abbondanza complessiva della popolazione di trota fario che appare ancora più sotto rappresentata rispetto ai siti di campionamenti posti più a monte.

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.

L'abbondanza complessiva della fauna ittica è in ogni caso sicuramente sottostimata, in quanto si riferisce alla sola trota fario: per lo scazzone non sono noti i dati quantitativi, né la struttura della popolazione. Per questo motivo il grafico che riporta la composizione percentuale della comunità ittica è puramente indicativo.

I dati caratteristici dell'equazione di Von Bertalanffy (1938) della fario indicano la



presenza di un accrescimento peggiore rispetto allo standard della specie, soprattutto nelle età più anziane. Il parametro Φ' , che permette di giudicare la qualità di un accrescimento, è molto basso e pari a 2,432: $\Phi' < 2,50$ = accrescimento scarso; $2,50 < \Phi' < 2,62$ = accrescimento normale; $\Phi' > 2,62$ = accrescimento elevato (Pedicillo *et al.*, 2010).

6.15 - Torrente Fiastrone

6.15.1 - Caratteristiche ambientali

Tratto con sufficienti caratteristiche di naturalità sebbene un salto di più di dieci metri

Codice Nuovo: MC09FIAS04	Vecchio Codice: 02FIAS04
Bacino	fiume Chienti
Coordinate Geografiche	43° 04' 28" N - 13° 14' 19" E
Località	Morico
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	2,20 m



comprometta la situazione. Uno strato di fango ricopre la ghiaia grossa.

Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 225,58 l s⁻¹; profondità media 0,25 m, velocità media 0,49 m s⁻¹; larghezza media 2,20 m.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	225 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	metaritrale
Profondità media - massima (m)	0,25 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	40 - 60 - 0
Granulometria prevalente	ghiaia grossa
Uso del territorio	agrario - urbano
Copertura vegetale delle sponde	alberi e arbusti continui
Vegetazione acquatica	frequenti interruzioni
Presenza di rifugi (0-5)	tratto continuo
Fattori di disturbo	

In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi.

6.15.2 - Fauna ittica

Sono presenti due specie: la trota fario e lo scazzone.

La situazione della popolazione di trota fario non è sostenibile dato che è presente una sola classe di età, data dagli individui con due inverni di vita (2+).

La relazione lunghezza - peso e l'accrescimento teorico in lunghezza della trota fario non sono stati indagati, vista l'assenza

di dati

Fauna ittica	
Specie presenti	scazzone, trota fario
Specie dominanti	
Densità totale (ind m⁻²)	0,01
Biomassa totale (g m⁻²)	0,27
Riproduzione	scazzone
Zonazione	Superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

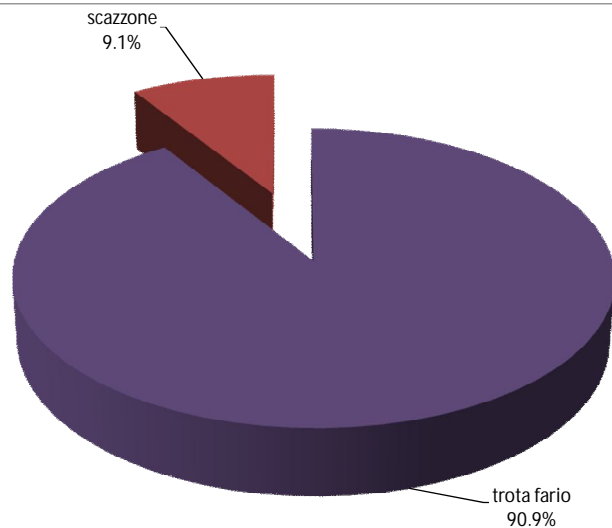
6.15.3 - Indicazioni per la gestione

Nel sito c'è da rilevare la presenza dello scazzone che eleva il livello di pregio del corso d'acqua.

Proposta di zonazione: Superiore della trota.

Proposta di classificazione: Categoria A - Acque a salmonidi.

6.15.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale



Il tratto indagato è appena a valle del Parco Nazionale dei Monti Sibillini.

La presenza dello scazzone fa assumere a tale tratto fluviale una particolare importanza dal punto di vista conservazionistico, in quanto si tratta di una specie di interesse comunitario che presenta nelle Marche un areale molto frammentato: l'Appennino

rappresenta, inoltre, il limite meridionale della distribuzione in Europa (Kottelat e Freyhof, 2007) di tale specie.

Per quanto riguarda la popolazione di trota fario, rispetto al valore ottimale di 20 g m⁻² di biomassa areale che dovrebbe caratterizzare un corso d'acqua avente un elevato popolamento salmonicolo (Coles *et al.*, 1988; Baino e Righini, 1994), il deficit quantitativo non può essere esclusivamente giustificato dalle condizioni ambientali che insistono su tale tratto fluviale, tanto più che l'abbondanza complessiva della popolazione di trota fario è veramente irrisoria ed ancora inferiore rispetto ai siti di campionamenti posti più a monte.

Vanno indagate le cause che penalizzano l'abbondanza della trota fario, distorcono la sua struttura per età e determinano l'assenza dei giovani dell'anno (0+): è probabile che i soli esemplari presenti derivino da semine effettuate dall'uomo.

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.

L'abbondanza complessiva della comunità ittica è sicuramente sottostimata, in quanto si riferisce alla sola trota fario: per lo scazzone non sono noti né i dati quantitativi, né la struttura della popolazione. Per questo motivo il grafico che riporta la composizione percentuale della comunità ittica è puramente indicativo.

I ripopolamenti sono da evitare oltre che per il rischio di inquinamento genetico, anche per la tutela dello scazzone, soprattutto se effettuati mediante semine di adulti: la fario, infatti, è una specie predatrice ittiofaga che può utilizzare lo scazzone nella propria alimentazione (Crisp *et al.*, 1975).

Per verificare se la popolazione di fario è in grado di sussistere in assenza di un sostegno garantito dall'uomo, andrebbe effettuato un ulteriore monitoraggio distanza di tempo dopo aver cessato del tutto i ripopolamenti.

6.16 - Torrente Rio Sacro

6.16.1 - Caratteristiche ambientali

Codice Nuovo: MC09SACRO1	Vecchio Codice: 02SACRO1
Bacino	fiume Chienti
Coordinate Geografiche	43° 00'16"N-13° 10'51"E
Località	Acquacanina
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	2,20 m



Tratto con alto grado di naturalità. Le caratteristiche idrauliche sono tipiche dei corsi d'acqua montani appenninici.

Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 89,38 l s⁻¹; profondità media 0,13 m, velocità media 0,14 m s⁻¹; larghezza media 2,20 m.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	89,38 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	epiritrale
Profondità media - massima (m)	0,13 m - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	0 - 10 - 90
Granulometria prevalente	ciottoli
Uso del territorio	silvo - pastorale
Copertura vegetale delle sponde	alberi continui, arbusti isolati
Vegetazione acquatica	frequenti interruzioni
Presenza di rifugi (0-5)	scarse interruzioni
Fattori di disturbo	

In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi.

6.16.2 - Fauna ittica

Due le specie ittiche presenti. Discreta è la struttura di popolazione delle trote fario, con 4 classi presenti fra le quali quella degli individui dell'anno (0+); bisogna notare inoltre che la bassa percentuale di individui con taglia superiore a quella legale (4%) è giustificata dalle limitate dimensioni del corso d'acqua.

dello scazzone.

Di particolare rilievo la presenza

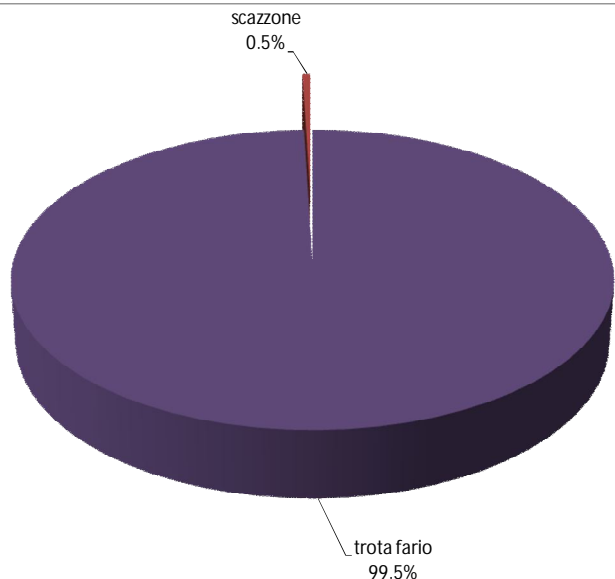
Fauna ittica	
Specie presenti	scazzone, trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,20
Biomassa totale (g m⁻²)	9,98
Riproduzione	scazzone, trota fario
Zonazione	Superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

La relazione lunghezza - peso della trota fario è pari a: $P = 0,0176L^{2,8462}$. I parametri dell'equazione di accrescimento teorico in lunghezza sono risultati pari a: $LT_{\infty} = 27,18$ cm; $k = 0,36$ anni⁻¹; $t_0 = -0,359$ anni; $\Phi' = 2,42$.

6.16.3 - Indicazioni per la gestione

Nel sito c'è da rilevare la presenza dello scazzone che eleva il livello di pregio del corso d'acqua.

Proposta di zonazione: Superiore della



trota. Proposta di classificazione: Categoria A - Acque a salmonidi.

6.16.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Oltre che all'interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini il tratto indagato è collocato nel SIC IT5330002 - Val di Fibbia - Valle dell'Acquasanta e ZPS IT5330029 - Dalla Gola

del Fiastrone al Monte Vettore.

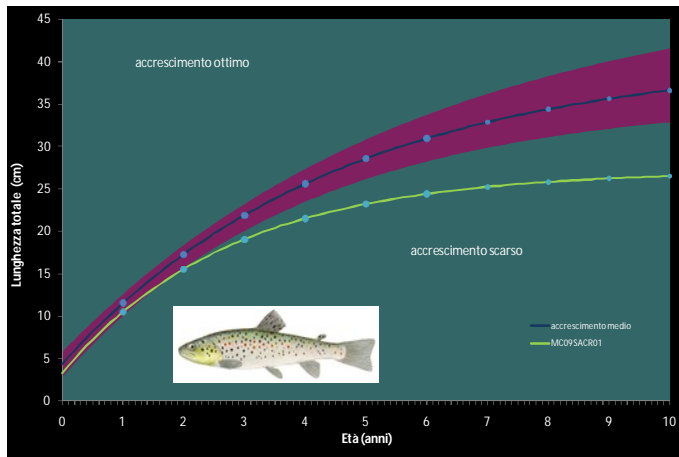
La presenza dello scazzone fa assumere a tale tratto fluviale una particolare importanza dal punto di vista conservazionistico, in quanto si tratta di una specie di interesse comunitario che presenta nelle Marche un areale molto frammentato: l'Appennino rappresenta, inoltre, il limite meridionale della distribuzione in Europa (Kottelat e Freyhof, 2007) di tale specie.

E' presente anche la trota fario, che non è tuttavia una specie che necessita di particolari misure di conservazione a livello comunitario, in quanto non inclusa nell'allegato II della Direttiva Habitat contrariamente alla trota macrostigma *Salmo macrostigma* (Duméril, 1855). La sistematica del genere *Salmo* nell'Europa meridionale, però, deve essere ancora risolta in modo definitivo ed è oggetto di continue revisioni (Kottelat e Freyhof, 2007): in attesa di un chiarimento tassonomico ed ai fini della loro conservazione sarebbe forse opportuno considerare tutte le popolazioni di trota fario di ceppo mediterraneo alla stregua della trota macrostigma.

Analisi genetiche condotte di recente sulla popolazione di trota fario presente nel rio Sacro hanno evidenziato la presenza di un'elevata percentuale di esemplari di ceppo mediterraneo autoctono (Caputo, 2003; Caputo *et al.*, 2004; Splendiani *et al.*, 2006). Si consiglia di evitare qualsiasi ripopolamento, oltre al problema di un eventuale inquinamento genetico, c'è anche da considerare il rischio che gli esemplari seminati, soprattutto se di taglia rilevante, possano incidere negativamente sullo scazzone, in quanto la trota fario è una specie predatrice ittiofaga (Crisp *et al.*, 1975).

Per quanto riguarda la popolazione di trota fario la sua abbondanza rilevata dalle analisi è inferiore rispetto al valore ottimale di 20 g m⁻² di biomassa areale che dovrebbe contraddistinguere un corso d'acqua caratterizzato da un elevato popolamento salmonicolo (Coles *et al.*, 1988; Baino e Righini, 1994). In questo caso, tuttavia, tale deficit quantitativo può essere largamente giustificato dalle condizioni ambientali che insistono su tale tratto fluviale, che sono quelle tipiche di un torrente montano avente acque fredde, molto veloci e poco produttive. L'abbondanza complessiva della fauna ittica è inoltre sicuramente sottostimata, in quanto si riferisce alla sola trota fario: per lo scazzone non sono noti i dati quantitativi, né la struttura della popolazione. Per questo motivo il grafico che riporta la composizione percentuale della comunità ittica è puramente indicativo.

Per tale motivo si consiglia la realizzazione sull'intero corso d'acqua di una bandita di



pesca ed allo stesso tempo ogni forma di ripopolamento dovrebbe essere vietata.

I dati caratteristici dell'equazione di Von Bertalanffy (1938) indicano la presenza di un accrescimento molto scarso, in quanto caratterizzato da una mediocre taglia massima teorica (27,18 cm), ciò è evidente dall'analisi del grafico riportato, in cui l'accrescimento registrato per la popolazione del Rio Sacro viene confrontato con gli standard calcolati per la specie nell'Italia centrale. Il

giudizio negativo viene anche confermato dal valore raggiunto dal parametro Φ' , che è in grado di sintetizzare la qualità di un accrescimento e che è risultato pari a 2,425. I limiti stabiliti per la trota fario nell'Italia centrale sono infatti i seguenti (Pedicillo *et al.*, 2010): $\Phi' < 2,50$ = accrescimento scarso; $2,50 < \Phi' < 2,62$ = accrescimento normale; $\Phi' > 2,62$ = accrescimento elevato.

6.17 - Fiume Chienti

6.17.1 - Caratteristiche ambientali

Il tratto indagato presenta un alveo rettificato con uno scarso grado di naturalità.

Codice Nuovo: MC09CHIE02	Vecchio Codice: 02CHIE01
Bacino	fiume Chienti
Coordinate Geografiche	43° 04' 46" N-13° 04' 55" E
Località	Pontelatrave
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	8,00 m



Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 328,41 l s⁻¹; profondità media 0,24 m,

velocità media 0,20 m s⁻¹; larghezza media 8,00 m.

Dal punto di vista delle caratteristiche fisico-chimiche delle acque, tutti i parametri rientrano nello standard stabilito dal D.lgs 152/1999 per i salmonidi.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	328,41 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	metaritrale
Profondità media - massima (m)	0,24 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	5 - 5 - 90
Granulometria prevalente	ghiaia media
Uso del territorio	agrario - urbano
Copertura vegetale delle sponde	alberi e arbusti isolati
Vegetazione acquatica	tratti isolati
Presenza di rifugi (0-5)	frequenti interruzioni
Fattori di disturbo	rettifiche dell'alveo

6.17.2 - Fauna ittica

E' presente la sola trota fario.

Situazione complessivamente buona. Nonostante l'elevato numero di classi (6) e l'alta percentuale di esemplari in età riproduttiva (33,33%) si riscontrano difficoltà nel successo riproduttivo a causa della bassa quantità di giovani dell'anno (2%).

La relazione lunghezza - peso è

pari a: $P = 0,0049L^{3,3230}$.

I parametri dell'equazione di accrescimento teorico in lunghezza sono risultati pari a: $LT_{\infty} = 34,64$ cm; $k = 0,36$ anni⁻¹; $t_0 = -0,358$ anni; $\Phi' = 2,63$.

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,11
Biomassa totale (g m⁻²)	14,48
Riproduzione	trota fario
Zonazione	Superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

6.17.3 - Indicazioni per la gestione

Proposta di zonazione: Superiore della trota.

Proposta di classificazione: Categoria A - Acque a salmonidi.

6.17.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il tratto indagato si trova all'esterno di

qualsiasi area protetta, ma immediatamente a monte dei confini del Parco Nazionale dei Monti Sibillini. La stazione di campionamento è collocata poco a valle rispetto ad un altro sito indagato nel corso della Carta Ittica della provincia di Macerata (Marconi, 2009a) e rispetto a quella le condizioni ambientali non appaiono così diverse da giustificare la presenza: esiste 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.

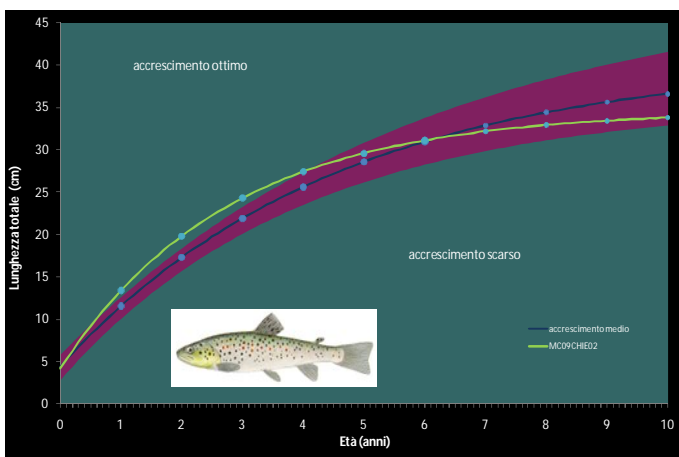
Il corso d'acqua sembra in grado di ospitare una popolazione di trota fario e possiede anche un buona capacità portante. Appare urgente un monitoraggio delle caratteristiche genetiche di tale popolazione: se dai risultati delle analisi emergerà la presenza di trote di ceppo mediterraneo i criteri gestionali dovranno essere improntati ai più rigidi criteri di conservazione, mentre 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 per far parte di un programma di reintroduzione di esemplari autoctoni mediterranei (Caputo, 2003; Splendiani *et al.*, 2006).

In attesa di tali informazioni il ricorso ai ripopolamenti appare del tutto inopportuno, soprattutto se effettuati con materiale geneticamente non selezionato.

Vanno indagate le cause che penalizzano la presenza dei giovani dell'anno (0+) della trota fario.

Per quanto riguarda gli aspetti quantitativi, l'abbondanza della trota fario rilevata dalle analisi è soltanto leggermente inferiore rispetto al valore ottimale di 20 g m⁻² di biomassa areale che dovrebbe caratterizzare un corso d'acqua con un popolamento salmonicolo (Coles *et al.*, 1988; Bairo e Righini, 1994).

L'elevato numero di classi età e le buone percentuali di esemplari di taglia legale ed in età riproduttiva favorirebbero la presenza di un'area a regolamento specifico. Esperienze condotte in altre regioni italiane (Lorenzoni *et al.*, 2002, 2010c) hanno infatti dimostrato che tale pratica, che obbliga il pescatore ad utilizzare esche artificiali e 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.*, 2009).



I dati caratteristici dell'equazione di Von Bertalanffy (1938) indicano la presenza di un accrescimento soddisfacente ed addirittura migliore nelle età centrali rispetto alle condizioni di riferimento stabilite per le popolazioni dell'Italia centrale: abbastanza elevata è anche la taglia massima teorica raggiungibile dagli esemplari (34,64 cm). Il giudizio positivo viene anche confermato dal

valore raggiunto dal parametro Φ' , che è in grado di sintetizzare la qualità di un accrescimento e che è risultato pari a 2,635. I limiti stabiliti per la trota fario nell'Italia centrale sono infatti i seguenti (Pedicillo *et al.*, 2010): $\Phi' < 2,50$ = accrescimento scarso; $2,50 < \Phi' < 2,62$ = accrescimento normale; $\Phi' > 2,62$ = accrescimento elevato.

6.18 - Fiume Chienti

6.18.1 - Caratteristiche ambientali

Tratto con caratteristiche di naturalità pressoché nulle; l'acqua stagna, il fondo melmoso

Codice Nuovo: MC09CHIE03	Vecchio Codice: 02CHIE02
Bacino	fiume Chienti
Coordinate Geografiche	43° 05'33"N-13° 07'11"E
Località	Polverina
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	3,00 m



ed una briglia di oltre un metro aggravano la situazione.

Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 39,50 l s⁻¹; profondità media 0,14 m, velocità media 0,13 m s⁻¹; larghezza media 3,00 m.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	39,50 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	iporiitrale
Profondità media - massima (m)	0,14 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	45 - 45 - 10
Granulometria prevalente	fango, argilla, limo
Uso del territorio	agrario - urbano
Copertura vegetale delle sponde	alberi continui e arbusti isolati
Vegetazione acquatica	tratti isolati
Presenza di rifugi (0-5)	tratto continuo
Fattori di disturbo	

In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi

6.18.2 - Fauna ittica

E' presente una comunità molto ricca ed articolata, con un numero elevato di specie alloctone.

Per la popolazione di trota fario la situazione è di difficile valutazione, a causa dell'esiguo numero di esemplari catturati.

Nonostante ciò, si osserva un buon numero di classi di età (4) ed un'alta percentuale di esemplari di taglia legale (45%), con una certa

quantità di giovani dell'anno (10%).

Fauna ittica	
Specie presenti	carassio, carpa, cavedano, ghiozzo, persico sole, rovello, trota fario, vairone
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,15
Biomassa totale (g m⁻²)	10,60
Riproduzione	trota fario
Zonazione	Barbo
Categoria acque	B - Acque miste
Integrità Zoogeografica	0,63

La relazione lunghezza - peso della trota fario è pari a: $P = 0,0033L^{3,4197}$, ma il risultato è sicuramente viziato dallo scarso numero di esemplari catturati.

L'equazione di accrescimento teorico in lunghezza è allo stesso modo scarsamente attendibile.

6.18.3 - Indicazioni per la gestione

Proposta di zonazione: Barbo.

Proposta di classificazione: Categoria C -

Acque a ciprinidi.

6.18.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il tratto indagato si trova all'esterno di qualsiasi area protetta, ma molto prossimo ai confini del Parco Nazionale dei Monti Sibillini ed immediatamente a monte della ZPS IT5330029 - Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore. L'invaso di Polverina, situato poco più a monte, condiziona pesantemente le caratteristiche di tale settore fluviale e giustifica la presenza delle specie limnofile; allo stesso modo si motivano le specie esotiche che entrano nella composizione della comunità ittica. Il valore dell'IIQual risulta proprio per questo particolarmente basso (0,63). La gestione dell'invaso diventa di particolare importanza e deve essere pertanto particolarmente oculata, in quanto in grado di alterare anche la composizione ittiofaunistica del fiume per parecchi chilometri a valle; le specie che fuoriescono dal lago artificiale possono incidere negativamente con la propria presenza sulla comunità ittica originaria presente nel corso d'acqua, anche spingendosi all'interno delle aree protette. Tra le specie presenti di interesse comunitario si segnala la rovello ed il vairone, entrambi endemismi italiani (Smith e Darwall, 2006).

Nella relazione sul monitoraggio ittico eseguito per il Parco Nazionale dei Monti Sibillini (Mearelli, 2006) viene indicata la presenza del ghiozzo dell'Arno *Padogobius nigricans* (Canestrini, 1867), ma esistono ragionevoli dubbi che la segnalazione sia esatta: è molto probabile che sia stata fatta confusione con una specie morfologicamente molto simile il ghiozzo padano *Padogobius martensii* (Gunther, 1861). Allo stesso modo appare molto dubbia la cattura del cavedano etrusco *Leuciscus lucumonis* Bianco, 1983 in questo sito di campionamento: si tratta infatti di una specie con una diffusione in Italia molto limitata ed esclusiva del distretto tosco - laziale (Bianco, 1993); se confermato sarebbe questo il primo rinvenimento della specie in un corso d'acqua dello spartiacque adriatico. La presenza del ghiozzo dell'Arno e del cavedano etrusco ci sembrano poco attendibili e dovrebbero essere convalidate da ulteriori ricerche.

L'abbondanza della fauna ittica è sicuramente sottostimata, in quanto si riferisce alla sola trota fario: per le altre specie ittiche non sono noti i dati quantitativi, né la struttura della popolazione. Per questo motivo il grafico che riporta la composizione percentuale della comunità ittica non è stato realizzato.

E' molto probabile che la presenza delle trote fario sia giustificata dai ripopolamenti, in questo caso sarebbe più appropriata un'attribuzione del sito indagato alla Categoria C - Acque a ciprinidi, anche se ciò contrasterebbe con quanto rilevato con la stazione di campionamento posta più a valle (MC09CHIE04) dalla Carta Ittica della provincia di Macerata (Marconi, 2009a).

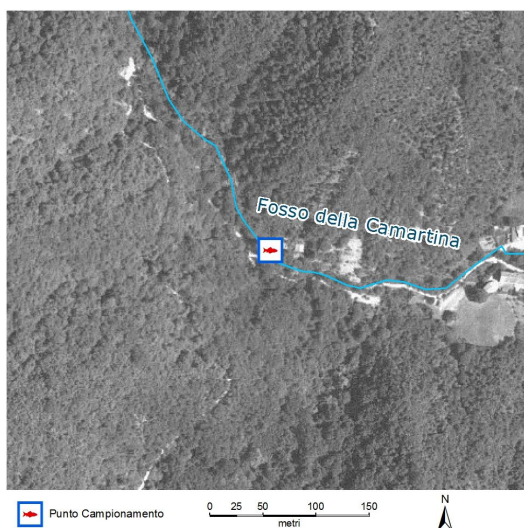
Si consiglia una verifica della quantità di acqua presente in alveo per verificare che i rilasci dall'invaso artificiale siano conformi al deflusso minimo vitale.

6.19 - Fosso Camartina

6.19.1 - Caratteristiche ambientali

Situazione alquanto degradata, con notevoli problemi relativi al deflusso idrico.

Codice Nuovo: AP13CAMA02	Vecchio Codice: 03CAMA01
Bacino	fiume Tronto
Coordinate Geografiche	42° 46'27"N-13° 17'58"E
Località	Camartina
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	2,70 m



Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 7,29 l s⁻¹; profondità media 0,15 m, velocità

media 0,02 m s⁻¹; larghezza media 2,70 m.

Lo scadimento della qualità dell'acqua è da imputare all'incapacità di attivazione dei

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	7,29 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	metaritrale
Profondità media - massima (m)	0,15- ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	50 - 0 - 50
Granulometria prevalente	Ciottoli
Uso del territorio	silvo - pastorale
Copertura vegetale delle sponde	alberi continui e arbusti isolati
Vegetazione acquatica	scarse interruzioni
Presenza di rifugi (0-5)	scarse interruzioni
Fattori di disturbo	

processi di auto-depurazione del corpo idrico. In base al D.lgs 152/1999, 4 parametri su 6 rientrano nello standard: idoneo per salmonidi; 2 nella classe non idoneo per la fauna ittica ed in particolare sono l'ammoniaca e il fosforo.

6.19.2 - Fauna ittica

Nessuna specie ittica rinvenuta

6.18.3 - Indicazioni per la gestione

Data l'assenza di fauna ittica è impossibile proporre una zonazione, anche se il corso d'acqua possiede le caratteristiche tipiche della zona superiore della trota.

Proposta di classificazione: Categoria A - Acque a salmonidi.

Fauna ittica	
Specie presenti	
Specie dominanti	
Densità totale (ind m⁻²)	
Biomassa totale (g m⁻²)	
Riproduzione	
Zonazione	
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	

Proposta di classificazione: Categoria A - Acque a salmonidi.

6.19.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il tratto indagato si trova all'interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini.

Vanno indagate le cause che comportano un tale degrado della qualità dell'acqua, causato da un eccesso di ammoniaca e di fosforo.

L'assenza di fauna ittica, quando la trota fario è presente solo pochi chilometri a monte (AP13CAMA01), è molto probabilmente dovuta proprio alle condizioni ambientali compromesse; appare estremamente urgente l'adozione di un piano di risanamento dall'inquinamento.

Si consiglia anche un monitoraggio sulle portate estive del corso d'acqua per verificare l'esistenza di prelievi idrici abusivi e garantire il rispetto del deflusso minimo vitale: i fenomeni di degrado della qualità dell'acqua, infatti, sono esaltati dalle carenze idriche.

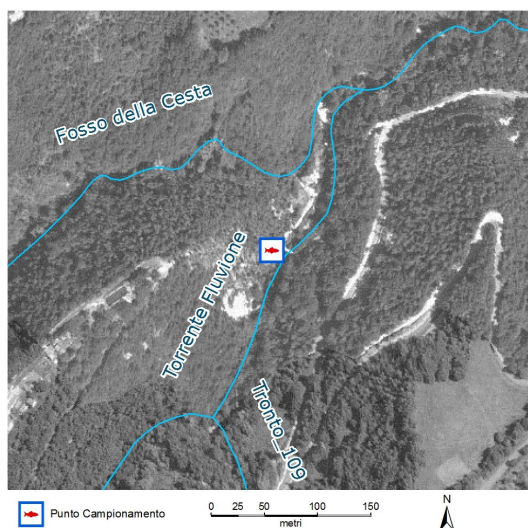
Ogni ipotesi gestionale è subordinata al recupero della qualità ambientale.

6.20 - Torrente Fluvione

6.20.1 - Caratteristiche ambientali

Il tratto presenta una buona condizione di naturalità e di qualità dell'acqua.

Codice Nuovo: AP13FLUV01	Vecchio Codice: 03FLUV01
Bacino	fiume Tronto
Coordinate Geografiche	42° 51' 01"N-13° 20' 03"E
Località	Castro
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	1,40 m



Da rilevare la presenza di un salto che isola le popolazioni di monte rispetto a quelle di valle.

Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 10,89 l s⁻¹; profondità media 0,20 m, velocità media 0,08 m s⁻¹; larghezza media 1,40 m.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	10,89 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	metaritrale
Profondità media - massima (m)	0,20 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	50 - 0 - 50
Granulometria prevalente	ghiaia media
Uso del territorio	silvo - agrario
Copertura vegetale delle sponde	alberi e arbusti continui
Vegetazione acquatica	tratti isolati
Presenza di rifugi (0-5)	scarse interruzioni
Fattori di disturbo	

In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi.

6.20.2 - Fauna ittica

E' presente la sola trota fario, ma la situazione appare alquanto compromessa: è presente una sola classe di età (1+) ed un numero di individui troppo esiguo per poter parlare di popolazione.

Per tale motivo non è stato possibile indagare la relazione lunghezza - peso e l'equazione di accrescimento teorico in lunghezza: la presenza di soli 7

esemplari non consente di effettuare stime attendibili.

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,07
Biomassa totale (g m⁻²)	5,77
Riproduzione	
Zonazione	Zona superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

6.20.3 - Indicazioni per la gestione

Si propone di attribuire provvisoriamente il tratto fluviale alla zona superiore della trota.

Proposta di classificazione: Categoria A - Acque a salmonidi.

6.20.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il tratto indagato si trova all'interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini ed

abbastanza prossimo al SIC e alla ZPS IT5340016 Monte Oialona - Colle Propezzano.

E' presente la trota fario, che non è tuttavia una specie che necessita di particolari misure di conservazione a livello comunitario, in quanto non inclusa nell'allegato II della Direttiva Habitat contrariamente alla trota macrostigma *Salmo macrostigma* (Duméril, 1855). La sistematica del genere *Salmo* nell'Europa meridionale, però, deve essere ancora risolta in modo definitivo ed è oggetto di continue revisioni (Kottelat e Freyhof, 2007): in attesa di un chiarimento tassonomico ed ai fini della loro conservazione sarebbe forse opportuno considerare tutte le popolazioni di trota fario di ceppo mediterraneo alla stregua della trota macrostigma.

Vanno indagate le cause che pregiudicano la presenza di un'adeguata abbondanza e composizione della fauna ittica. E' molto probabile che i pochi esemplari catturati siano i risultati di qualche semina effettuata dall'uomo.

Si consiglia di evitare qualsiasi ripopolamento e di effettuare successivamente un nuovo monitoraggio allo scopo di verificare la capacità della popolazione di sussistere in assenza di un sostegno operato dall'uomo.

Ogni ipotesi gestionale è subordinata alla verifica della possibilità per la trota fario di dare luogo a popolamenti stabili ed in grado di automantenersi nel tempo. In modo provvisorio sulla base della situazione riscontrata nel tratto fluviale posto più a valle, si propone una classificazione di tale settore nella zona superiore della trota e nella Categoria A - Acque a salmonidi.

Tra le cause che almeno parzialmente possono anche contribuire a penalizzare la fauna ittica c'è da considerare un eccesso di prelievo come conseguenza di una troppo intensa pressione di pesca. Sarebbe auspicabile l'adozione nel territorio della regione Marche di un libretto di pesca per le acque a salmonidi diverso da quello attuale, dal quale sia possibile evincere il pescato e lo sforzo pesca che insistono sui diversi bacini imbriferi o addirittura sui singoli corsi d'acqua: dall'analisi di tali dati si ricaverebbero informazioni di fondamentale importanza ai fini gestionali.

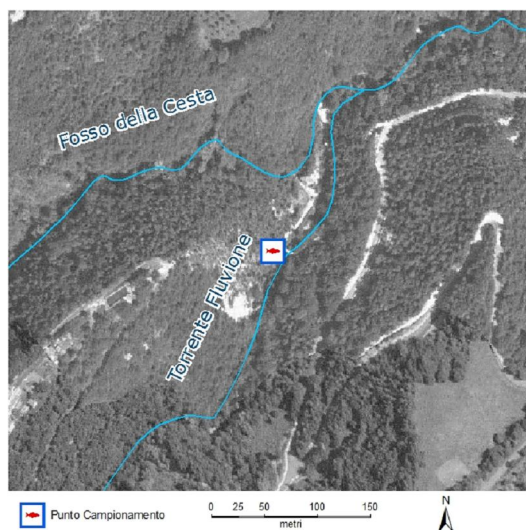
Si ritiene pertanto particolarmente opportuno un monitoraggio estivo della quantità di acqua presente in alveo per verificare il rispetto del deflusso minimo vitale. La presenza di un'eccessiva quantità di prelievi idrici potrebbe esaltare la variabilità del regime idrologico e penalizzare notevolmente la fauna ittica ed in modo particolare gli stadi giovanili, più sensibili alle alterate condizioni ambientali.

6.21 - Torrente Fluvione

6.21.1 - Caratteristiche ambientali

Il tratto presenta una buona condizione di naturalità e di qualità dell'acqua. Da rilevare la

Codice Nuovo: AP13FLUV02	Vecchio Codice: 03FLUV02
Bacino	fiume Tronto
Coordinate Geografiche	42° 52'03"N-13° 26'24"
Località	A monte di Ponte Marese
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	4,00 m



scarsa presenza di aree di rifugio per la fauna ittica.

Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 22,51 l s⁻¹; profondità media 0,09 m, velocità media 0,10 m s⁻¹; larghezza media 4,00 m.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	22,51 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	iporitrale
Profondità media - massima (m)	0,09 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	30 - 0 - 70
Granulometria prevalente	ghiaia media
Uso del territorio	agrario - urbano
Copertura vegetale delle sponde	alberi e arbusti isolati
Vegetazione acquatica	tratti isolati
Presenza di rifugi (0-5)	taatti isolati
Fattori di disturbo	

In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi

6.21.2 - Fauna ittica

Sono presenti 3 specie ittiche, ognuna delle quali con abbondanze molto basse.

L'esiguità del campione ittico non permette di formulare alcun giudizio relativamente alla struttura.

Per la trota fario sono stati comunque trovati, seppure in numero estremamente insufficiente, individui appartenenti

a 4 classi di età, comprensivi di 2 giovani dell'anno (0+).

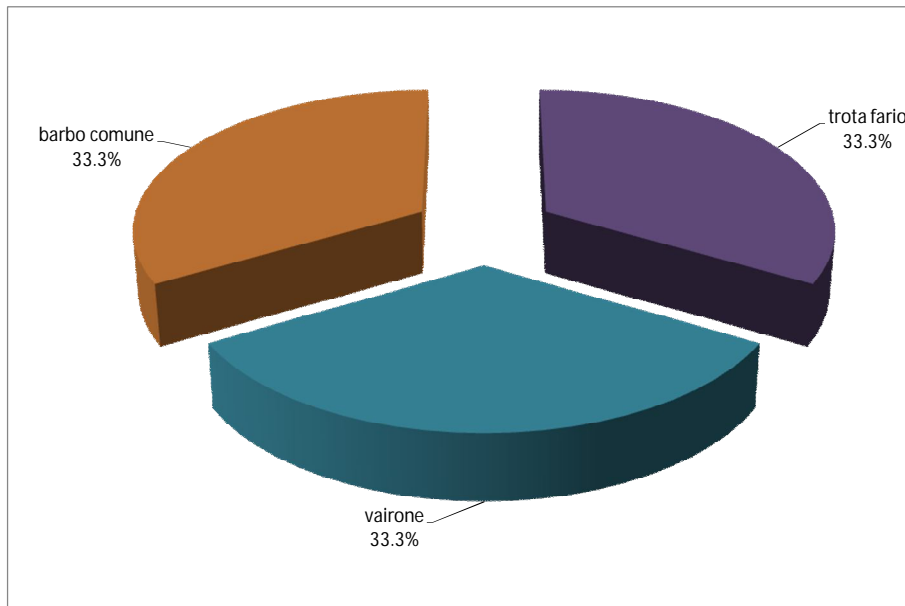
Fauna ittica	
Specie presenti	barbo, trota fario, vairone
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,01
Biomassa totale (g m⁻²)	1,66
Riproduzione	
Zonazione	Zona inferiore della trota
Categoria acque	B - Acque miste
Integrità Zoogeografica	1,00

Situazione non accettabile e non sostenibile dal punto di vista ittico.

Per i motivi di cui sopra non è stato possibile indagare neanche la relazione lunghezza - peso e l'accrescimento teorico in lunghezza per la trota fario.

6.21.3 - Indicazioni per la gestione

Si propone di attribuire il tratto fluviale alla zona inferiore della trota. Proposta di classificazione: Categoria B - Acque miste.



6.21.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il tratto indagato si trova all'esterno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini e di qualsiasi altra area protetta.

Vanno indagate le cause che pregiudicano la presenza di un'adeguata abbondanza e

composizione della fauna ittica. Le portate rilevate risultano leggermente aumentate rispetto al settore di campionamento posto più a monte, ma appaiono in ogni caso estremamente esigue: si consiglia un monitoraggio della quantità di acqua presente in alveo e, soprattutto in estate, la verifica della presenza del deflusso minimo vitale.

E' molto probabile che i pochi esemplari di trota fario catturati siano i risultati di qualche semina effettuata dall'uomo, anche se la presenza di 2 esemplari nati nell'anno potrebbe anche far pensare alla possibilità che ci possa essere riproduzione *in loco*.

Si consiglia di evitare qualsiasi ripopolamento e di effettuare successivamente un nuovo monitoraggio allo scopo di verificare la capacità della popolazione di sussistere in assenza di un sostegno operato dall'uomo.

Ogni ipotesi gestionale è subordinata alla verifica della possibilità per la trota fario di dare luogo a popolamenti stabili ed in grado di automantenersi nel tempo. Per la presenza di due specie di ciprinidi reofili si propone l'attribuzione di tale tratto fluviale alla zona inferiore della trota e alla Categoria B - Acque miste.

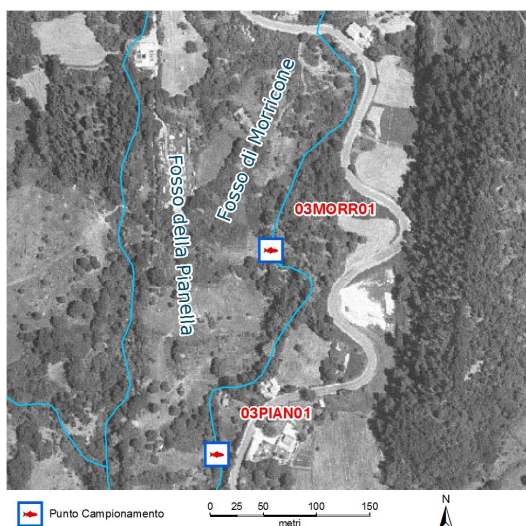
Ad eccezione della trota fario, non si dispone di dati quantitativi sull'abbondanza delle specie ittiche: i valori riportati nel grafico a torta che illustra la ripartizione percentuale delle abbondanze fra le specie che compongono la comunità ittica sono, pertanto, puramente indicativi.

6.22 - Fosso Morricone

6.22.1 - Caratteristiche ambientali

Il corso d'acqua versa in gravi condizioni, sia per la qualità ambientale che per quella delle

Codice Nuovo: AP13MORRO1	Vecchio Codice: 03MORRO1
Bacino	fiume Tronto
Coordinate Geografiche	42° 47'03"N-13° 18'03"E
Località	Pretare
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	



acque. Da notare che durante il periodo estivo il fosso è andato in secca. Per questo motivo i dati

idraulici non sono stati rilevati.

In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	
Tipologia ambientale	iporitrale
Profondità media - massima (m)	
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	0 - 0 - 100
Granulometria prevalente	ghiaia media
Uso del territorio	
Copertura vegetale delle sponde	alberi e arbusti isolati
Vegetazione acquatica	tratti isolati
Presenza di rifugi (0-5)	scarse interruzioni
Fattori di disturbo	

6.22.2 - Fauna ittica

Nessuna specie ittica rinvenuta.

6.22.3 - Indicazioni per la gestione

In assenza di fauna ittica non è possibile effettuare nessuna ipotesi gestionale.

6.22.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il tratto fluviale indagato si trova appena all'interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini, ma esternamente a qualsiasi altra

area protetta.

Fauna ittica	
Specie presenti	
Specie dominanti	
Densità totale (ind m⁻²)	
Biomassa totale (g m⁻²)	
Riproduzione	
Zonazione	
Categoria acque	
Integrità Zoogeografica	

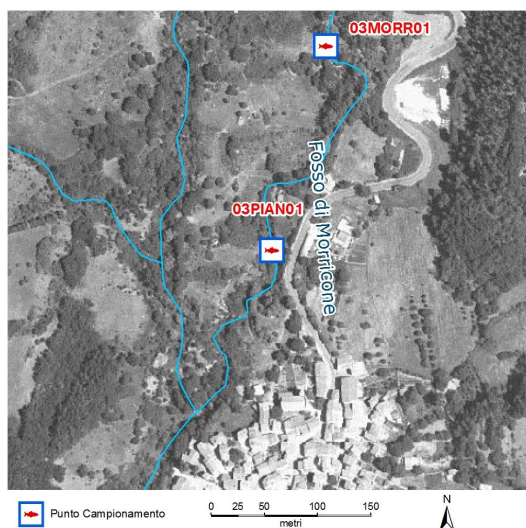
L'unica indicazione che si può trarre dalle caratteristiche rilevate nel corso dell'indagine è quella di monitorare l'eventuale presenza di prelievi idrici che possano limitare la quantità di acqua presente in estate nel tratto indagato; in questo caso occorre garantire il mantenimento del deflusso minimo vitale.

6.23 - Fosso Pianella

6.23.1 - Caratteristiche ambientali

Ambiente fortemente degradato, con una qualità dell'acqua che rientra nello standard a

Codice Nuovo: AP13PIANO1	Vecchio Codice: 03PIANO1
Bacino	fiume Tronto
Coordinate Geografiche	42° 47'27"N-13° 18'02"E
Località	Piedilama
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	



ciprinidi. Da rilevare la scarsa quantità d'acqua presente in alveo durante la stagione estiva.

Per tale motivo non è stato possibile rilevare i dati idraulici. In base al D.lgs 152/1999, 5 parametri su 6 risultano idonei per salmonidi, 1 (fosforo) rientra nella classe non idoneo per la fauna ittica

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	
Tipologia ambientale	iporitrale
Profondità media - massima (m)	
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	0 - 0 - 100
Granulometria prevalente	ghiaia media
Uso del territorio	
Copertura vegetale delle sponde	alberi continui, arbusti assenti
Vegetazione acquatica	scarse interruzioni
Presenza di rifugi (0-5)	scarse interruzioni
Fattori di disturbo	

6.23.2 - Fauna ittica

Nessuna specie ittica rinvenuta.

6.23.3 - Indicazioni per la gestione

In assenza di fauna ittica non è possibile effettuare nessuna ipotesi gestionale.

6.23.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il tratto fluviale indagato si trova appena all'interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini, ma incompatibili con la presenza di fauna ittica. Ogni ipotesi gestionale deve essere subordinata al ripristino di condizioni ambientali idonee, mediante l'adozione delle opportune azioni di risanamento.

Si consiglia anche di monitorare il deflusso minimo vitale.

esternamente a qualsiasi altra area protetta. Vanno indagate le cause che causano il degrado della qualità dell'acqua e fanno

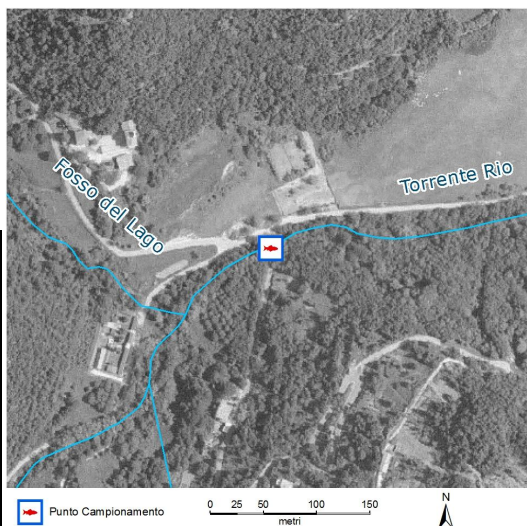
Fauna ittica	
Specie presenti	
Specie dominanti	
Densità totale (ind m⁻²)	
Biomassa totale (g m⁻²)	
Riproduzione	
Zonazione	
Categoria acque	
Integrità Zoogeografica	

6.24 - Torrente Rio

6.24.1 - Caratteristiche ambientali

Il tratto presenta una buona condizione di naturalità e di qualità dell'acqua.

Codice Nuovo: AP13RIO-01	Vecchio Codice: 03RIO01
Bacino	fiume Tronto
Coordinate Geografiche	42° 50'02"N-13° 20'35"E
Località	Forca
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	1,20 m



Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 2,64 l s⁻¹; profondità media 0,07 m, velocità

media 0,04 m s⁻¹; larghezza media 1,20 m.

Da rilevare la presenza di gamberi. In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	2,64 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	metaritrale
Profondità media - massima (m)	0,04 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	0 - 90 - 10
Granulometria prevalente	ciottoli
Uso del territorio	silvo - agrario
Copertura vegetale delle sponde	alberi e arbusti isolati
Vegetazione acquatica	tratti isolati
Presenza di rifugi (0-5)	tratti isolati
Fattori di disturbo	

6.24.2 - Fauna ittica

E' presente una sola specie ittica, la trota fario.

Nonostante l'alta percentuale di individui maturi (83%), la struttura della popolazione è da considerarsi non sufficiente a causa dell'assenza delle classi giovanili (0+ e 1+) e per il ridotto numero complessivo di classi di età (2: 2+ e 3+).

E' ipotizzabile che le trote presenti siano tutte di immissione.

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,20
Biomassa totale (g m⁻²)	26,52
Riproduzione	
Zonazione	Zona superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

A causa del ridotto numero di classi di età la relazione lunghezza - peso e la curva di accrescimento teorico in lunghezza risultano scarsamente attendibili.

6.24.3 - Indicazioni per la gestione

Si propone l'attribuzione alla zona superiore della trota e la classificazione nella Categoria A - Acque a salmonidi.

6.24.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il tratto fluviale indagato si trova sul perimetro del Parco Nazionale dei Monti Sibillini, ma esternamente a qualsiasi altra area protetta.

Vanno indagate le cause che pregiudicano la presenza di un'adeguata composizione della fauna ittica. E' molto probabile che i pochi esemplari di trota fario catturati siano i risultati di qualche semina effettuata dall'uomo. L'assenza delle giovani trote nate nell'anno (0+) permette di ipotizzare la mancanza di condizioni idonee alla riproduzione della popolazione o alla sopravvivenza degli esemplari più giovani.

L'abbondanza della fauna ittica appare molto elevata, anche in considerazione delle caratteristiche ambientali del corso d'acqua indagato: il valore di biomassa areale rilevato è addirittura superiore al valore che definisce elevato il popolamento salmonicolo di un corso d'acqua, che è pari a 20 g m⁻² (Coles *et al.*, 1988; Baino e Righini, 1994).

Ogni ipotesi gestionale è subordinata alla verifica della possibilità per la trota fario di dare luogo a popolamenti stabili ed in grado di auto mantenersi nel tempo. Si consiglia di evitare qualsiasi ripopolamento e di effettuare successivamente un nuovo monitoraggio allo scopo di verificare la capacità della popolazione di sussistere in assenza di un sostegno operato dall'uomo.

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.

Se ulteriori analisi non confermassero l'incapacità delle fario di riprodursi, allora l'intero corso d'acqua potrebbe essere adatto ad ospitare una zona di protezione: in questo caso, una volta incrementati i valori di abbondanza delle trote, potrebbe fungere come un serbatoio dal quale il pesce, diffondendo in modo spontaneo, possa ripopolare i corsi d'acqua limitrofi.

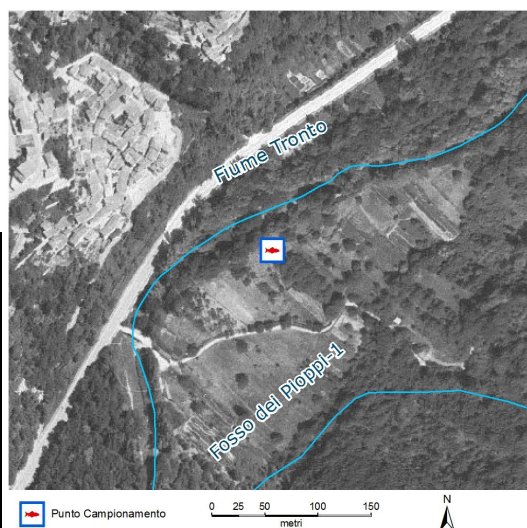
Sempre se le trote fossero in grado di riprodursi, allora sarebbe anche auspicabile un monitoraggio delle caratteristiche genetiche di tale popolazione: se dai risultati delle analisi emergerà la presenza di trote di ceppo mediterraneo i criteri gestionali dovranno essere improntati ai più rigidi criteri di conservazione, mentre 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 (Coles *et al.*, 1988; Baino e Righini, 1994).

6.25 - Fiume Tronto

6.25.1 - Caratteristiche ambientali

Il tratto presenta una discreta condizione di naturalità ed una qualità dell'acqua idonea per la

Codice Nuovo: AP13TRON02	Vecchio Codice: 03TRON02
Bacino	fiume Tronto
Coordinate Geografiche	42° 44'57"N-13° 16'24"E
Località	Pescara del Tronto
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	11,00 m



fauna salmonicola, sebbene le caratteristiche idrauliche si presentino più consone per una fauna ciprinicola.

Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 2548,35 l s⁻¹; profondità media 0,40 m, velocità media 0,70 m s⁻¹; larghezza media 11,00 m.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	2548,35 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	iporitrale
Profondità media - massima (m)	0,40 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	0 - 90 - 10
Granulometria prevalente	ciottoli
Uso del territorio	agrario - urbano
Copertura vegetale delle sponde	alberi continui e arbusti isolati
Vegetazione acquatica	scarse interruzioni
Presenza di rifugi (0-5)	scarse interruzioni
Fattori di disturbo	

In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi.

6.25.2 - Fauna ittica

E' presente una sola specie ittica, la trota fario.

Situazione di difficile valutazione a causa dell'esiguo numero di esemplari rinvenuti.

La percentuale di individui maturi è molto elevata (78%), ma la struttura della popolazione è da considerarsi non sufficiente a causa dell'assenza delle classi giovanili (0+). E' ipotizzabile che le

trote presenti siano tutte di immissione.

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,04
Biomassa totale (g m⁻²)	7,96
Riproduzione	
Zonazione	Zona superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

A causa del ridotto numero di individui la relazione lunghezza - peso e la curva di accrescimento teorico in lunghezza risultano scarsamente attendibili.

6.25.3 - Indicazioni per la gestione

Si propone l'attribuzione alla zona superiore della trota e la classificazione nella Categoria A - Acque a salmonidi.

6.25.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Oltre che all'interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini il tratto indagato si trova all'interno del SIC IT5340012 - Boschi ripariali del Tronto.

In questa parte del suo percorso il fiume non è popolato da specie ittiche di interesse comunitario, in quanto è risultata presente la sola trota fario. Tale specie non è inserita fra quelle che necessitano di particolari misure di conservazione, in quanto non inclusa nell'allegato II della Direttiva Habitat in cui, al contrario, è presente la trota macrostigma *Salmo macrostigma* (Duméril, 1855). La sistematica del genere *Salmo* nell'Europa meridionale deve essere ancora risolta in modo definitivo ed è oggetto di continue revisioni (Kottelat e Freyhof, 2007): in attesa di un chiarimento ed ai fini della conservazione delle popolazioni è forse opportuno considerare tutte le popolazioni di trota fario di ceppo mediterraneo alla stregua della trota macrostigma.

La stazione di campionamento si trova solo pochi chilometri a valle di un altro settore fluviale, indagato nel corso della carta Ittica della provincia di Ascoli Piceno (AP13TRON01), nel quale sono state rilevate condizioni ed abbondanza della fauna ittica completamente diverse: anche in quel caso è risultata presente la sola trota fario, ma con una struttura per età nettamente migliore.

E' possibile che nel periodo intercorso tra i due campionamenti la situazione si sia modificata in modo radicale o che nel breve tratto percorso cambino in modo sostanziale le condizioni ambientali, tanto da penalizzare la fauna ittica. Vanno approfondite le cause alla base di tale fenomeno. Ogni ipotesi gestionale è subordinata ai risultati di tale verifica.

L'abbondanza della fauna ittica appare particolarmente scarsa, anche in considerazione delle caratteristiche ambientali che il fiume Tronto possiede in questo tratto del suo percorso, in cui ci sono tutte le potenzialità per avvicinarsi o superare il valore di 20 g m⁻² di biomassa areale che rappresenta la soglia per definire elevato il popolamento salmonicolo di un corso d'acqua (Coles *et al.*, 1988; Baino e Righini, 1994).

E' molto probabile che i pochi esemplari di trota fario catturati siano i risultati di qualche semina effettuata dall'uomo. Si consiglia di evitare qualsiasi ripopolamento e di effettuare successivamente un nuovo monitoraggio allo scopo di verificare la capacità della popolazione di sussistere in assenza di un sostegno operato dall'uomo.

In caso affermativo appare urgente un monitoraggio delle caratteristiche genetiche di tale popolazione: se dai risultati delle analisi emergerà la presenza di trote di ceppo mediterraneo i criteri gestionali dovranno essere improntati ai più rigidi criteri di conservazione, mentre 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 per far parte di un programma di reintroduzione di esemplari autoctoni mediterranei (Caputo, 2003; Splendiani *et al.*, 2006).

In attesa di tali informazioni il ricorso ai ripopolamenti appare del tutto inopportuno, soprattutto se effettuati con materiale geneticamente non selezionato.

Tra le cause che almeno parzialmente possono anche contribuire a penalizzare la fauna ittica c'è da considerare un eccesso di prelievo come conseguenza di una troppo intensa pressione di pesca.

A questo scopo sarebbe auspicabile l'adozione nel territorio della regione Marche di un libretto di pesca per le acque a salmonidi diverso da quello attuale, dal quale sia possibile evincere il pescato e lo sforzo pesca che insistono sui diversi bacini imbriferi o addirittura sui singoli corsi d'acqua: dall'analisi di tali dati si ricaverebbero informazioni di fondamentale importanza ai fini gestionali.

6.26 - Fiume Tronto

6.26.1 - Caratteristiche ambientali

Il tratto presenta una sufficiente condizione di naturalità e di qualità dell'acqua, sebbene

Codice Nuovo: AP13TRON03	Vecchio Codice: 03TRON03
Bacino	fiume Tronto
Coordinate Geografiche	42° 46'23"N-13° 19'01"E
Località	Trisungo
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	7,00 m



caratterizzato da ridotte aree di rifugio per la fauna ittica.

Da rilevare la notevole riduzione di portata rispetto alla stazione a monte.

Da rilevare la notevole riduzione di

Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 178,14 l s⁻¹; profondità media 0,28 m, velocità media 0,13 m s⁻¹; larghezza media 7,00 m.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	178,14 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	iporitrale
Profondità media - massima (m)	0,28 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	0 - 90 - 10
Granulometria prevalente	ghiaia grossa
Uso del territorio	agrario - urbano
Copertura vegetale delle sponde	alberi isolati e arbusti continui
Vegetazione acquatica	scarse interruzioni
Presenza di rifugi (0-5)	tratti isolati
Fattori di disturbo	

In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi.

6.26.2 - Fauna ittica

Sono presenti due specie ittiche, la trota fario ed il vairone. Per quanto riguarda la prima la struttura per età indica una situazione non sostenibile, in quanto caratterizzata dalla presenza di soli individui adulti e dall'assenza delle classi giovanili (0+, 1+ e 2+). E'

ipotizzabile che le trote presenti siano tutte di immissione.

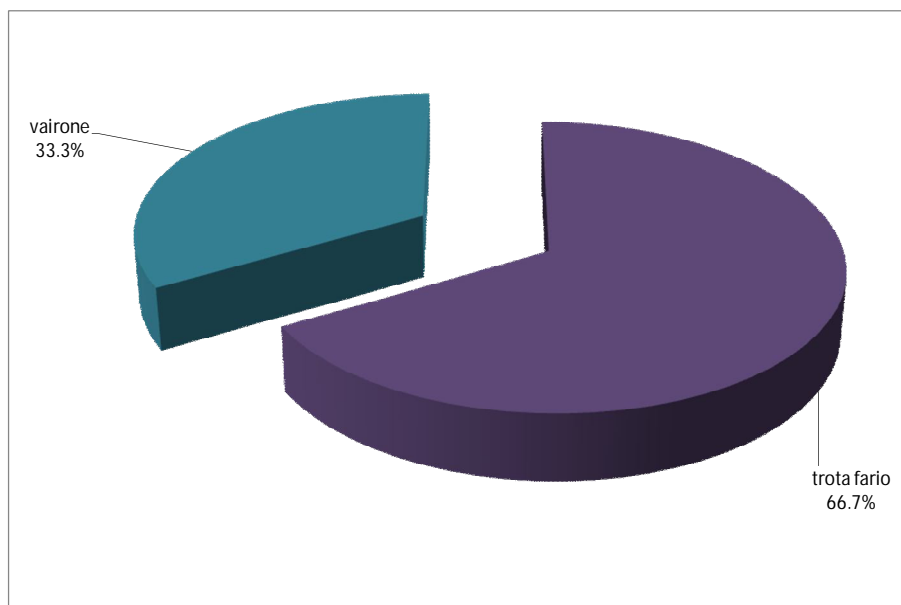
A causa del ridotto numero di classi di età la relazione lunghezza - peso e la curva di accrescimento teorico in lunghezza risultano scarsamente attendibili.

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario, vairone
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,02
Biomassa totale (g m⁻²)	3,52
Riproduzione	vairone
Zonazione	Zona inferiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

6.26.3 - Indicazioni per la gestione

Si propone l'attribuzione alla zona superiore della trota e la classificazione nella Categoria A - Acque a salmonidi.

6.26.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale



Il settore indagato è appena a valle dei confini del Parco Nazionale dei Monti Sibillini e poco a monte del SIC IT5340018 - Fiume Tronto tra Favallanciana e Acquasanta.

Specie ittica di interesse comunitario è il vairone, mentre non è altrettanto la trota fario che non è inclusa nell'allegato II della Direttiva Habitat: in questo elenco, tuttavia,

è presente la trota macrostigma *Salmo macrostigma* (Duméril, 1855). La sistematica del genere *Salmo* nell'Europa meridionale deve essere ancora risolta in modo definitivo ed è oggetto di continue revisioni (Kottelat e Freyhof, 2007): in attesa di un chiarimento ed ai fini della conservazione delle popolazioni è forse opportuno considerare tutte le popolazioni di trota fario di ceppo mediterraneo alla stregua della trota macrostigma.

Anche in questo caso vanno indagate le cause che penalizzano l'abbondanza e la struttura della popolazione di trota fario ed incidono anche negativamente sulle sue capacità di riprodursi nel tratto fluviale indagato. Anche se il fiume non possiede più le caratteristiche ambientali del tratto posto più a monte e descritto nella scheda precedente, a causa delle derivazioni idriche, l'abbondanza della fauna ittica appare particolarmente scarsa e nettamente inferiore al valore di 20 g m⁻² di biomassa areale che rappresenta la soglia per definire elevato il popolamento salmonicolo di un corso d'acqua (Coles *et al.*, 1988; Baino e Righini, 1994). E' molto probabile che i pochi esemplari di trota fario catturati siano i risultati di qualche semina effettuata dall'uomo. Si consiglia di evitare qualsiasi ripopolamento e di effettuare successivamente un nuovo monitoraggio allo scopo di verificare la capacità della popolazione di sussistere in assenza di un sostegno operato dall'uomo. Ogni ipotesi gestionale è subordinata a tale verifica.

In caso affermativo appare urgente un monitoraggio delle caratteristiche genetiche di tale popolazione: se dai risultati delle analisi emergerà la presenza di trote di ceppo mediterraneo i criteri gestionali dovranno essere improntati ai più rigidi criteri di conservazione, mentre 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 per far parte di un programma di reintroduzione di esemplari autoctoni mediterranei (Caputo, 2003; Splendiani *et al.*, 2006). In attesa di tali informazioni il ricorso ai ripopolamenti appare del tutto inopportuno, soprattutto se effettuati con materiale geneticamente non selezionato.

Non si dispone dei dati quantitativi sull'abbondanza del vairone: i valori riportati nel grafico a torta che illustra la ripartizione percentuale delle abbondanze fra le due specie che compongono la comunità ittica sono, pertanto, puramente indicativi.

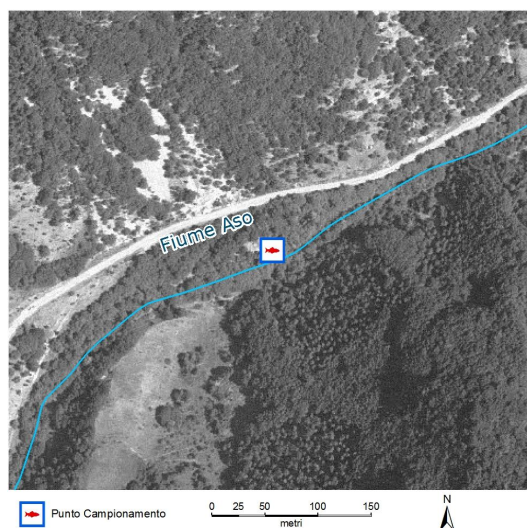
Si consiglia un controllo sulle portate estive presenti in alveo allo scopo di accertare la presenza del deflusso minimo vitale.

6.27 - Fiume Aso

6.27.1 - Caratteristiche ambientali

La stazione è stata scelta nel tratto iniziale del corso d'acqua a pochi km dalla sorgente. Il tratto

Codice Nuovo: AP11AS0-01	Vecchio Codice: 04AS01
Bacino	fiume Aso
Coordinate Geografiche	42° 53'06"N-13° 16'34"E
Località	A valle di Foce
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	3,60 m



presenta un buon grado di naturalità, ma è da rilevare un'importante opera di derivazione che riduce notevolmente la sua portata. Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 195,83 l s⁻¹; profondità media 0,21 m, velocità media 0,29 m s⁻¹; larghezza media 3,60 m. In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	195,83 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	metaritrale
Profondità media - massima (m)	0,21 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	0 - 0 - 100
Granulometria prevalente	ciottoli
Uso del territorio	silvo - pastorale
Copertura vegetale delle sponde	alberi e arbusti continui
Vegetazione acquatica	tratti isolati
Presenza di rifugi (0-5)	tratto continuo
Fattori di disturbo	

6.27.2 - Fauna ittica

Non è stata rilevata la presenza di fauna ittica.

6.27.3 - Indicazioni per la gestione

Non è possibile attribuire il settore indagato ad alcuna zona ittica, mentre per mantenere una continuità con il tratto fluviale posto più a valle si propone la classificazione nella Categoria A.

6.27.4 - Ulteriori indicazioni

della Carta Ittica Regionale

Fauna ittica	
Specie presenti	
Specie dominanti	
Densità totale (ind m⁻²)	
Biomassa totale (g m⁻²)	
Riproduzione	
Zonazione	
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	

Oltre che nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini, il sito campionato appartiene al SIC IT5340014 - Monte Vettore e Valle del lago di Pilato e alla ZPS IT5330029 - Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore. In assenza di fauna ittica, si consiglia di effettuare un controllo sulla portata presente in alveo allo scopo di accertare la presenza del deflusso minimo vitale.

6.28 - Fiume Aso

6.28.1 - Caratteristiche ambientali

Tratto caratterizzato da un buon grado di naturalità con caratteristiche idrologiche proprie di

Codice Nuovo: AP11AS0-02	Vecchio Codice: 04AS02
Bacino	fiume Aso
Coordinate Geografiche	42° 53'15"N-13° 17'04"N
Località	A valle di Foce
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	1,30 m



un corso d'acqua appenninico.

Rispetto alla stazione di campionamento posta più a monte, le

portate sono drasticamente diminuite.

Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 6,51 l s⁻¹; profondità media 0,17 m, velocità media 0,05 m s⁻¹; larghezza media 1,30 m.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	6,51 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	metaritrale
Profondità media - massima (m)	0,17 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	0 - 0 - 100
Granulometria prevalente	Ciottoli
Uso del territorio	silvo-pastorale
Copertura vegetale delle sponde	Alberi isolati e arbusti continui
Vegetazione acquatica	Frequenti interruzioni
Presenza di rifugi (0-5)	Frequenti interruzioni
Fattori di disturbo	

In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi.

6.28.2 - Fauna ittica

E' presente la sola trota fario, la cui struttura per età indica una situazione non sostenibile, in quanto caratterizzata dalla presenza di soli individui adulti e dall'assenza delle classi giovanili (0+, 1+).

E' ipotizzabile che le trote presenti siano tutte di immissione.

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,09
Biomassa totale (g m⁻²)	30,40
Riproduzione	
Zonazione	Zona superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

A causa del ridotto numero di classi di età la relazione lunghezza - peso e la curva di accrescimento teorico in lunghezza risultano scarsamente attendibili.

6.28.3 - Indicazioni per la gestione

Il sito indagato viene attribuito alla zona superiore della trota e classificato nella Categoria A - Acque a salmonidi.

6.28.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Oltre che nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini il sito campionato appartiene al SIC IT5340014 - Monte Vettore e Valle del lago di Pilato e alla ZPS IT5330029 - Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore.

Nessuna specie ittica risulta di interesse comunitario, in quanto la trota fario non è inclusa nell'allegato II della Direttiva Habitat: in questo elenco, tuttavia, è presente la trota macrostigma *Salmo macrostigma* (Duméril, 1855). La sistematica del genere *Salmo* nell'Europa meridionale deve essere ancora risolta in modo definitivo ed è oggetto di continue revisioni (Kottelat e Freyhof, 2007): in attesa di un chiarimento ed ai fini della conservazione delle popolazioni è forse opportuno considerare tutte le popolazioni di trota fario di ceppo mediterraneo alla stregua della trota macrostigma.

L'assenza delle giovani trote nate nell'anno (0+) induce ad ipotizzare l'incapacità della specie di riprodursi nel tratto fluviale indagato. Anche in questo caso vanno ricercate le cause che penalizzano la struttura della popolazione di trota fario ed incidono negativamente anche sulle sue capacità di riprodursi nell'area.

L'abbondanza raggiunta dalla popolazione in tale settore fluviale deve ritenersi molto elevata, sia considerando le caratteristiche del tratto indagato che sono quelle di un tipico torrente appenninico avente acque fredde, veloci e poco produttive, ma anche se valutate in senso assoluto: infatti, il limite di 20 g m⁻² di biomassa salmonicola deve essere considerato indice di popolamenti salmonicoli particolarmente ricchi ed abbondanti (Coles *et al.*, 1988; Baino e Righini, 1994).

E' molto probabile che i pochi esemplari di trota fario catturati siano i risultati di qualche semina effettuata dall'uomo. Si consiglia di evitare qualsiasi ripopolamento e di effettuare successivamente un nuovo monitoraggio allo scopo di verificare la capacità della popolazione di sussistere in assenza di un sostegno operato dall'uomo.

In caso affermativo appare urgente un monitoraggio delle caratteristiche genetiche di tale popolazione: se dai risultati delle analisi emergerà la presenza di trote di ceppo mediterraneo i criteri gestionali dovranno essere improntati ai più rigidi criteri di conservazione, mentre 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 per far parte di un programma di reintroduzione di esemplari autoctoni mediterranei (Coles *et al.*, 1988; Baino e Righini, 1994).

Ogni ipotesi gestionale è subordinata a tale verifica.

Se le future analisi non confermassero l'incapacità delle fario di riprodursi, allora l'intero corso d'acqua potrebbe essere adatto ad ospitare una zona di protezione: in questo caso, una volta incrementati i valori di abbondanza delle trote, potrebbe fungere come un serbatoio dal quale il pesce, diffondendo in modo spontaneo, possa ripopolare i corsi d'acqua limitrofi.

In attesa di ulteriori informazioni il ricorso ai ripopolamenti appare del tutto inopportuno, soprattutto se effettuati con materiale geneticamente non selezionato.

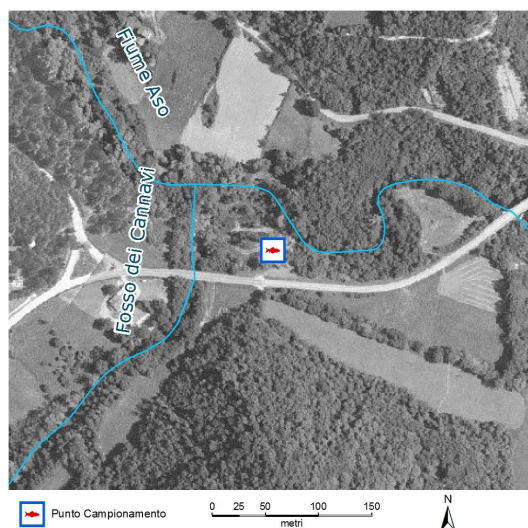
Le portate rilevate risultano notevolmente diminuite rispetto al settore di campionamento posto più a monte: si consiglia un monitoraggio della quantità di acqua presente in alveo e, soprattutto in estate, la verifica della presenza del deflusso minimo vitale.

6.29 - Fiume Aso

6.29.1 - Caratteristiche ambientali

La stazione presenta una buona condizione di naturalità e di qualità dell'acqua.

Codice Nuovo: AP11AS0-05	Vecchio Codice: 04AS03
Bacino	fiume Aso
Coordinate Geografiche	42° 53'02"N-13° 20'06"E
Località	Rascio
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	4,00 m



Le caratteristiche idrauliche sono proprie di un tratto fluviale pedemontano.

Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 104,84 l s⁻¹; profondità media 0,20 m, velocità media 0,17 m s⁻¹; larghezza media 4,00 m.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	104,84 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	metaritrale
Profondità media - massima (m)	0,20 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	0 - 0 - 100
Granulometria prevalente	ciottoli
Uso del territorio	silvo - agrario
Copertura vegetale delle sponde	alberi e arbusti continui
Vegetazione acquatica	frequenti interruzioni
Presenza di rifugi (0-5)	frequenti interruzioni
Fattori di disturbo	

In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi.

6.29.2 - Fauna ittica

E' presente la sola trota fario, la cui struttura per età indica una situazione non sostenibile, in quanto caratterizzata dalla presenza di soli individui adulti e dall'assenza delle classi giovanili (0+, 1+).

E' ipotizzabile che anche in questo caso le trote presenti siano tutte di immissione.

A causa del ridotto numero di classi di età la relazione lunghezza - peso e la curva di accrescimento teorico in lunghezza risultano scarsamente attendibili.

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,09
Biomassa totale (g m⁻²)	6,86
Riproduzione	
Zonazione	Zona superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

6.29.3 - Indicazioni per la gestione

Il sito indagato viene attribuito alla zona superiore della trota e classificato nella Categoria A - Acque a salmonidi.

6.29.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il sito campionato appartiene al Parco Nazionale dei Monti Sibillini ed appena a valle del SIC e della ZPS IT5340016 -

Monte Oialona e Colle Propezzano.

Nessuna specie ittica risulta di interesse comunitario, in quanto la trota fario non è inclusa nell'allegato II della Direttiva Habitat: in questo elenco, tuttavia, è presente la trota macrostigma *Salmo macrostigma* (Duméril, 1855). La sistematica del genere *Salmo* nell'Europa meridionale deve essere ancora risolta in modo definitivo ed è oggetto di continue revisioni (Kottelat e Freyhof, 2007): in attesa di un chiarimento ed ai fini della conservazione delle popolazioni è forse opportuno considerare tutte le popolazioni di trota fario di ceppo mediterraneo alla stregua della trota macrostigma.

L'assenza delle giovani trote nate nell'anno (0+) induce ad ipotizzare l'incapacità della specie di riprodursi nel tratto fluviale indagato. L'abbondanza raggiunta dalla popolazione in tale settore fluviale deve ritenersi molto scarsa, soprattutto se si considera che la stazione di campionamento descritta in precedenza e posta poco più a monte faceva registrare valori di biomassa areale nettamente più alti. E' possibile che tale variabilità sia la conseguenza dell'intensa artificializzazione dei popolamenti ittici. In ogni caso il valore di biomassa areale osservato è nettamente inferiore al limite di 20 g m⁻² che per i salmonidi deve essere considerato indice di popolamenti particolarmente ricchi ed abbondanti (Coles *et al.*, 1988; Baino e Righini, 1994).

Anche in questo caso vanno indagate le cause che penalizzano l'abbondanza e la struttura della popolazione di trota fario, incidendo negativamente anche sulle sue capacità di riprodursi nel tratto fluviale indagato. La stazione di campionamento si trova pochi chilometri a valle di un altro sito monitorato nel corso della Carta Ittica della provincia di Ascoli Piceno (AP11ASO-04). I risultati ottenuti dalle due ricerche sono molto dissimili: la trota fario è risultata la sola specie presente, raggiungendo in entrambi i casi bassi valori di densità, ma la struttura di popolazione appare molto diversa fra le due ricerche. Andrebbero meglio approfonditi le cause di tali incongruenze.

E' molto probabile che i pochi esemplari di trota fario catturati siano il frutto dei ripopolamenti effettuati dall'uomo. Si consiglia di evitare le semine e di effettuare successivamente un nuovo monitoraggio allo scopo di verificare la capacità della popolazione di sussistere in assenza di un sostegno operato dall'uomo.

In caso affermativo appare urgente un monitoraggio delle caratteristiche genetiche di tale popolazione: se dai risultati delle analisi emergerà la presenza di trote di ceppo mediterraneo i criteri gestionali dovranno essere improntati ai più rigidi criteri di conservazione, mentre 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 per far parte di un programma di reintroduzione di esemplari autoctoni mediterranei (Coles *et al.*, 1988; Baino e Righini, 1994).

Ogni ipotesi gestionale è subordinata a tale verifica.

In un'ulteriore futura ricerca appare anche necessario collocare alcune nuove stazioni di campionamento nel tratto che intercorre tra il sito qui descritto e la foce del fiume, in quanto in tutto questo percorso del fiume non sono mai stati raccolti dati a supporto della gestione. Anche per questo, allo stato attuale, non è possibile effettuare in modo preciso la suddivisione dell'intera asta fluviale in categorie gestionali, in quanto non si possono individuare i punti di passaggio fra una zona ittica e la successiva.

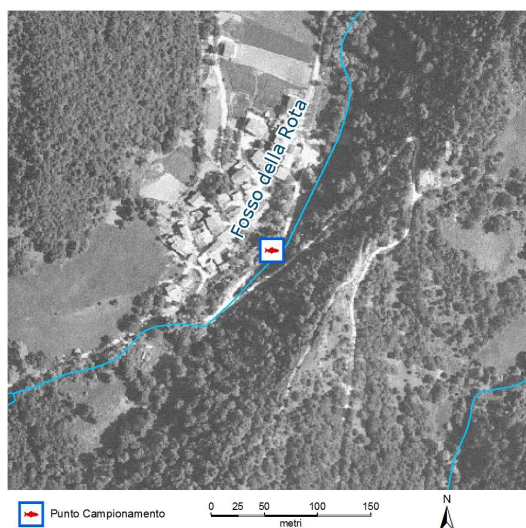
La zonazione e la categorizzazione presentata nelle relative carte, quindi, deve intendersi momentaneamente come del tutto approssimativa.

6.30 - Fosso della Rota

6.30.1 - Caratteristiche ambientali

Il tratto presenta una buona condizione di naturalità e di qualità dell'acqua.

Codice Nuovo: AP11ROTA01	Vecchio Codice: 04ROTA01
Bacino	fiume Aso
Coordinate Geografiche	42° 52'16"N-13° 18'53"E
Località	Vallegrascia
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	1,80 m



Il grado di ricovero per la fauna ittica è continuo e la portata e le altre variabili idrauliche consone per il corpo idrico.

I parametri sono risultati, infatti, i seguenti: portata 3,48 l s⁻¹; profondità media 0,09 m, velocità media 0,03 m s⁻¹; larghezza media 1,80 m.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	3,48 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	metaritrale
Profondità media - massima (m)	0,09 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	0 - 0 - 100
Granulometria prevalente	ghiaia grossa
Uso del territorio	agrario - urbano
Copertura vegetale delle sponde	alberi e arbusti continui
Vegetazione acquatica	frequenti interruzioni
Presenza di rifugi (0-5)	tratto continuo
Fattori di disturbo	

In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi.

6.30.2 - Fauna ittica

E' presente la sola trota fario, la cui struttura per età indica una situazione complessivamente buona considerando le limitate dimensioni del corso d'acqua: sono presenti 5 classi di età, con i nati dell'anno (0+).

Scarsa la percentuale di individui di taglia superiore alla misura minima legale (5%).

La relazione lunghezza - peso è pari a: $P = 0,008L^{3,1148}$.

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,54
Biomassa totale (g m⁻²)	16,86
Riproduzione	
Zonazione	Zona superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

I parametri dell'equazione di accrescimento teorico in lunghezza sono risultati pari a: $LT_{\infty} = 34,85$ cm; $k = 0,33$ anni⁻¹; $t_0 = -0,330$ anni; $\Phi' = 2,60$.

6.30.3 - Indicazioni per la gestione

Il sito indagato viene attribuito alla zona superiore della trota e classificato nella Categoria A - Acque a salmonidi.

6.30.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il sito campionato appartiene al Parco

Nazionale dei Monti Sibillini ed appena a valle del SIC IT5340014 - Monte Vettore e Valle del lago di Pilato e della ZPS IT5330029 - Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore.

Nessuna specie ittica risulta di interesse comunitario, in quanto la trota fario non è inclusa nell'allegato II della Direttiva Habitat: in questo elenco, tuttavia, è presente la trota macrostigma *Salmo macrostigma* (Duméril, 1855). La sistematica del genere *Salmo* nell'Europa meridionale deve essere ancora risolta in modo definitivo ed è oggetto di continue revisioni (Kottelat e Freyhof, 2007): in attesa di un chiarimento ed ai fini della conservazione delle popolazioni è forse opportuno considerare tutte le popolazioni di trota fario di ceppo mediterraneo alla stregua della trota macrostigma.

L'abbondanza della popolazione di trota fario appare sufficientemente elevata e probabilmente prossima alla capacità portante dell'ambiente, soprattutto considerando le caratteristiche del corso d'acqua indagato che è un corso d'acqua appenninico di modeste dimensioni, con acque fredde e molto veloci.

Anche dal punto di vista qualitativo la popolazione risulta ben equilibrata, avendo una struttura per età articolata che vede la presenza dei giovani dell'anno (0+): ciò testimonia le buone capacità di riproduzione della specie. Scarsi sono gli esemplari di maggiori dimensioni, in parte penalizzati dalle caratteristiche ambientali del sito indagato: in ogni caso appare auspicabile un maggior controllo per scoraggiare eventuali fenomeni di bracconaggio ed effettuare un controllo su sforzo pesca e prelievo che insistono sul corso d'acqua.

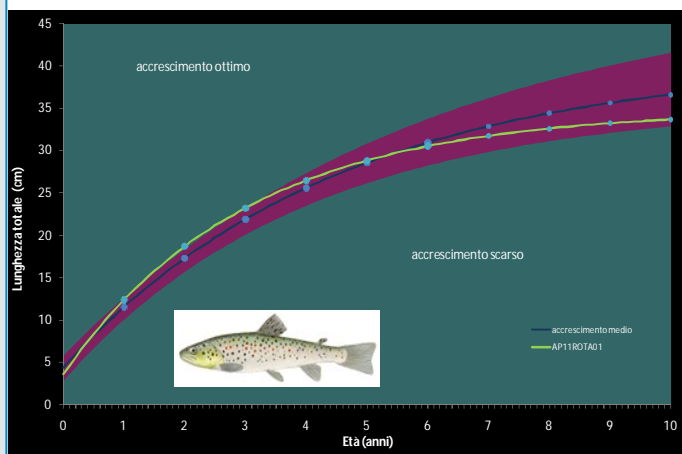
Le caratteristiche della popolazione di trota fario inducono a sostenere la realizzazione di una bandita di pesca sull'intero corso d'acqua. Per lo stesso motivo i ripopolamenti risultano del tutto inopportuni.

Appare auspicabile un monitoraggio delle caratteristiche genetiche di tale popolazione: se dai risultati delle analisi emergerà la presenza di trote di ceppo mediterraneo i criteri gestionali dovranno essere improntati ai più rigidi criteri di conservazione, mentre 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 per far parte di un programma di reintroduzione di esemplari autoctoni mediterranei (Caputo, 2003; Splendiani *et al.*, 2006).

Si consiglia un controllo sulla portate estive presenti in alveo allo scopo di accertare la presenza del deflusso minimo vitale.

I dati caratteristici dell'equazione di Von Bertalanffy (1938) indicano la presenza di un accrescimento soddisfacente ed addirittura migliore nelle età centrali rispetto alle condizioni di riferimento stabilite per le popolazioni dell'Italia centrale: abbastanza elevata è anche la taglia massima teorica raggiungibile dagli esemplari (34,85 cm). Il giudizio

positivo viene anche confermato dal valore raggiunto dal parametro Φ' , che è in grado di sintetizzare la qualità di un accrescimento e che è risultato pari a 2,603. I limiti stabiliti per la trota fario nell'Italia centrale sono infatti i seguenti (Pedicillo *et al.*, 2010): $\Phi' < 2,50$ = accrescimento scarso; $2,50 < \Phi' < 2,62$ = accrescimento normale; $\Phi' > 2,62$ = accrescimento elevato.

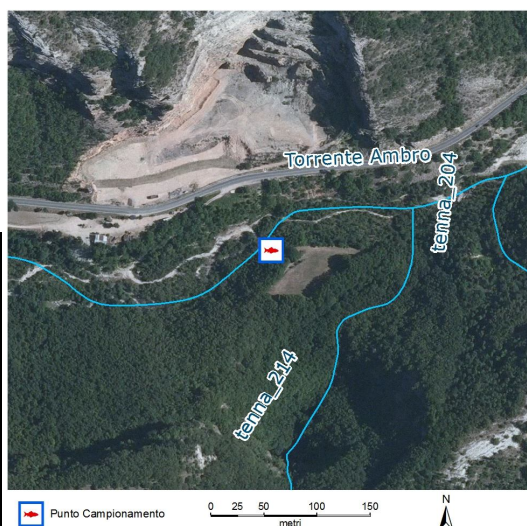


6.31 - Fiume Ambro

6.31.1 - Caratteristiche ambientali

Il tratto presenta una buona condizione di naturalità e di qualità dell'acqua. E' caratterizzato

Codice Nuovo: FM10AMBR02	Vecchio Codice: 05AMBR01
Bacino	fiume Tenna
Coordinate Geografiche	42° 57'09"N-13° 18'28"E
Località	Piedivalle
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	3,60 m



da parametri idraulici propri di un corso d'acqua appenninico: portata 215,80 l s⁻¹; profondità media 0,17 m, velocità media 0,33 m s⁻¹; larghezza media 3,60 m. In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi.

6.31.2 - Fauna ittica

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	215,80 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	metaritrale
Profondità media - massima (m)	0,17 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	10 - 0 - 90
Granulometria prevalente	Ghiaia media
Uso del territorio	silvo - pastorale
Copertura vegetale delle sponde	alberi e arbusti continui
Vegetazione acquatica	frequenti interruzioni
Presenza di rifugi (0-5)	scarse interruzioni
Fattori di disturbo	

E' presente la sola trota fario, la cui struttura per età indica una situazione non sostenibile, caratterizzata dall'assenza di esemplari della coorte 0+, ma anche di quelli con dimensioni maggiori rispetto alla taglia legale; sono presenti solo 3 classi di età (1+ - 3+).

La relazione lunghezza - peso è pari a: $P = 0,0033L^{3,4465}$.

I parametri dell'equazione di accrescimento teorico in lunghezza sono risultati pari a: $LT_{\infty} = 36,40$ cm; $k = 0,22$ anni⁻¹; $t_0 = -0,216$

anni; $\Phi' = 2,46$.

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,13
Biomassa totale (g m⁻²)	6,26
Riproduzione	
Zonazione	Zona superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

6.31.3 - Indicazioni per la gestione

Il sito indagato viene attribuito alla zona superiore della trota e classificato nella Categoria A - Acque a salmonidi.

6.31.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il sito campionato risulta all'interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini, ma esterno ad altre aree protette.

Dal punto di vista qualitativo la

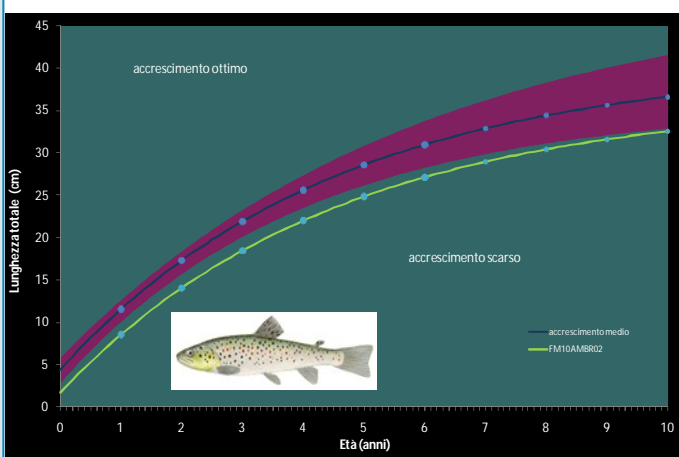
popolazione di trota fario risulta molto poco equilibrata, data l'assenza dei giovani dell'anno (0+) e degli esemplari di taglia legale. Vanno pertanto meglio indagate le cause che sono alla base di tali fenomeni. Ricerche condotte in anni successivi, comunque, hanno individuato molti giovani esemplari nati da eventi riproduttivi sicuramente avvenuti *in loco*, non confermando quindi la presenza di fattori ambiente in grado di limitare le capacità di procreazione della popolazione. L'abbondanza raggiunta dalla popolazione in tale settore fluviale deve ritenersi molto scarsa, soprattutto se si considera che la stazione di campionamento descritta in precedenza e posta poco più a monte faceva registrare valori di biomassa areale nettamente più alti. E' possibile che tale variabilità sia la conseguenza dell'intensa artificializzazione dei popolamenti ittici. In ogni caso il valore di biomassa areale osservato è nettamente inferiore al limite di 20 g m⁻² che per i salmonidi deve essere considerato indice di popolamenti particolarmente ricchi ed abbondanti (Coles *et al.*, 1988; Bains e Righini, 1994).

Le analisi genetiche condotte dall'Università Politecnica delle Marche (Caputo *et al.*, 2004, Splendiani *et al.*, 2006) hanno dimostrato che il fiume Ambro risulta uno dei corsi d'acqua in cui la trota fario di ceppo mediterraneo risulta meno compromessa dal fenomeno dell'ibridazione con esemplari atlantici: per questo motivo si propone il divieto assoluto di ripopolamento. Sempre allo scopo di preservare una delle poche popolazioni di ceppo mediterraneo ancora presenti nelle Marche si propone l'istituzione di una zona di protezione assoluta. Appare auspicabile un maggior controllo per scoraggiare eventuali fenomeni di bracconaggio.

Si consiglia un controllo sulle portate estive presenti in alveo allo scopo di accertare il rispetto del deflusso minimo vitale.

Il corso d'acqua appare frammentato dalla presenza di numerose briglie ed opere di presa di centraline idroelettriche: sarebbe auspicabile un censimento di tali ostacoli alla libera circolazione dei pesci e la loro progressiva rimozione anche mediante la realizzazione di scale di risalita.

I dati caratteristici dell'equazione di Von Bertalanffy (1938) indicano la presenza di un accrescimento poco soddisfacente, in quanto a tutte le età sempre inferiore rispetto alle condizioni di riferimento indicate per le popolazioni di trota fario dell'Italia centrale: comunque abbastanza buona è la taglia massima teorica raggiungibile dagli esemplari



(36,40 cm): l'accrescimento, quindi, pecca soprattutto per la scarsa velocità con cui si realizza. Il giudizio poco lusinghiero viene anche confermato dal valore raggiunto dal parametro Φ' , che è in grado di sintetizzare la qualità di un accrescimento e che è risultato pari a 2,465. I limiti stabiliti per la trota fario nell'Italia centrale sono infatti i seguenti (Pedicillo *et al.*, 2010): $\Phi' < 2,50$ = accrescimento scarso; $2,50 < \Phi' < 2,62$ = accrescimento normale; $\Phi' > 2,62$ = accrescimento elevato. Tali risultati si possono comunque spiegare

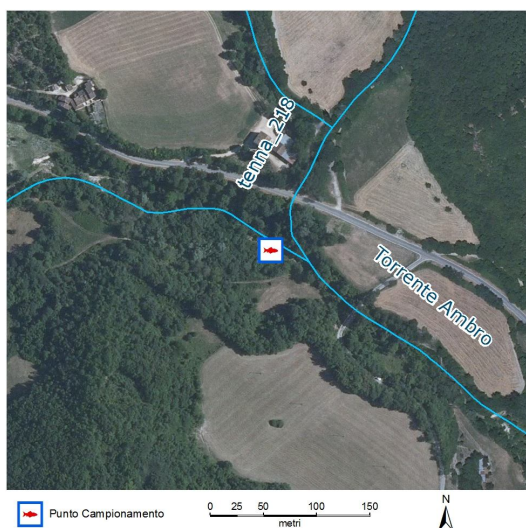
considerando che la popolazione indagata vive in un ambiente in cui le condizioni ambientali non sono tali da favorire prestazioni nettamente migliori: acque fredde, molto veloci, poco produttive.

6.32 - Fiume Ambro

6.32.1 - Caratteristiche ambientali

Situato a pochi km dal precedente tratto, presentale stesse caratteristiche del sito di

Codice Nuovo: FM10AMBR03	Vecchio Codice: 05AMBR02
Bacino	fiume Tenna
Coordinate Geografiche	42° 57'12"N-13° 17'04"E
Località	A valle di Piedivalle
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	4,40 m



campionamento AP10AMBR03. Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 191,02 l s⁻¹; profondità media 0,16 m, velocità media 0,26 m s⁻¹; larghezza media 4,40 m.

Non sono da rilevare particolari elementi di disturbo per la fauna ittica. In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	191,02 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	metaritratale
Profondità media - massima (m)	0,16 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	0 - 0 - 100
Granulometria prevalente	ghiaia media
Uso del territorio	silvo - agrario
Copertura vegetale delle sponde	alberi isolati e arbusti continui
Vegetazione acquatica	frequenti interruzioni
Presenza di rifugi (0-5)	scarse interruzioni
Fattori di disturbo	

6.32.2 - Fauna ittica

E' presente la sola trota fario, la cui struttura per età indica una situazione compromessa evidenziata da una cattiva ripartizione degli individui nelle diverse classi di età. Da rilevare inoltre, l'assenza di nati nell'anno (0+). Sono presenti 4 classi di età (1+ - 4+); la percentuale di esemplari che hanno raggiunto la taglia legale (15%) è maggiore del settore posto più a monte.

La relazione lunghezza - peso è pari a: $P = 0,0044L^{3,3349}$. I parametri dell'equazione di accrescimento teorico in lunghezza sono risultati pari a: $LT_{\infty} = 39,54$ cm; $k = 0,23$ anni⁻¹; $t_0 = -0,228$ anni; $\Phi' = 2,55$.

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,16
Biomassa totale (g m⁻²)	8,87
Riproduzione	
Zonazione	Zona superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

6.32.3 - Indicazioni per la gestione

Il sito indagato viene attribuito alla zona superiore della trota e classificato nella Categoria A - Acque a salmonidi.

6.32.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il sito campionato risulta all'interno del

Parco Nazionale dei Monti Sibillini, ma esterno ad altre aree protette, e si trova soltanto pochissimi chilometri a valle del punto di monitoraggio precedente: la maggior parte delle caratteristiche ambientali rimangono invariate.

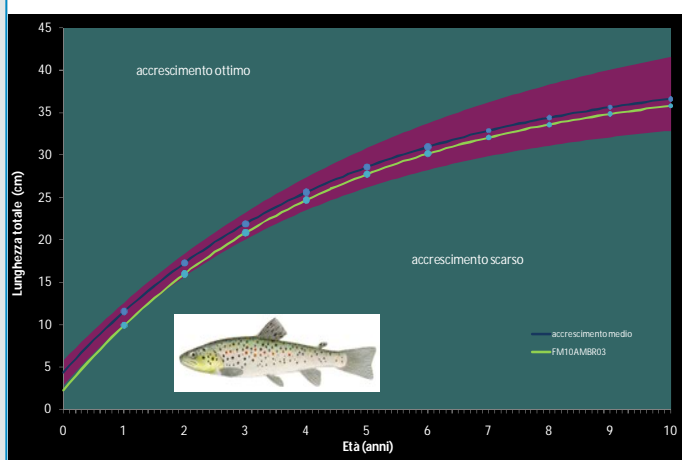
L'abbondanza della popolazione di trota fario appare anche in questo caso abbastanza scarsa e probabilmente inferiore alla capacità portante dell'ambiente; anche dal punto di vista qualitativo la popolazione risulta penalizzata soprattutto dal punto di vista riproduttivo, data l'assenza dei giovani dell'anno (0+). Maggiore è in questo caso la percentuale di esemplari di taglia legale rispetto al tratto fluviale posto più a monte. E' possibile che tale variabilità sia la conseguenza dell'intensa artificializzazione dei popolamenti ittici. In ogni caso il valore di biomassa areale osservato è nettamente inferiore al limite di 20 g m^{-2} che per i salmonidi deve essere considerato indice di popolamenti particolarmente ricchi ed abbondanti (Coles *et al.*, 1988; Baino e Righini, 1994).

Vanno tuttavia compresi i motivi che ostacolano la riproduzione o impediscono la sopravvivenza degli stadi giovanili. Ricerche condotte in anni successivi, comunque, hanno individuato molti giovani esemplari nati da eventi riproduttivi sicuramente avvenuti *in loco*, non confermando quindi la presenza di fattori ambientali in grado di limitare le capacità di procreazione della popolazione

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 risulta uno dei corsi d'acqua in cui la trota fario di ceppo mediterraneo risulta meno compromessa dal fenomeno dell'ibridazione con esemplari atlantici: per questo motivo si propone il divieto assoluto di ripopolamento. Sempre allo scopo di preservare una delle poche popolazioni di ceppo mediterraneo ancora presenti nelle Marche si propone l'istituzione di una zona di protezione assoluta o in alternativa l'istituzione di un tratto No Kill. Esperienze condotte in altre regioni italiane (Lorenzoni *et al.*, 2002, 2010c) hanno infatti dimostrato che tale pratica, che obbliga il pescatore a rilasciare il pesce immediatamente dopo la cattura, riduce notevolmente la mortalità e migliora le possibilità di conservazione delle popolazioni (Lorenzoni *et al.*, 2009). Appare auspicabile un maggior controllo per scoraggiare eventuali fenomeni di bracconaggio.

Si consiglia un controllo sulla portate estive presenti in alveo allo scopo di accertare il rispetto del deflusso minimo vitale.

I dati caratteristici dell'equazione di Von Bertalanffy (1938) indicano la presenza di



un accrescimento migliore rispetto a quanto osservato per il tratto posto più a monte e tale da rientrare nella norma con la sola eccezione degli esemplari più giovani, leggermente penalizzati rispetto a quanto indicato dalle condizioni di riferimento per le popolazioni di trota fario dell'Italia centrale. Sempre nel confronto con la stazione FM10AMBR02 è anche aumentata la taglia massima teorica raggiungibile dagli esemplari (39,54 cm). Il valore raggiunto dal parametro Φ' , che è in grado di sintetizzare la

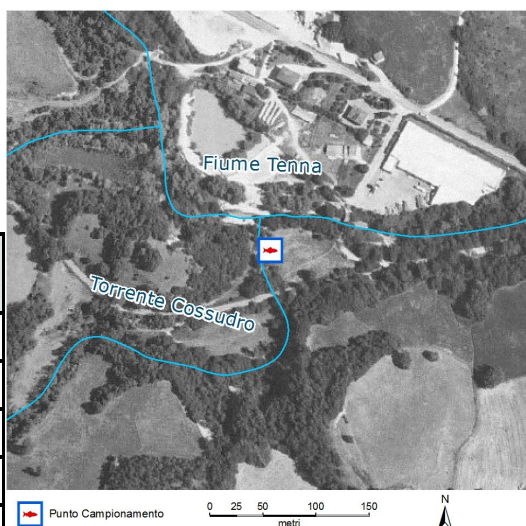
qualità di un accrescimento e che è risultato pari a 2,556, conferma il giudizio espresso dal grafico (Pedicillo *et al.*, 2010).

6.33 - Torrente Cossudro

6.33.1 - Caratteristiche ambientali

Condizione non sufficiente attribuibile in particolare modo all'assenza degli individui di

Codice Nuovo: FM10COSS02	Vecchio Codice: 05COSS01
Bacino	fiume Tenna
Coordinate Geografiche	42° 56'37"N-13° 19'58"E
Località	Confluenza
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	2,10 m



classe 0+. In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi. Per

quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 5,19 l s⁻¹; profondità media 0,09 m, velocità media 0,03 m s⁻¹; larghezza media 2,10 m.

6.33.2 - Fauna ittica

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	5,19 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	metaritrale
Profondità media - massima (m)	0,09 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	10 - 10 - 80
Granulometria prevalente	ghiaia media
Uso del territorio	agrario - urbano
Copertura vegetale delle sponde	alberi e arbusti continui
Vegetazione acquatica	frequenti interruzioni
Presenza di rifugi (0-5)	frequenti interruzioni
Fattori di disturbo	

E' presente la sola trota fario, la cui struttura per età indica una situazione non sufficiente, attribuibile in particolare modo all'assenza degli individui di classe 0+. Sono presenti 3 classi di età (1+ - 3+); la percentuale di esemplari di taglia superiore a quella legale è pari al 9%.

La relazione lunghezza - peso è pari a: $P = 0,008L^{3,1245}$. I parametri dell'equazione di accrescimento teorico in lunghezza sono risultati pari a: $LT_{\infty} = 38,74$ cm; $k = 0,25$ anni⁻¹; $t_0 = -0,248$ anni; $\Phi' = 2,57$.

6.33.3 - Indicazioni per la gestione

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,26
Biomassa totale (g m⁻²)	14,36
Riproduzione	
Zonazione	Zona superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

Il sito indagato viene attribuito alla zona superiore della trota e classificato nella Categoria A - Acque a salmonidi.

6.33.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il sito campionato risulta all'interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini, ma esterno ad altre aree protette.

L'abbondanza della popolazione di trota fario può essere considerata accettabile,

in virtù delle condizioni ambientali che caratterizzano tale corso d'acqua. Più che negli aspetti quantitativi, la popolazione risulta penalizzata nella sua struttura per età, a causa soprattutto dell'assenza dei giovani dell'anno (0+). Vanno pertanto meglio indagati motivi che ostacolano la riproduzione o impediscono la sopravvivenza degli stadi giovanili. E' molto probabile che in tale corso d'acqua le caratteristiche della popolazione siano fortemente alterate dai ripetuti ripopolamenti effettuati dall'uomo. Si consiglia di evitare le semine e di effettuare successivamente un nuovo monitoraggio allo scopo di verificare la capacità della popolazione di sussistere in assenza di un sostegno operato dall'uomo. Ogni ipotesi gestionale è subordinata a tale verifica.

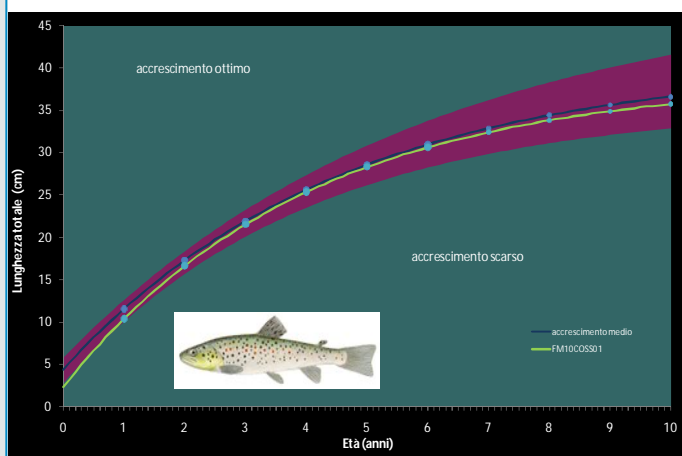
Il torrente indagato è un corso d'acqua oligotrofo e di piccole dimensioni, avente un regime idrologico molto variabile, come conseguenza dell'elevato grado di impermeabilità del proprio bacino imbrifero; dal punto di vista litologico, infatti, esso risulta costituito da un'elevata componente marnoso-arenacea 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 del trasporto solido e alla successiva sedimentazione di particolato minerale fine sull'alveo 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.

I dati caratteristici dell'equazione di Von Bertalanffy (1938) indicano la presenza di un accrescimento tale da rientrare nella norma, con la sola eccezione degli esemplari più giovani leggermente penalizzati rispetto a quanto indicato dalle condizioni di riferimento per le popolazioni di trota fario dell'Italia centrale. Sufficientemente buona, per le caratteristiche del corso d'acqua indagato, è anche la taglia massima teorica raggiungibile

dagli esemplari (38,74 cm). Il valore raggiunto dal parametro Φ' , che è in grado di sintetizzare la qualità di un accrescimento è risultato pari a 2,556, confermando il giudizio già espresso. I limiti stabiliti per la trota fario nell'Italia centrale sono infatti i seguenti (Pedicillo *et al.*, 2010): $\Phi' < 2,50$ = accrescimento scarso; $2,50 < \Phi' < 2,62$ = accrescimento normale; $\Phi' > 2,62$ = accrescimento elevato.

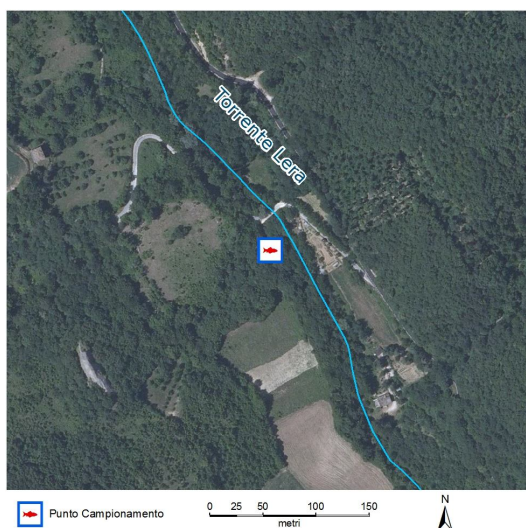


6.34 - Torrente Lera

6.34.1 - Caratteristiche ambientali

Buona la qualità ambientale e quella dell'acqua.

Codice Nuovo: FM10LERA02	Vecchio Codice: 05LERA01
Bacino	fiume Tenna
Coordinate Geografiche	42° 58' 41" N - 13° 19' 01" E
Località	Paterno
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	1,10 m



Da rilevare la presenza del gambero di fiume.

Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 2,13 l s⁻¹; profondità media 0,11 m, velocità media 0,02 m s⁻¹; larghezza media 1,10 m.

In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	2,13 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	metaritrale
Profondità media - massima (m)	0,11 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	0 - 0 - 100
Granulometria prevalente	ghiaia media
Uso del territorio	silvo - agrario
Copertura vegetale delle sponde	alberi e arbusti continui
Vegetazione acquatica	assente
Presenza di rifugi (0-5)	tratto continuo
Fattori di disturbo	

6.34.2 - Fauna ittica

E' presente la sola trota fario, la cui struttura per età indica una situazione non accettabile: l'esiguo numero di pesci presenti, tutti appartenenti alla classe 1+, non consente di parlare di una vera popolazione.

Impossibile effettuare una stima attendibile della relazione lunghezza - peso e dell'accrescimento teorico in lunghezza a causa dell'esiguo numero di pesci.

6.34.3 - Indicazioni per la gestione

Il sito indagato viene attribuito alla zona superiore della trota e classificato nella Categoria A - Acque a salmonidi.

6.34.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il sito campionato risulta all'interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini, ma esterno ad altre aree protette.

L'abbondanza della popolazione di trota fario potrebbe anche essere considerata

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,11
Biomassa totale (g m⁻²)	9,36
Riproduzione	
Zonazione	Zona superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

accettabile, in virtù delle condizioni ambientali che caratterizzano tale corso d'acqua (piccolo torrente montano, caratterizzato da basse temperature ed oligotrofo), ma è soprattutto la qualità della struttura per età ad essere insufficiente: sono assenti i giovani dell'anno (0+) e la sola classe presente è quella degli individui 1+. E' molto probabile che l'intera popolazione sia composta da soli esemplari di ripopolamento e che nel corso d'acqua sussistano problemi ambientali che impediscono la riproduzione o la sopravvivenza degli stadi giovanili.

La presenza di una forte distorsione della struttura per età della popolazione di trota fario è confermata anche dai dati della Carta Ittica della Provincia di Ascoli Piceno (Melotti *et al.*, 2009), che ha un punto di campionamento situato a poca distanza più a monte (FM10LERA01). E' molto probabile che in tale corso d'acqua le caratteristiche della popolazione siano fortemente alterate dai ripetuti ripopolamenti effettuati dall'uomo. Si consiglia di evitare le semine e di effettuare successivamente un nuovo monitoraggio allo scopo di verificare la capacità della popolazione di sussistere in assenza di un sostegno operato dall'uomo. Ogni ipotesi gestionale è subordinata a tale verifica.

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 Ledra, 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 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 predatori abbastanza intensa sui gamberi (Smith *et al.*, 1996) e pertanto determinare un impatto negativo sulle residue popolazione di tale crostaceo (Souty-Grosset *et al.*, 2006).

Si consiglia un controllo sulla portate estive presenti in alveo allo scopo di accertare la presenza del deflusso minimo vitale.

6.35 - Fiume Tenna

6.35.1 - Caratteristiche ambientali

Il tratto presenta una discreta condizione di naturalità e di qualità dell'acqua. Da rilevare però,

Codice Nuovo: FM10TENN02	Vecchio Codice: 05TENN01
Bacino	fiume Tenna
Coordinate Geografiche	42° 56' 47"N-13° 20' 02"E
Località	Montefortino
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	7,70 m



la presenza di una importante opera di derivazione a valle della stazione.

Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 339,34 l s⁻¹; profondità media 0,19 m, velocità media 0,25 m s⁻¹; larghezza media 7,70 m.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	339,34 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	metaritrale
Profondità media - massima (m)	0,19 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	5 - 0 - 95
Granulometria prevalente	ghiaia media
Uso del territorio	agrario - urbano
Copertura vegetale delle sponde	alberi e arbusti isolati
Vegetazione acquatica	assente
Presenza di rifugi (0-5)	tratto continuo
Fattori di disturbo	

In base al D.lgs 152/1999, tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi.

6.35.2 - Fauna ittica

E' presente la sola trota fario, la cui struttura per età indica una situazione discreta condizione della popolazione in esame pur rilevando un basso successo riproduttivo (0+ = 1,5%). Sono presenti 4 classi di età (0+ - 3+); la percentuale di esemplari di taglia superiore a quella legale è pari al 13% .

La relazione lunghezza - peso è pari a: $P = 0,0077L^{3,1530}$. I parametri dell'equazione di accrescimento teorico in lunghezza sono risultati pari a: $LT_{\infty} = 21,96$ cm; $k = 0,71$ anni⁻¹; $t_0 = -0,709$ anni; $\Phi' = 2,53$.

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,26
Biomassa totale (g m⁻²)	14,36
Riproduzione	trota fario
Zonazione	Zona superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

6.35.3 - Indicazioni per la gestione

Il sito indagato viene attribuito alla zona superiore della trota e classificato nella Categoria A - Acque a salmonidi.

6.35.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

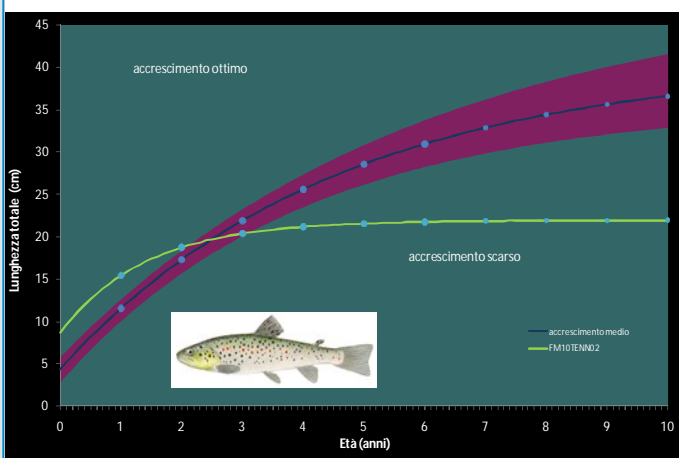
Il sito campionato risulta all'interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini, ma esterno ad altre aree protette.

L'abbondanza della popolazione di trota fario può essere considerata accettabile, in considerazione del fatto che valori di standing crop per i salmonidi di 20 g m⁻² possono essere considerati elevati (Coles *et al.*, 1988; Bains e Righini, 1994). Anche la struttura per età appare abbastanza equilibrata e la presenza dei giovani dell'anno (0+) testimonia della capacità della specie di riprodursi nelle condizioni ambientali presenti nel corso d'acqua indagato.

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 risulta uno dei corsi d'acqua in cui la trota fario di ceppo mediterraneo risulta meno compromessa dal fenomeno dell'ibridazione con esemplari atlantici: per questo motivo si propone il divieto assoluto di ripopolamento. Sempre allo scopo di preservare una delle poche popolazioni di ceppo mediterraneo ancora presenti nelle Marche si propone l'istituzione di una zona di protezione assoluta o in alternativa l'istituzione di un tratto No Kill. Esperienze condotte in altre regioni italiane (Lorenzoni *et al.*, 2002, 2010c) hanno infatti dimostrato che tale pratica, che obbliga il pescatore a rilasciare il pesce immediatamente dopo la cattura, riduce notevolmente la mortalità e migliora le possibilità di conservazione delle popolazioni (Lorenzoni *et al.*, 2009). Appare auspicabile un maggior controllo per scoraggiare eventuali fenomeni di bracconaggio.

Si consiglia un controllo sulle portate estive presenti in alveo allo scopo di accertare il rispetto del deflusso minimo vitale.

I dati caratteristici dell'equazione di Von Bertalanffy (1938) indicano la presenza di un accrescimento molto rapido nelle classi di età più giovani, ma tale da rallentare molto presto con valori medi di lunghezza notevolmente inferiori alle condizioni di riferimento per le popolazioni di trota fario dell'Italia centrale per tutte le età superiori a 3 anni. Molto



scarsa è la taglia massima teorica raggiungibile dagli esemplari (21,96 cm). Il valore raggiunto dal parametro Φ' , che è in grado di sintetizzare la qualità di un accrescimento, è risultato pari a 2,530 e ciò permette di giudicare tale accrescimento nella norma, evidentemente grazie soprattutto alla velocità con cui si realizza nei primi anni di vita della trota ($k = 0,71 \text{ anni}^{-1}$). Gli standard del parametro stabiliti per la popolazione di trota fario nell'Italia centrale sono infatti i seguenti (Pedicillo *et al.*, 2010): $\Phi' < 2,50 =$ accrescimento

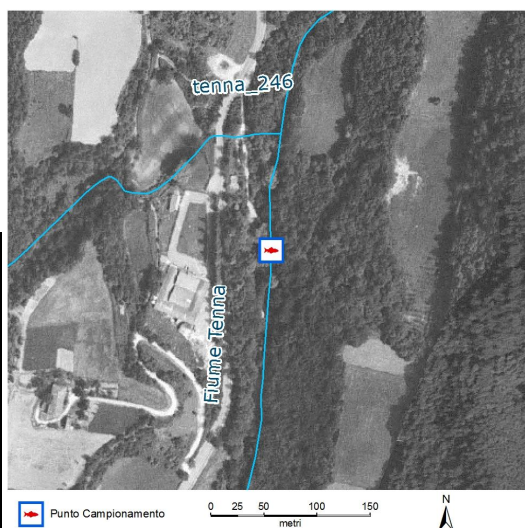
scarso; $2,50 < \Phi' < 2,62 =$ accrescimento normale; $\Phi' > 2,62 =$ accrescimento elevato.

6.36 - Fiume Tenna

6.36.1 - Caratteristiche ambientali

Il tratto presenta una buona condizione di naturalità e di qualità dell'acqua. Per quanto

Codice Nuovo: FM10TENN05	Vecchio Codice: 05TENN02
Bacino	fiume Tenna
Coordinate Geografiche	42° 56' 47" N - 13° 20' 44" E
Località	S. Martino
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	6,80 m



riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 565,90 l s⁻¹; profondità media 0,16 m, velocità

media 0,50 m s⁻¹; larghezza media 6,80 m. In base al D.lgs 152/1999 tutti i parametri rientrano nello standard: idoneo per salmonidi.

6.36.2 - Fauna ittica

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	565,90 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	metaritrale
Profondità media - massima (m)	0,16 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	33 - 33 - 33
Granulometria prevalente	ghiaia grossa
Uso del territorio	agrario - urbano
Copertura vegetale delle sponde	alberi e arbusti continui
Vegetazione acquatica	assente
Presenza di rifugi (0-5)	tratto continuo
Fattori di disturbo	

È presente la sola trota fario, la cui struttura per età indica una discreta condizione della popolazione in esame sebbene l'assenza di individui della coorte 0+ indichi la mancanza di successo riproduttivo nell'anno. Sono presenti 4 classi di età (1+ - 4+); la percentuale di esemplari di taglia superiore a quella legale è molto elevata e pari al 41%.

La relazione lunghezza - peso è pari a: $P = 0,0079L^{3,1339}$. I parametri dell'equazione di accrescimento teorico in lunghezza

sono risultati pari a: $LT_{\infty} = 35,21$ cm; $k = 0,29$ anni⁻¹; $t_0 = -0,292$ anni; $\Phi' = 2,56$.

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,09
Biomassa totale (g m⁻²)	16,25
Riproduzione	
Zonazione	Zona superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

6.36.3 - Indicazioni per la gestione

Nella zona la pesca è regolamentata con il sistema No Kill.

Di rilievo la presenza del gambero di fiume.

Il sito indagato viene attribuito alla zona superiore della trota e classificato nella Categoria A - Acque a salmonidi.

6.36.4 - Ulteriori indicazioni della Carta Ittica Regionale

Il sito campionato risulta ai margini esterni del Parco Nazionale dei Monti Sibillini e fuori da qualsiasi altra area protetta.

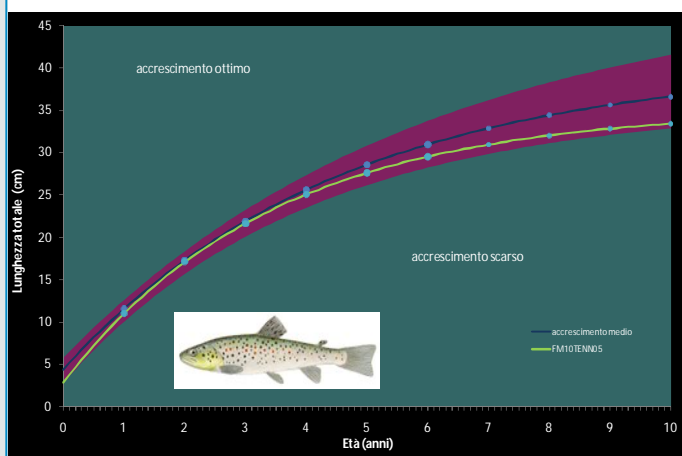
L'abbondanza della popolazione di trota fario può essere considerata accettabile, in considerazione del fatto che per i salmonidi valori di standing crop superiori a 20 g m⁻² devono essere giudicati elevati (Coles *et al.*, 1988; Baino e Righini, 1994) ed in virtù delle caratteristiche ambientali che il corso d'acqua possiede.

La struttura per età presenta qualche problema, per uno squilibrio dovuto ad un eccesso di esemplari di grandi dimensioni e l'assenza dei giovani dell'anno (0+). In particolare quest'ultimo dato potrebbe testimoniare l'incapacità della specie di riprodursi *in loco*, ma è anche possibile che la sovrabbondanza di individui adulti, dovuta alla presenza del tratto No Kill, penalizzi gli stadi giovanili per la presenza di fenomeni di predazione e di competizione.

Il settore indagato ospita una zona a regolamento specifico (tratto No Kill), la cui presenza può essere confermata. Il ricorso ai ripopolamenti appare del tutto inappropriato, sia per le caratteristiche del popolamento ittico evidenziato nel corso della ricerca, sia a causa dell'assenza di mortalità dovuto al prelievo operato dai pescatori sportivi. L'assenza di semine con materiale di origine alloctona potrebbe anche favorire il recupero delle locali popolazioni di trota fario di ceppo mediterraneo, particolarmente preservate in questo corso d'acqua dal fenomeno dell'inquinamento genetico (Caputo *et al.*, 2002, 2003, 2004, Splendiani *et al.*, 2006). La presenza del tratto No Kill può anche risultare pienamente compatibile con la necessità di preservare una delle popolazioni di trota fario di ceppo mediterraneo ancora presenti nelle Marche (Caputo, 2003; Splendiani *et al.*, 2006), risultando un buon compromesso fra esigenze di conservazione con la necessità di ricavare dei benefici economici per le popolazioni locali mediante la pesca sportiva. Esperienze condotte in altre regioni italiane (Lorenzoni *et al.*, 2002, 2010c) hanno infatti dimostrato che tale pratica, che obbliga il pescatore a rilasciare il pesce immediatamente dopo la cattura, riduce notevolmente la mortalità e migliora le possibilità di conservazione delle popolazioni (Lorenzoni *et al.*, 2009). Appare auspicabile un maggior controllo per scoraggiare eventuali fenomeni di bracconaggio.

I ripopolamenti sono sconsigliabili anche per la presenza nel tratto indagato 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).

I dati caratteristici dell'equazione di Von Bertalanffy (1938) indicano la presenza di



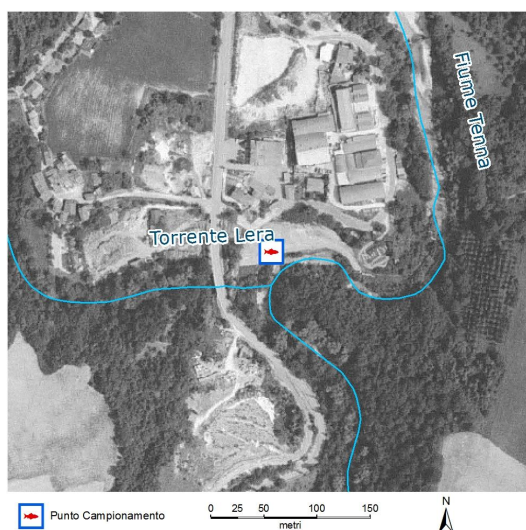
un accrescimento complessivamente nella norma rispetto a quello che caratterizza le popolazioni di trota fario dell'Italia centrale. Sufficientemente buona è la taglia massima teorica raggiungibile dagli esemplari (35,21 cm). Il valore raggiunto dal parametro Φ' , che è in grado di sintetizzare la qualità di un accrescimento, è risultato pari a 2,556 e ciò permette di giudicare tale accrescimento nella norma: $2,50 < \Phi' < 2,62$ (Pedicillo *et al.*, 2010).

6.37 - Fiume Tenna

6.37.1 - Caratteristiche ambientali

La stazione presenta una discreta condizione di naturalità.

Codice Nuovo: FM10TENN06	Vecchio Codice: 05TENN03
Bacino	fiume Tenna
Coordinate Geografiche	42° 58'06"N-13° 20'44"E
Località	confluenza Lera
Quota altimetrica	
Area campionata	
Lunghezza del tratto	
Larghezza media del tratto	7,30 m



In questa sezione il corso d'acqua assume la connotazione di un tratto fluviale pedemontano.

Per quanto riguarda i dati idraulici sono risultati i seguenti: portata 526,62 l s⁻¹; profondità media 0,17 m, velocità media 0,38 m s⁻¹; larghezza media 7,30 m.

Parametri idromorfologici	
Stato idrologico - portata	526,62 l s ⁻¹
Tipologia ambientale	iporitrale
Profondità media - massima (m)	0,17 - ND
Buche (Pool) - Run - Riffle (%)	45 - 50 - 5
Granulometria prevalente	ciottoli
Uso del territorio	agrario - urbano
Copertura vegetale delle sponde	alberi isolati e arbusti continui
Vegetazione acquatica	tratti isolati
Presenza di rifugi (0-5)	scarse interruzioni
Fattori di disturbo	

In base al D.lgs 152/1999, 5 parametri su 6 rientrano nello standard idoneo per salmonidi, un parametro (fosforo) nello standard idoneo per ciprinidi.

6.37.2 - Fauna ittica

E' presente la sola trota fario, la cui struttura per età indica una discreta condizione della popolazione in esame pur rilevando un ridotto successo riproduttivo (0+ = 4% del totale). Sono presenti 4 classi di età (0+ - 3+); la percentuale di esemplari di taglia superiore a quella legale è

pari al 12% .

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m⁻²)	0,07
Biomassa totale (g m⁻²)	4,45
Riproduzione	trota fario
Zonazione	Zona superiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

La relazione lunghezza - peso è pari a: $P = 0,0063L^{3,2186}$. I parametri dell'equazione di accrescimento teorico in lunghezza sono risultati pari a: $LT_{\infty} = 23,33$ cm; $k = 0,70$ anni⁻¹; $t_0 = -0,706$ anni; $\Phi' = 2,58$.

6.37.3 - Indicazioni per la gestione

Il sito indagato viene attribuito alla zona superiore della trota e classificato nella Categoria A - Acque a salmonidi.

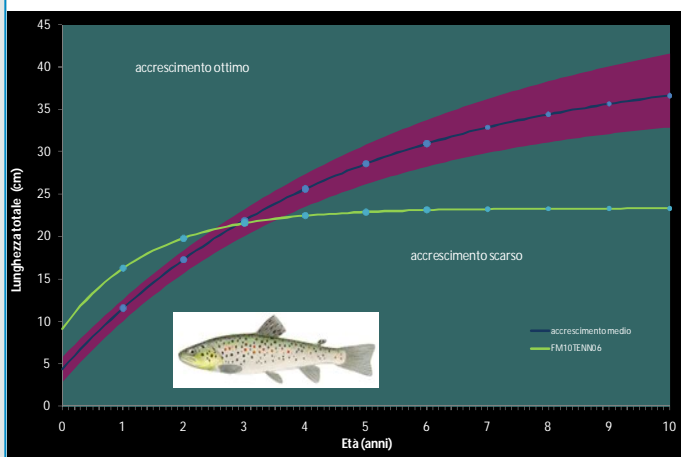
6.37.4 - Ulteriori indicazioni della

Carta Ittica Regionale

Il sito campionato risulta ai margini esterni del Parco Nazionale dei Monti Sibillini, fuori da qualsiasi altra area protetta, e si trova pochi chilometri a valle rispetto alla stazione precedente, in cui è presente una zona a pesca regolamentata con il sistema No Kill. Nel tratto indagato, al contrario, la pesca è permessa con i metodi tradizionali e la popolazione di trota fario sembra risentire di questo cambiamento di tipo gestionale: l'abbondanza complessiva della trota fario appare nettamente inferiore rispetto a quanto visto in precedenza, molto probabilmente come conseguenza dell'esistenza di un prelievo ittico operato dai pescatori sportivi. È noto, infatti, che nei tratti in cui si pratica il Catch and Release l'abbondanza dei popolamenti ittici risulta nettamente superiore a quelli in cui il prelievo è ammesso (Lorenzoni *et al.*, 2009).

La seconda conseguenza di questo cambiamento gestionale rispetto al tratto No Kill presente a monte, opera ad un livello di tipo qualitativo alterando la struttura per età della popolazione: ciò è evidente nella riduzione del numero di individui di taglia superiore a quella legale, fenomeno che potrebbe essere attribuito ad un eccesso di prelievo come conseguenza di una troppo intensa pressione di pesca. Ciò potrebbe essere facilmente verificato mediante l'analisi di quanto riportato nei libretti di pesca. Sarebbe auspicabile l'adozione nel territorio della regione Marche di un libretto di pesca per le acque a salmonidi diverso da quello attuale, dal quale sia possibile evincere il pescato e lo sforzo pesca che insistono sui diversi bacini imbriferi o addirittura sui singoli corsi d'acqua: dall'analisi di tali dati si ricaverebbero informazioni di fondamentale importanza ai fini gestionali. In positivo, comunque, rispetto a quanto osservato nel tratto posto più a monte, è la presenza dei giovani dell'anno (0+), a testimoniare la capacità della trota fario di trovare nel sito oggetto di indagine le condizioni idonee alla propria riproduzione. Il ricorso ai ripopolamenti appare inopportuno, se non effettuati con materiale geneticamente selezionato e a meno che non siano presenti ostacoli invalicabili per la trota fario: a monte, infatti, esistono popolazioni di trota fario di ceppo mediterraneo, particolarmente preservate dal fenomeno dell'inquinamento genetico (Caputo, 2003; Caputo *et al.*, 2004; Splendiani *et al.*, 2006) che potrebbero essere danneggiate dalla risalita di esemplari con caratteristiche non idonee.

La presenza di fosforo indica la probabile presenza di scarichi di origine domestica, che andrebbero rimossi.



I dati caratteristici dell'equazione di Von Bertalanffy (1938) indicano la presenza di una situazione molto simile a quanto osservato nella stazione FM10TENNO6: l'accrescimento è molto rapido nelle classi di età più giovani, ma successivamente rallenta molto presto. Scarsa è la taglia massima teorica raggiungibile dagli esemplari (23,33 cm). Il valore di Φ' , parametro che è in grado di sintetizzare la qualità di un accrescimento, è pari a 2,581; ciò

permette di giudicare tale accrescimento nella norma, evidentemente grazie soprattutto alla velocità con cui si realizza nei primi anni di vita della trota ($k = 0,71 \text{ anni}^{-1}$). Gli standard del parametro stabiliti per le popolazioni di trota fario nell'Italia centrale sono i seguenti (Pedicillo *et al.*, 2010): $\Phi' < 2,50$ = accrescimento scarso; $2,50 < \Phi' < 2,62$ = accrescimento normale; $\Phi' > 2,62$ = accrescimento elevato.