



**LIFE13 NAT/IT/001129 -  
BARBIE**

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus*  
in Emilian Tributaries of Po River



# **Piano di Recupero del Barbo comune e Barbo canino in Emilia Romagna Parte A**

**(azione A4 progetto LIFE13 NAT/IT/001129 BARBIE)**

**Francesco Nonnis Marzano & Federica Piccoli**

**Dipartimento di Bioscienze, Università degli Studi di Parma**



**31/12/2015**



# LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus*  
in Emilian Tributaries of Po River



## Sommario

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1.     | Introduzione .....   | 4  |
| 1.1    | Il progetto LIFE13 BARBIE .....  | 4  |
| 1.2    | Oggetto del Piano di recupero .....  | 4  |
| 1.3    | Definizioni .....  | 5  |
| 2.     | Biologia, ecologia e distribuzione storica del barbo comune e del barbo canino in Emilia Romagna ..... | 6  |
| 3.     | Minacce per la sopravvivenza delle specie .....  | 11 |
| 4.     | Caratterizzazione ittiofaunistica ed ambientale dei SIC del progetto LIFE BARBIE .....                 | 13 |
| 4.1    | Materiali e metodi .....   | 13 |
| 4.2    | Area di studio .....   | 15 |
| 4.3    | Risultati .....  | 16 |
| 4.3.1  | SIC IT4010006-Meandri di San Salvatore .....   | 18 |
| 4.3.2  | SIC IT4010008-Castell'Arquato-Lugagnano Val d'Arda .....   | 18 |
| 4.3.3  | SIC IT4010011-Fiume Trebbia da Perino a Bobbio.....  | 18 |
| 4.3.4  | SIC IT4010016-Basso Trebbia .....  | 19 |
| 4.3.5  | SIC IT4010017-Conoide del Nure e Bosco di Fornace vecchia.....   | 19 |
| 4.3.6  | SIC IT4020003-Torrente Stirone.....  | 20 |
| 4.3.7  | SIC IT4020017-Risorgive di Viarolo, bacini di Torrile, fascia golenale del Po ...                      | 20 |
| 4.3.8  | SIC IT4020020-Crinale dell'Appennino parmense.....   | 21 |
| 4.3.9  | SIC IT4020021-Medio Taro .....   | 21 |
| 4.3.10 | SIC IT4020022-Basso Taro .....   | 22 |
| 4.3.11 | SIC IT4020025-Parma morta .....  | 23 |
| 4.3.12 | SIC IT4030013-Fiume Enza da la Mora a Compiano .....   | 23 |
| 4.3.13 | SIC IT4030014-Rupe di Campotrera, Rossena .....  | 24 |
| 4.3.14 | SIC IT4030023-Fontanili di Gattatico e fiume Enza.....   | 25 |



# LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus*  
in Emilian Tributaries of Po River



|  |    |
|--|----|
| 4.3.15. Siti extra SIC.....  | 27 |
| 4.4. Discussione .....   | 29 |
| 5. Interventi di reintroduzione o rinforzo faunistico.....   | 32 |
| 5.1 Attività ittiogeniche per la conservazione del barbo canino .....                                      | 34 |
| 5.2 Attività ittiogeniche per la conservazione del barbo comune.....                                       | 37 |
| 5.3 Attività ittiogeniche: considerazioni conclusive.....  | 38 |
| 6. Controllo delle specie alloctone invasive ai sensi del Regolamento 1143/2014/UE.....                    | 40 |
| 7. Posizionamento di substrati artificiali in alveo.....   | 44 |
| 8. Definizione di ulteriori interventi per l'eliminazione/minimizzazione delle minacce per la specie ..... | 46 |
| 9. Sintesi e cronoprogramma di intervento.....   | 47 |
| 10. Bibliografia.....  | 49 |



## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus*  
in Emilian Tributaries of Po River



### 1. Introduzione

#### 1.1 Il progetto LIFE13 BARBIE

Il progetto LIFE13 NAT/IT/001129 BARBIE «Conservation and Management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in the Emilian tributaries of Po River» (di seguito BARBIE) è stato finanziato nel giugno 2014 nell'ambito del programma finanziario LIFE Natura della Commissione Europea (call 2013).

Il progetto ha un budget totale di euro 2.189.378. L'Università degli Studi di Parma è capofila del progetto; Project Leader è il prof. Francesco Nonnis Marzano. Nel partenariato sono presenti anche il Parco Nazionale dell'Appennino Tosco Emiliano, l'Ente di Gestione per la Biodiversità Emilia Occidentale, lo Spin-Off accademico GEN TECH Srl e l'Autorità di Bacino del Fiume Po.

Il progetto BARBIE si propone di recuperare le popolazioni autoctone di due specie di Barbo in N°14 Siti di Interesse Comunitario delle Province di Parma, Reggio Emilia e Piacenza (come dettagliato nel paragrafo inerente l'area di studio).

Lo stato di minaccia delle popolazioni (V. cap. 3) giustifica gli interventi proposti con particolare attenzione alle attività ittogeniche, che diventano imprescindibili per specie a rapido calo demografico come appunto il Barbo comune negli ambienti planiziali e soprattutto il Barbo canino, nella fascia alto collinare appenninica. Se in passato, il basso livello di rischio ipotizzato poteva non richiedere interventi rapidi di sostegno a livello ittogenico, oggi, le minacce e il costante peggioramento quali/quantitativo delle popolazioni di entrambe le specie in Emilia Romagna, non giustificano l'approccio cautelativo proposto da Zerunian (2004) con lo scopo di evitare il ripopolamento con ibridi. Sarà cura dei responsabili del progetto operare una rigida selezione morfo-fenotipica e genetica degli esemplari da avviare alla carriera riproduttiva mediante caratterizzazione molecolare con tecnologie di nuova generazione.

A livello di ripristino della qualità ambientale, il progetto BARBIE, parallelamente alle attività ittogeniche, prevede interventi in situ di deframmentazione fluviale sul Fiume Enza, il posizionamento di substrati in alveo per favorire la riproduzione e attività di gestione/eradiazione delle specie esotiche.

Inoltre saranno promossi dei tavoli di incontro tra istituzioni e portatori di interesse per lo sviluppo di politiche partecipate per la riduzione delle pressioni e delle minacce per le specie target di progetto.

A partire quindi dalla tutela di due specie ittiche il progetto si pone l'obiettivo ambizioso di tutelare l'intero ecosistema fluviale in riferimento non solo alla Diretta Habitat 1992/43/CE ma anche alla Diretta Quadro sulle Acque 2000/60/CE.

Maggiori informazioni e lo stato di avanzamento sono reperibili on line sul sito web di progetto, all'indirizzo [www.lifebarbie.eu](http://www.lifebarbie.eu).

#### 1.2 Oggetto del Piano di recupero

Il presente documento rappresenta il Piano di recupero delle barbo comune e del barbo canino in Emilia Romagna.

E' redatto nell'ambito di un'azione specifica (azione A4) del progetto LIFE13 BARBIE e si atterrà dunque a quanto approvato e cofinanziato dalla CE. In tal senso conterrà le seguenti azioni:

- ✓ interventi di reintroduzione o rinforzo faunistico
- ✓ controllo delle specie alloctone invasive
- ✓ posizionamento di substrati artificiali in alveo
- ✓ ulteriori interventi per l'eliminazione/minimizzazione delle minacce per la specie.

Sono tenute in stretta considerazione le indicazioni del Ministero dell'Ambiente – ex. INFS (2007) e dell'IUCN (2003) in materia di trasfaunazione faunistica; nonchè il regolamento europeo 1143/2014/CE.



## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



Il presente piano di recupero è redatto sulla base delle evidenze scientifiche risultanti dalla caratterizzazione ambientale e biologica svolta nel periodo luglio 2014 – novembre 2015 dall'università degli Studi di Parma (sintetizzata nel successivo Cap. 4).

### 1.3 Definizioni

- **Specie autoctona o indigena:** specie naturalmente presente in una determinata area geografica nella quale si è originata o è giunta senza l'intervento diretto (intenzionale o accidentale) dell'uomo.
- **Specie alloctona (sinonimi: esotica, aliena):** specie che non appartiene alla fauna o alla flora originaria di una determinata area geografica, ma che vi è giunta per l'intervento diretto (intenzionale o accidentale) dell'uomo.
- **Specie alloctona naturalizzata:** specie alloctona per una determinata area geografica ove è rappresentata da una o più popolazioni che da tempo si sono insediate con successo ed in grado di autostenersi nel lungo periodo.
- **Specie alloctona acclimatata:** specie alloctona per una determinata area geografica, introdotta in tempi recenti e che, pur in grado di sopravvivere nell'immediato, non ha ancora raggiunto livelli di consistenza e di distribuzione tali da assicurare l'autosostentamento nel lungo periodo.
- **Specie accidentale:** specie animale occasionalmente presente in una determinata area geografica, nella quale è giunta naturalmente (senza intervento diretto o indiretto dell'uomo), in seguito a movimenti migratori o di dispersione all'esterno dell'areale abitualmente occupato.
- **Specie alloctona invasiva:** specie alloctona la cui introduzione in natura e/o la cui espansione rappresenta una minaccia per la diversità biologica<sup>1</sup>.
- **Immissione:** trasferimento e rilascio, intenzionale o accidentale, di una specie. Un'immissione intenzionale viene indicata con il termine traslocazione. Rintroduzioni, ripopolamenti e introduzioni rappresentano casi specifici di traslocazioni.
- **Reintroduzione:** traslocazione finalizzata a ristabilire una popolazione di una determinata specie autoctona in una parte del suo areale di documentata presenza naturale in tempi storici nella quale risulta estinta.
- **Ripopolamento:** traslocazione di individui appartenenti ad una specie che è già presente nell'area di rilascio. Se il ripopolamento viene effettuato con finalità conservazionistiche e quindi con un attento studio di fattibilità spesso si parla di rinforzo faunistico.
- **Introduzione:** traslocazione di una specie in un'area posta al di fuori del suo areale di documentata presenza naturale in tempi storici.
- **Biodiversità:** la variabilità degli organismi viventi, di qualunque origine, inclusi gli ecosistemi terrestri, marini e gli altri ecosistemi acquatici e i complessi ecologici dei quali fanno parte; comprende la diversità all'interno di ogni specie, tra le specie e degli ecosistemi.
- **Servizi ecosistemici:** i contributi diretti e indiretti degli ecosistemi al benessere umano.

<sup>1</sup> Tale definizione recepisce la terminologia approvata dalla Convenzione per la Diversità Biologica (Decisione VI/23 CBD).





## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



## 2. Biologia, ecologia e distribuzione storica del barbo comune e del barbo canino in Emilia Romagna

Il genere *Barbus* appartiene all'ordine Cypriniformes, alla famiglia Cyprinidae e comprende un gran numero di specie, diffuse in Europa, Asia e Africa. Nel distretto ittiogeografico padano-veneto tutti gli autori (Tortonese, 1970; Gandolfi et al, 1991, Zerunian, 2002) sono concordi nel ritenere presenti almeno due specie autoctone: il barbo comune (sinonimo barbo plebeio) e il barbo canino. Ancora dibattuta è invece la posizione sistematica delle popolazioni centro-meridionali dove è segnalata la presenza di una terza specie, il barbo tiberino *Barbus tyberinus*, morfologicamente alquanto simile al barbo canino del distretto padano-veneto. A queste specie, a completare il quadro faunistico, va aggiunta la presenza del Barbo europeo *Barbus barbus* Linnaeus 1758 e di quello spagnolo *Barbus graellsii*, introdotti ormai da alcuni anni nei fiumi italiani.

L'areale originario del Barbo comune *Barbus plebejus* Bonaparte, 1839 interessa tutta la Regione Padana (Dalmazia compresa) e la gran parte della Regione Italico-Peninsulare. Nel nostro paese rappresenta quindi un sub endemismo (Zerunian 2002). Alcuni autori (Bianco 1993, Zerunian 2002) ritengono possibile che il Barbo comune sia autoctono anche del distretto Toscano-Laziale con un areale originario di distribuzione parzialmente sovrapposto a quello del Barbo tiberino.

Il Barbo canino *Barbus meridionalis* Bonaparte, 1839 presenta invece un areale più ridotto e frammentato nelle regioni a più bassa latitudine d'Europa, il limite meridionale è incerto e probabilmente condizionato, nell'Italia centrale, dalle introduzioni ai fini alieutici (Bianco 1993, 1995 e Zerunian 2002, 2003).

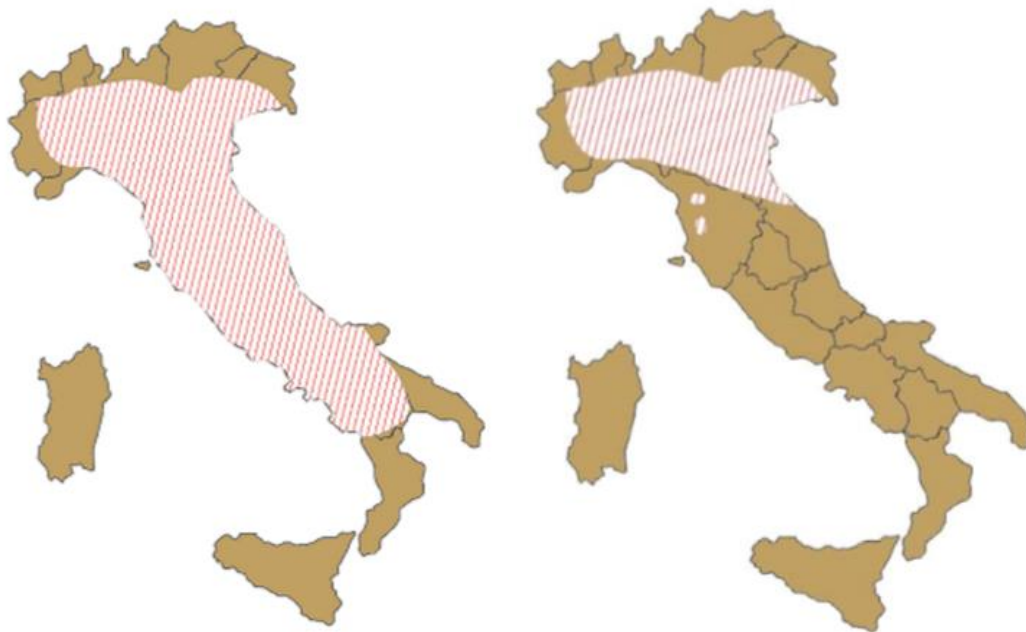


Figura 1. Areale di distribuzione originario del barbo comune (a sinistra) e del barbo canino (a destra).

Il Barbo comune è un pesce con discreta valenza ecologica in grado di occupare vari tratti di un corso d'acqua: è diffuso nei corsi pedemontani e di fondo valle; nelle zone denominate a "ciprinidi reofili" risulta spesso la specie più abbondante. Predilige in ogni modo i tratti dove la corrente è vivace, l'acqua limpida e ben ossigenata e il fondo ghiaioso. Il Barbo canino è invece una specie con una limitata valenza ecologica: vive nei tratti medio-alti dei corsi d'acqua e nei piccoli affluenti, ricercando



## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



acque ben ossigenate, corrente vivace, fondo ghiaioso e ciottoloso associato alla presenza di massi sotto i quali trova rifugio (Zerunian 2002).

Gli individui di entrambe le specie hanno ottime caratteristiche di nuotatori come testimoniato da un vantaggioso “indice morfologico della coda”, grande e stretta. Il barbo comune tende a vivere gregario in branchi mentre il barbo canino predilige gruppi meno numerosi. Il Barbo comune ha una taglia medio-grande, corpo fusiforme, con capo allungato e può raggiungere dimensioni considerevoli anche oltre i 50 cm di lunghezza e i 3 kg di peso; vive in gruppi preferibilmente in prossimità di buche o nei tratti dove l’acqua è più profonda. Il Barbo canino invece ha una taglia minore, medio-piccola (la lunghezza totale massima arriva normalmente a 20-22cm).

**Tabella 1.** Caratteristiche morfologiche e meristiche delle specie appartenenti al genere *Barbus* presenti in Italia.

| Parametro  | <i>B.caninus</i>          | <i>B.plebejus</i>                          | <i>B.tyberinus</i>                                     | <i>B.barbus</i>                                |
|--|---------------------------|--|--|--|
| Ultimo raggio semplice pinna dorsale   | Non dentellato            | Dentellato in parte (con l'età diminuisce) | Dentellato in parte (con l'età diminuisce)             | Fortemente dentellato                          |
| Numero dentelli pinna dorsale  | 0                         | 0-38 (24-26)                               | 0-34   |  |
| Raggi ramificati pinna dorsale   | 7-8                       | 8  | 8  | 8  |
| Raggi ramificati pinna anale   | 5                         | 5  | 5  | 5  |
| Raggi ramificati pinne ventrali  | 7-8                       | 7-8  | 8  |  |
| Bordo posteriore della pinna dorsale (stesa)   | Inserzione anteriore P.A. | Più corta dell'inserzione anteriore P.A.   | Inserzione anteriore P.A.                              | Più corta dell'inserzione anteriore P.A.       |
| Bordo superiore della pinna dorsale  | Rettilineo                | Poco concavo                               | Poco concavo   | Molto concavo                                  |
| Scaglie sulla linea laterale   | 39-51<br>(41-48)          | 62-78<br>(66-72)                           | 47-63<br>(51-58)                                       | 53-62<br>(56-60)                               |
| Scaglie sopra la linea laterale  | 8.5-11.5<br>(9.5-10.5)    | 12.5-16.5 (15.5)                           | 10.5-15.5 (12.5-14.5)                                  | 12-14  |
| Scaglie sotto la linea laterale  | 6.5-9.5<br>(7.5-9.5)      | 9.5-12.5<br>(10.5-11.5)                    | 7.5-10.5<br>(8.5-9.5)                                  | 7-9  |
| Branchiospine 1° arco  | 6-12 (7-10)               | 9-15 (10-12)                               | 7-13 (8-10)  | 17 ?   |
| Testa  | Corta e profonda          | Conica (prominenza internasale)            | Conica (prominenza internasale)                        |  |
| Labbro inferiore   | Tripartito                | Tripartito                                 | Tripartito   | Vagamente tripartito o bipartito               |
| Colorazione dorso  | Macchie nere sui fianchi  | Punti neri triangolari su molte scaglie    | Punti neri su tutti i fianchi (talvolta delle macchie) | Punti neri sulla parte anteriore delle scaglie |
| Colorazione pinne impari   | Con punti neri            | Con punti neri                             | Con punti neri   |  |
| Colorazione pinne pari   | Pochi punti neri          | Rari punti neri                            | Pochi punti neri                                       |  |
| Iride  | Gialla                    |  |  |  |
| Peritoneo  | Nero inchiostro           | Biancastro                                 | Grigio con gruppi di melanofori                        |  |
| Distribuzione originaria   | Distretto Padano-Veneto   | Distretto Padano-Veneto                    | Distretto Tosco-Laziale                                | Bacino del Danubio                             |
| (Tra parentesi i valori più comuni) - Dati tratti da Bianco (1995; 2003a; 2003b; 2003c), Berg (1967), Ladiges e Vogt (1967). |                           |  |  |  |

Gli individui di entrambe le specie hanno abitudini bentoniche e sono prevalentemente bentofagi: si nutrono infatti di larve di insetti, piccoli crostacei ed anellidi (Zerunian 2002).

La riproduzione avviene tra metà aprile e luglio. Durante questa stagione riproduttiva i Barbi comuni risalgono i corsi d’acqua occupando anche i piccoli affluenti, fino a trovare aree con fondali ghiaiosi e corrente vivace; qui i nuclei riproduttivi composti da una sola femmina e da alcuni maschi depongono i gameti. Le femmine di Barbo comune depongono circa 5000-10000 uova per individuo; quelle di Barbo canino da poche centinaia ad alcune migliaia in base alle dimensioni degli esemplari. La schiusa avviene a circa 160gradi/giorno, cioè in circa 8-10 giorni ad una temperatura dell’acqua di circa 16°C. Dopo la nascita le larve, una volta riassorbito il sacco vitellino, iniziano la ricerca attiva di cibo; si



## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



muovono a mezz'acqua in sciami misti insieme ad altre larve ed avannotti di varie specie di Ciprinidi d'acqua corrente. Dopo alcuni mesi i giovani Barbi cominciano a condurre vita bentonica.

Le due specie di Barbo autoctone, dunque, differiscono tra loro per l'area di distribuzione e per la dimensione: il Barbo comune è, come già descritto, solitamente più grande del canino, caratterizzato da una colorazione differente della livrea e con la coda anale che non raggiunge l'inserzione del peduncolo caudale. Tra i principali fattori morfologici in grado di indirizzare la classificazione del barbo canino vi sono la colorazione variegata - a chiazze - della livrea e la pinna anale la cui lunghezza si estende oltre l'inserzione del peduncolo caudale. Inoltre si distinguono per la dentellatura della pinna dorsale, per la colorazione dell'iride e per la forma della testa. Nel caso del barbo comune la classificazione differenziale rispetto al barbo europeo a volte non risulta semplice. In linea generale, il barbo europeo ha una colorazione violacea delle pinne (dorata nel barbo autoctono) e una particolare morfologia (disegno geometrico romboidale) della pinna dorsale.

Nel seguente prospetto, tratto da una pubblicazione della Provincia di Terni (Lorenzoni *et al*, 2006<sup>2</sup>), sono riassunte le differenze morfologiche e meristiche delle specie appartenenti al genere *Barbus* in Italia.

Del genere *Barbus* si hanno informazioni già dal 1500, grazie ai primi libri di tassonomia e descrizione del mondo animale. Ippolito Salviani, considerato uno dei padri dell'ittologia, nella sua opera magna intitolata "Aquatilium animalium historiae" (1554) descrive, forse per la prima volta, il Barbo (pagine 85-86). Questo pesce ha denominazioni differenti nelle varie nazioni europee dove la presenza storica fa riferimento ad un'entità sistematica generica chiamata Barbel in Inghilterra e Barbeau e Barberin in quella che un tempo era definita la Gallia.

Nella descrizione di Salviani viene sottolineato che è facile trovare questa specie nei fiumi piuttosto che nei laghi e che è sempre accompagnato dallo Squalius (il cavedano), con il quale condivide lo stesso habitat. Inoltre è specificato che il Barbo cresce, si riproduce e ingrassa nello stesso fiume senza mostrare caratteristiche migratorie. Questa convivenza con il cavedano, "amicitia cum squalis", viene nuovamente descritta da Ulisse Aldrovandi nel 1613 nell'opera "De piscibus, libri V" (pagine 598-599) dove sono presenti citazioni dell'opera di Salviani. Aldrovandi aggiunge che sono pesci frequenti da trovare non solo nei fiumi ma anche nei laghi. Viene specificato che è facile trovare i barbi nelle tane presenti nelle sponde del Danubio in concomitanza dell'equinozio di autunno. Infine, lo stesso Aldrovandi, evidenzia il fatto che sia molto più facile incontrarlo nei mesi estivi rispetto a quelli invernali poiché non sopporta il freddo, "frigus timet".

Le descrizioni fornite da queste antiche pubblicazioni nascono puramente dalle osservazioni morfologiche dell'animale e dalle sue abitudini osservabili empiricamente. Dato che non si possono ancora definire queste unità come "specie", concetto che verrà introdotto qualche secolo dopo, è evidente che non sia possibile associare queste informazioni ad alcuna specie in particolare, ma si possono ragionevolmente considerare come informazioni del grado tassonomico al livello del genere *Barbus*.

Nel libro "Fauna d'Italia, i pesci ossei" del 1970, Tortonese ha inquadrato le specie e riassunto le caratteristiche fisiche e tassonomiche del *B. plebejus* e del *B. meridionalis*. Afferma che il plebeio era ritenuto specie a sé fino al 1926, fino a quando Koller lo identificò come una sottospecie di *Barbus barbus* con ampia diffusione in Europa. Venne anche citato nell'Isonzo (Canestrini, 1886), nel Toce, nel Piave e nel Santerno (Giglioli, 1880). Per quanto riguarda il canino Tortonese sostiene che sia una specie diffusa in Italia settentrionale e centrale, in Spagna, Francia, Dalmazia e Albania. Inoltre afferma che comprende diverse sottospecie, come risulta anche dalle carte pubblicate da Koller nel 1926.

L'ipotesi che il *B. plebejus* e il *B. meridionalis* fossero sottospecie del *Barbus barbus* è stata scartata dagli studi di Bianco *et al.* nel 1995. Grazie ad analisi morfologiche e genetiche, gli autori hanno potuto

---

<sup>2</sup> <https://bio.unipg.it/Pubblicazioni.html>





## LIFE13 NAT/IT/001129 - BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



dimostrare l'appartenenza di questi pesci a due specie distinte, identificando, inoltre, il barbo canino come specie endemica del distretto Padano-Veneto.

Per quanto riguarda la situazione attuale del barbo plebeio, basandosi sul libro "Atlante dell'ittiofauna della provincia di Parma" (Nonnis Marzano F. *et al*, 2003) e sulle carte ittiche della regione Emilia-Romagna zone "D" (2002), "C" (2010) ed "A" e "B" (2008), si osservano numerose popolazioni strutturate nella maggior parte dei corsi d'acqua delle province di Parma, Piacenza e Reggio Emilia. Al contrario la presenza del canino nei corsi d'acqua a zona "C" e "D" dell'Appennino Tosco-Emiliano è sempre meno frequente, o addirittura assente, ed in continua diminuzione. Nel seguente prospetto è dettagliata la distribuzione delle due specie nei differenti corsi d'acqua dei bacini dei fiumi Tidone, Trebbia, Nure, Arda, Taro, Ceno, Parma, Baganza, Enza, Secchia e Stirone, presenti nelle tre Province oggetto di studio.

**Tabella 2.** Distribuzione del Barbo canino e del Barbo comune nei corsi d'acqua delle zone ittiche A, B, C e D delle Province di Parma, Piacenza e Reggio Emilia in riferimento alle indicazioni riportate nella Carta Ittica della Regione Emilia Romagna (Carta ittica) e nell'Atlante dell'ittiofauna della Provincia di Parma (Atlante).

| Coordinate geografiche<br>(WGS84) | BACINO        | FIUME   | SIC        | PROV. | Presenza BARBO |        | FONTE |              |
|-----------------------------------|---------------|---------|------------|-------|----------------|--------|-------|--------------|
|                                   |               |         |            |       | CANINO         | COMUNE |       |              |
| <b>ZONA "D"</b>                   |               |         |            |       |                |        |       |              |
| 44°54'23.05"N                     | 9°20'02.47"E  | TIDONE  | TIDONE     | OUT   | PC             | NO     | SI    | Carta ittica |
| 44°53'24.71"N                     | 9°22'0.85"E   | TIDONE  | TIDONCELLO | OUT   | PC             | SI     | NO    | Carta ittica |
| 44°37'31.93"N                     | 9°19'59.28"E  | TREBBIA | TREBBIA    | OUT   | PC             | SI     | SI    | Carta ittica |
| 44°38'44.95"N                     | 9°14'6.04"E   | TREBBIA | BORECA     | OUT   | PC             | SI     | NO    | Carta ittica |
| 44°41'14.29"N                     | 9°18'9.23"E   | TREBBIA | TREBBIA    | OUT   | PC             | SI     | SI    | Carta ittica |
| 44°41'16.29"N                     | 9°20'1.59"E   | TREBBIA | TREBBIA    | OUT   | PC             | NO     | SI    | Carta ittica |
| 44°35'12.48"N                     | 9°25'11.66"E  | TREBBIA | AVETO      | OUT   | PC             | NO     | SI    | Carta ittica |
| 44°37'55.56"N                     | 9°24'14.39"E  | TREBBIA | AVETO      | OUT   | PC             | SI     | SI    | Carta ittica |
| 44°41'26.30"N                     | 9°22'9.61"E   | TREBBIA | TREBBIA    | OUT   | PC             | SI     | SI    | Carta ittica |
| 44°46'0.25"N                      | 9°21'15.18"E  | TREBBIA | BOBBIO     | OUT   | PC             | NO     | SI    | Carta ittica |
| 44°38'49.28"N                     | 9°29'37.99"E  | NURE    | GRONDANA   | OUT   | PC             | SI     | NO    | Carta ittica |
| 44°38'49.11"N                     | 9°30'9.26"E   | NURE    | NURE       | OUT   | PC             | SI     | NO    | Carta ittica |
| 44°41'43.60"N                     | 9°33'54.03"E  | NURE    | C. LOBIA   | OUT   | PC             | SI     | SI    | Carta ittica |
| 44°43'31.93"N                     | 9°42'46.11"E  | ARDA    | LUBIANA    | OUT   | PC             | SI     | SI    | Carta ittica |
| 44°43'41.66"N                     | 9°45'3.53"E   | ARDA    | SPERONGIA  | OUT   | PC             | SI     | NO    | Carta ittica |
| 44°25'34.24"N                     | 9°32'42.43"E  | TARO    | TARO       | OUT   | PR             | NO     | SI    | Carta ittica |
| 44°29'12.33"N                     | 9°36'58.86"E  | TARO    | TARO       | OUT   | PR             | SI     | SI    | Carta ittica |
| 44°29'38.43"N                     | 9°39'7.60"E   | TARO    | TARO       | OUT   | PR             | SI     | SI    | Carta ittica |
| 44°28'55.37"N                     | 9°42'3.90"E   | TARO    | TARO       | OUT   | PR             | NO     | SI    | Carta ittica |
| 44°28'21.27"N                     | 9°43'55.06"E  | TARO    | TARO       | OUT   | PR             | NO     | SI    | Carta ittica |
| 44°30'34.56"N                     | 9°49'45.81"E  | TARO    | COGENA     | OUT   | PR             | SI     | SI    | Carta ittica |
| 44°32'25.44"N                     | 9°36'11.27"E  | CENO    | CENO       | OUT   | PR             | SI     | NO    | Carta ittica |
| 44°34'0.04"N                      | 9°36'52.38"E  | CENO    | CENO       | OUT   | PR             | SI     | NO    | Carta ittica |
| 44°36'32.14"N                     | 9°38'51.05"E  | CENO    | CENO       | OUT   | PR             | NO     | SI    | Carta ittica |
| 44°36'45.08"N                     | 9°42'37.56"E  | CENO    | CENO       | OUT   | PR             | NO     | SI    | Carta ittica |
| 44°28'2.90"N                      | 10°02'41.69"E | PARMA   | PARMA      | OUT   | PR             | SI     | NO    | Carta ittica |
| 44°29'6.81"N                      | 10°5'37.86"E  | PARMA   | PARMA      | OUT   | PR             | SI     | SI    | Carta ittica |
| 44°29'37.40"N                     | 10°6'45.97"E  | PARMA   | PARMA      | OUT   | PR             | SI     | SI    | Carta ittica |
| 44°28'4.97"N                      | 10°5'54.18"E  | PARMA   | BRATICA    | OUT   | PR             | SI     | SI    | Carta ittica |
| 44°31'28.04"N                     | 10°0'24.72"E  | BAGANZA | BAGANZA    | OUT   | PR             | SI     | NO    | Carta ittica |
| 44°31'54.87"N                     | 10°0'48.88"E  | BAGANZA | BAGANZA    | OUT   | PR             | SI     | SI    | Carta ittica |
| 44°32'12.44"N                     | 10°1'9.29"E   | BAGANZA | BAGANZA    | OUT   | PR             | SI     | SI    | Carta ittica |
| 44°23'27.85"N                     | 10°11'52.36"E | ENZA    | ENZA       | OUT   | PR             | NO     | SI    | Carta ittica |
| 44°25'8.87"N                      | 10°13'33.70"E | ENZA    | ENZA       | OUT   | PR             | NO     | SI    | Carta ittica |
| 44°26'13.87"N                     | 10°14'16.25"E | ENZA    | ENZA       | OUT   | PR             | SI     | SI    | Carta ittica |
| 44°24'48.46"N                     | 10°8'14.40"E  | ENZA    | CEDRA      | OUT   | PR             | SI     | SI    | Carta ittica |
| 44°26'8.44"N                      | 10°10'22.30"E | ENZA    | CEDRA      | OUT   | PR             | NO     | SI    | Carta ittica |
| 44°26'28.41"N                     | 10°11'1.79"E  | ENZA    | CEDRA      | OUT   | PR             | NO     | SI    | Carta ittica |
| 44°26'22.53"N                     | 10°14'22.03"E | ENZA    | CEDRA      | OUT   | PR             | NO     | SI    | Carta ittica |



# LIFE13 NAT/IT/001129 - BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



|               |               |           |            |            |    |    |    |              |
|---------------|---------------|-----------|------------|------------|----|----|----|--------------|
| 44°21'21.07"N | 10°19'6.08"E  | SECCHIA   | SECCHIA    | OUT        | RE | SI | SI | Carta ittica |
| 44°20'57.24"N | 10°20'13.82"E | SECCHIA   | OZOLA      | OUT        | RE | SI | SI | Carta ittica |
| 44°22'58.50"N | 10°22'8.66"E  | SECCHIA   | SECCHIA    | OUT        | RE | SI | SI | Carta ittica |
| 44°23'18.23"N | 10°25'39.56"E | SECCHIA   | SECCHIA    | OUT        | RE | SI | SI | Carta ittica |
| 44°20'20.53"N | 10°27'35.27"E | SECCHIA   | SECCHIELLA | OUT        | RE | NO | SI | Carta ittica |
| 44°23'24.92"N | 10°28'18.01"E | SECCHIA   | SECCHIELLA | OUT        | RE | SI | SI | Carta ittica |
| 44°33'21.20"N | 10° 1'8.53"E  | BAGANZA   | BAGANZA    | OUT        | PR | SI | NO | Atlante      |
| 44°41'1.03"N  | 9°59'25.09"E  | CENO      | CENO       | OUT        | PR | NO | SI | Atlante      |
| 44°39'40.35"N | 9°57'58.55"E  | CENO      | PESSOLA    | OUT        | PR | SI | NO | Atlante      |
| 44°37'23.77"N | 9°53'40.63"E  | CENO      | PESSOLA    | OUT        | PR | NO | SI | Atlante      |
| 44°31'56.65"N | 9°34'48.76"E  | CENO      | CENO       | OUT        | PR | SI | NO | Atlante      |
| ZONA "C"      |               |           |            |            |    |    |    |              |
| 44°53'9.49"N  | 9°33'54.61"E  | TREBBIA   | TREBBIA    | OUT        | PC | SI | SI | Carta ittica |
| 44°58'5.81"N  | 9°35'38.02"E  | TREBBIA   | TREBBIA    | IT 4010016 | PC | SI | SI | Carta ittica |
| 44°59'43.71"N | 9°35'30.58"E  | TREBBIA   | TREBBIA    | IT 4010016 | PC | NO | SI | Carta ittica |
| 44°57'51.54"N | 9°38'46.02"E  | TREBBIA   | RIO COMUNE | OUT        | PC | NO | SI | Carta ittica |
| 44°46'36.10"N | 9°36'22.94"E  | NURE      | NURE       | OUT        | PC | SI | SI | Carta ittica |
| 44°49'32.16"N | 9°37'6.32"E   | NURE      | NURE       | OUT        | PC | SI | SI | Carta ittica |
| 44°52'20.45"N | 9°38'25.28"E  | NURE      | NURE       | OUT        | PC | SI | SI | Carta ittica |
| 44°55'54.89"N | 9°42'38.25"E  | NURE      | NURE       | IT 4010017 | PC | SI | SI | Carta ittica |
| 44°50'32.03"N | 9°48'47.72"E  | CHIAVENNA | CHIAVENNA  | OUT        | PC | NO | SI | Carta ittica |
| 44°47'46.78"N | 9°43'59.42"E  | CHIAVENNA | CHERO      | OUT        | PC | NO | SI | Carta ittica |
| 44°49'59.81"N | 9°50'34.76"E  | ARDA      | ARDA       | IT 4010008 | PC | NO | SI | Carta ittica |
| 44°51'13.03"N | 9°52'22.97"E  | ARDA      | ARDA       | OUT        | PC | NO | SI | Carta ittica |
| 44°47'8.56"N  | 9°52'33.23"E  | STIRONE   | STIRONE    | IT 4020003 | PC | NO | SI | Carta ittica |
| 44°50'12.16"N | 9°57'44.34"E  | STIRONE   | STIRONE    | IT 4020003 | PR | NO | SI | Carta ittica |
| 44°50'49.33"N | 9°59'30.70"E  | STIRONE   | STIRONE    | IT 4020003 | PR | NO | SI | Carta ittica |
| 44°29'6.07"N  | 9°46'3.95"E   | TARO      | TARO       | OUT        | PR | NO | SI | Carta ittica |
| 44°30'3.69"N  | 9°49'9.46"E   | TARO      | TARO       | OUT        | PR | NO | SI | Carta ittica |
| 44°31'14.82"N | 9°51'2.99"E   | TARO      | TARO       | OUT        | PR | SI | SI | Carta ittica |
| 44°34'58.27"N | 9°56'34.46"E  | TARO      | TARO       | OUT        | PR | SI | SI | Carta ittica |
| 44°33'11.66"N | 9°55'39.68"E  | TARO      | TARO       | OUT        | PR | SI | SI | Carta ittica |
| 44°36'54.00"N | 9°59'14.28"E  | TARO      | TARO       | OUT        | PR | NO | SI | Carta ittica |
| 44°38'11.88"N | 10° 1'57.75"E | TARO      | TARO       | OUT        | PR | NO | SI | Carta ittica |
| 44°41'33.47"N | 10° 5'35.84"E | TARO      | TARO       | IT 4020021 | PR | NO | SI | Carta ittica |
| 44°44'36.93"N | 10°10'14.20"E | TARO      | TARO       | IT 4020021 | PR | NO | SI | Carta ittica |
| 44°49'14.21"N | 10°13'15.06"E | TARO      | TARO       | IT 4020021 | PR | NO | SI | Carta ittica |
| 44°34'36.92"N | 9°53'14.76"E  | TARO      | VALMOZZOLA | OUT        | PR | NO | SI | Carta ittica |
| 44°37'35.62"N | 9°45'1.24"E   | CENO      | CENO       | OUT        | PR | SI | SI | Carta ittica |
| 44°39'45.84"N | 9°50'6.47"E   | CENO      | CENO       | OUT        | PR | NO | SI | Carta ittica |
| 44°40'2.32"N  | 9°50'32.11"E  | CENO      | CENO       | OUT        | PR | NO | SI | Carta ittica |
| 44°40'42.40"N | 9°56'21.68"E  | CENO      | CENO       | OUT        | PR | NO | SI | Carta ittica |
| 44°41'24.30"N | 10° 5'0.51"E  | CENO      | CENO       | IT 4020021 | PR | NO | SI | Carta ittica |
| 44°35'27.88"N | 9°45'27.10"E  | CENO      | NOVEGLIA   | OUT        | PR | NO | SI | Carta ittica |
| 44°29'21.13"N | 10° 6'17.38"E | PARMA     | PARMA      | OUT        | PR | NO | SI | Carta ittica |
| 44°33'17.49"N | 10°11'37.27"E | PARMA     | PARMA      | OUT        | PR | SI | SI | Carta ittica |
| 44°33'51.85"N | 10°13'48.12"E | PARMA     | PARMA      | OUT        | PR | NO | SI | Carta ittica |
| 44°36'39.39"N | 10°16'21.17"E | PARMA     | PARMA      | OUT        | PR | NO | SI | Carta ittica |
| 44°40'21.83"N | 10°19'23.28"E | PARMA     | PARMA      | OUT        | PR | NO | SI | Carta ittica |
| 44°48'7.35"N  | 10°19'24.63"E | PARMA     | PARMA      | OUT        | PR | NO | SI | Carta ittica |
| 44°36'59.03"N | 10° 8'58.75"E | BAGANZA   | BAGANZA    | OUT        | PR | NO | SI | Carta ittica |
| 44°38'3.43"N  | 10°10'15.78"E | BAGANZA   | BAGANZA    | OUT        | PR | NO | SI | Carta ittica |
| 44°29'37.00"N | 10°19'47.60"E | ENZA      | ENZA       | IT 4040013 | RE | SI | SI | Carta ittica |
| 44°34'32.89"N | 10°24'10.75"E | ENZA      | ENZA       | OUT        | RE | NO | SI | Carta ittica |
| 44°37'47.90"N | 10°24'56.30"E | ENZA      | ENZA       | OUT        | RE | NO | SI | Carta ittica |
| 44°41'55.51"N | 10°25'57.64"E | ENZA      | ENZA       | OUT        | RE | NO | SI | Carta ittica |
| 44°46'12.87"N | 10°25'36.74"E | ENZA      | ENZA       | OUT        | RE | NO | SI | Carta ittica |
| 44°37'27.10"N | 10°34'4.97"E  | CROSTOLO  | CROSTOLO   | OUT        | RE | NO | SI | Carta ittica |
| 44°33'7.75"N  | 10°39'43.97"E | SECCHIA   | TRESINARO  | OUT        | RE | NO | SI | Carta ittica |
| 44°24'31.99"N | 10°31'21.95"E | SECCHIA   | SECCHIA    | OUT        | RE | SI | SI | Carta ittica |
| 44°26'3.52"N  | 10°39'24.41"E | SECCHIA   | SECCHIA    | OUT        | RE | NO | SI | Carta ittica |
| 44°32'38.90"N | 10°46'7.34"E  | SECCHIA   | SECCHIA    | OUT        | RE | NO | SI | Carta ittica |
| 44°24'11.36"N | 10°28'1.06"E  | SECCHIA   | SECCHIELLA | OUT        | RE | NO | SI | Carta ittica |
| 44°22'25.62"N | 10°36'46.73"E | SECCHIA   | DOLO       | OUT        | RE | SI | SI | Carta ittica |
| 44°44'19.72"N | 10°25'47.19"E | ENZA      | ENZA       | IT 4030023 | PR | NO | SI | Atlante      |



## LIFE13 NAT/IT/001129 - BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



|                |               |           |           |            |    |    |    |              |
|----------------|---------------|-----------|-----------|------------|----|----|----|--------------|
| 44°54'35.47"N  | 10°29'54.16"E | ENZA      | ENZA      | OUT        | PR | NO | SI | Atlante      |
| 44°28'48.97"N  | 10°19'32.52"E | ENZA      | ENZA      | IT 4040013 | PR | NO | SI | Atlante      |
| 44°39'18.97"N  | 10°10'58.43"E | BAGANZA   | BAGANZA   | OUT        | PR | NO | SI | Atlante      |
| 44°38'53.18"N  | 9°48'35.55"E  | CENO      | CENO      | OUT        | PR | NO | SI | Atlante      |
| ZONE "B" E "A" |               |           |           |            |    |    |    |              |
| 45° 2'23.57"N  | 9°52'30.32"E  | CHIAVENNA | CHIAVENNA | OUT        | PC | NO | SI | Carta ittica |
| 45° 4'15.59"N  | 9°40'57.16"E  | TREBBIA   | TREBBIA   | OUT        | PC | NO | SI | Carta ittica |
| 45° 5'56.21"N  | 9°35'15.41"E  | PO        | PO        | OUT        | PC | NO | SI | Carta ittica |
| 45° 5'8.25"N   | 9°45'11.09"E  | PO        | PO        | OUT        | PC | NO | SI | Carta ittica |
| 44°39'11.24"N  | 10°47'50.36"E | SECCHIA   | TRESINARO | OUT        | RE | NO | SI | Carta ittica |
| 44°38'55.30"N  | 10°47'31.98"E | SECCHIA   | TRESINARO | OUT        | RE | NO | SI | Carta ittica |
| 44°56'14.88"N  | 10°24'40.78"E | PARMA     | PARMA     | OUT        | PR | NO | SI | Atlante      |
| 44°50'33.47"N  | 10°18'48.75"E | PARMA     | PARMA     | OUT        | PR | NO | SI | Atlante      |
| 44°53'1.96"N   | 10°14'26.14"E | TARO      | TARO      | IT 4020022 | PR | NO | SI | Atlante      |
| 45° 7'3.39"N   | 9°57'34.68"E  | PO        | PO        | OUT        | PR | NO | SI | Atlante      |
| 44°54'39.99"N  | 10° 6'2.24"E  | STIRONE   | STIRONE   | OUT        | PR | NO | SI | Atlante      |
| 44°57'0.07"N   | 10° 9'15.32"E | STIRONE   | STIRONE   | OUT        | PR | NO | SI | Atlante      |
| 44°54'54.07"N  | 10° 8'50.62"E | STIRONE   | ROVACCHIA | OUT        | PR | NO | SI | Atlante      |
| 44°58'12.80"N  | 10°20'45.91"E | PO        | PO        | IT 4020017 | PR | NO | SI | Atlante      |
| 44°55'52.26"N  | 10°29'25.70"E | PO        | PO        | OUT        | PR | NO | SI | Atlante      |

Dal punto di vista demografico, stando all'esperienza del gruppo di lavoro, le popolazioni di *B. plebejus* e *meridionalis*, laddove presenti, risultano comunque costituite da un numero limitato di esemplari, in grado di compiere spostamenti più o meno ampi, all'interno dello stesso bacino idrografico. Sulla base dei dati bibliografici desunti dalle carte ittiche e dall'Atlante dell'ittiofauna, una stima di tipo semiquantitativo nei diversi corsi d'acqua ove le specie risultano presenti, quantizza i popolamenti in un numero di esemplari variabile tra 1-5 (categoria "raro") per il barbo canino nei corsi d'acqua appenninici e tra 6-10 (categoria "scarso") per il barbo comune nei corsi d'acqua pianiziali; i dati sono riferiti a tratti campionati di circa 400 mq di corso d'acqua. Negli ultimi cinque anni non sono mai stati identificate popolazioni più consistenti, ad eccezione di quella di *B. plebejus* nell'alto tratto del fiume Taro in località Piane di Carniglia (circa 20 esemplari per tratto fluviale omogeneo di circa 300 mq). Esistono inoltre alcuni dati più recenti relativi a campionamenti effettuati nel 2011 in Provincia di Reggio Emilia per l'elaborazione dei Piani di Gestione dei siti Rete Natura 2000.

### 3. Minacce per la sopravvivenza delle specie

La distribuzione e la dimensione delle popolazioni delle specie autoctone italiane di barbo hanno subito una progressiva diminuzione negli ultimi anni. La revisione della Lista Rossa dell'Unione Internazionale di Conservazione della Natura -IUCN (Rondinini *et al.*, 2013), propone nuove categorie di rischio per le due specie. In particolare rispetto alle precedenti liste basate su valutazioni soggettive di singoli ricercatori (Zerunian, 2007), l'IUCN eleva il livello di minaccia del barbo comune a VU (vulnerabile) e da VU a EN (in pericolo) per il barbo canino. La stessa IUCN individua come minacce per la sopravvivenza del barbo l'alterazione e la frammentazione degli habitat e l'inquinamento delle acque. In Emilia Romagna, nello specifico, le minacce possono essere ricondotte principalmente ai seguenti fattori.

- Excessive captazioni idriche a scopo, potabile, irriguo ed energetico e conseguente riduzione delle portate idriche. Gli effetti delle riduzioni di portata sono molteplici e vanno dalle diminuzioni degli spazi acquatici disponibili, alla riduzione del potere diluente, all'aumento delle temperature, alla modifica delle condizioni idrauliche (profondità, velocità, corrente), nonché alla perdita del continuum fluviale (vedi punto b).
- Frammentazione degli habitat e delle popolazioni a causa della presenza di sbarramenti trasversali sul corso d'acqua e aree di secca. La presenza di discontinuità infrastrutturali o generate da eccessivi prelievi idrici nei corsi d'acqua impedisce le migrazioni e l'accesso delle specie nell'area di frega, durante la stagione riproduttiva, limitandone i flussi genici



## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus*  
in Emilian Tributaries of Po River



tra le diverse popolazioni. La conseguente frammentazione di popolazioni ed areali ha come conseguenza diretta il decremento di densità degli esemplari nel corso d'acqua e la banalizzazione/perdita di variabilità genetica delle popolazioni. Ciò potrebbe addirittura condurre in alcuni casi alla possibile estinzione locale; aspetto probabilmente già avvenuto nel caso del Barbo canino, in diversi corsi d'acqua italiani, dove le popolazioni presenti sono ormai ridotte a numeri limitati.

- c) Alterazione della naturalità dei corsi d'acqua (inquinamento, prelievo di inerti, cementificazione e canalizzazioni, urbanizzazione delle zone pedecollinari e planiziali). Il deterioramento della naturalità dei corsi d'acqua porta ad una banalizzazione morfologica dell'ecosistema e ad una alterazione degli equilibri ecosistemici in termini di condizioni vitali, apporto di nutrienti, presenza di siti di rifugio e riproduttivi ecc. con conseguente decremento della biodiversità e della dimensione delle popolazioni. In particolare, il barbo canino, specie bentonica stenoecia, è sensibile alle variazioni della granulometria, della composizione dei fondali e della qualità delle acque.
- d) Introduzione del Barbo europeo *Barbus barbus* Linnaeus 1758 e di altre specie alloctone invasive in Italia. Le specie esotiche introdotte spesso riescono ad acclimatarsi entrando in competizione con le specie indigene e causando: alterazione dei rapporti interspecifici, "inquinamento genetico", diffusione di agenti patogeni. Il barbo canino, in particolare, condividendo lo stesso habitat dei salmonidi, ha risentito dei massicci ripopolamenti con la trota fario e/o l'iridea, delle quali è una potenziale preda e con le quali può entrare in competizione alimentare.
- e) Riscaldamento globale del Pianeta causato dai cosiddetti Cambiamenti climatici. L'incremento delle temperature contribuisce alla riduzione delle portate idriche con conseguente formazione di secche e frammentazione fluviale. A tale aspetto si sovrappongono i prelievi idrici essi stessi causa di riscaldamento delle acque a causa dei minori volumi disponibili in alveo. Tale alterazione ambientale favorisce l'acclimatazione e l'acquisizione di invasività di numerose specie alloctone e genera oltremodo anche una sovrapposizione di areali tra le due specie di barbo target di progetto. In modo specifico, negli ambienti appenninici il riscaldamento delle acque sta consentendo uno spostamento più a monte del barbo comune con potenziale rischio di ibridazione con il barbo canino, un tempo separati da differenti regimi termici delle acque.



## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



### 4. Caratterizzazione ittiofaunistica ed ambientale dei SIC del progetto LIFE BARBIE

Sono di seguito riassunti i risultati della caratterizzazione ittiofaunistica ed ambientale svolta dall'Università degli studi di Parma nel periodo luglio 2014-dicembre 2015.

Si specifica che lo studio è stato svolto da un gruppo di lavoro multidisciplinare, composto dalle seguenti figure professionali (in ordine alfabetico): Marco Bartoli, Rossano Bolpagni, Gemma Burgazzi, Claudio Ferrari, Alex Laini, Laura Filonzi, Francesco Nonnis Marzano, Armando Piccinini, Federica Piccoli, Erica Racchetti, Marina Vaghi, Pierluigi Viaroli ed Andrea Voccia.

Si rimanda alle relazioni specifiche per maggiori dettagli<sup>3</sup>.

#### 4.1 Materiali e metodi

Il campionamento ittico è stato eseguito mediante pesca elettrica con l'utilizzo di un elettrostorditore a motore spallabile (Engine powered electrofisher ELT60II, 300/500V max, 1300 watts, motore Honda, Han-grass, Germany) utilizzato a corrente continua o ad impulsi a seconda della conducibilità. I pesci sono stati identificati a livello di specie sulla base dei caratteri morfologici. Il campionamento è stato eseguito in un'unica data nel periodo luglio 2014-dicembre 2015 in riferimento alle specifiche condizioni autoecologiche della specie e al tempo meteorologico; in alcuni casi è stato necessario ripetere il campionamento per avere maggiore rappresentatività o in eseguito ad eventi alluvionali (ad esempio quelli accorsi in Provincia di Piacenza nel settembre 2015) che hanno variato profondamente lo stato ambientale dei corsi d'acqua.

Per il riconoscimento dei taxa ittici sono stati utilizzati testi e materiali iconografici di letteratura, come "I pesci delle acque interne italiane" (Gandolfi *et al.* 1991). Sul campo è stata determinata per ogni individuo la lunghezza totale (Lt) espressa in cm ( $\pm 0.1$  cm) misurata dall'apice del muso fino al lobo superiore della pinna caudale, per mezzo di una tavoletta ittiometrica graduata. Dai campioni di Barbo è stato anche prelevato un campione biotico (pinna caudale o anale) per la caratterizzazione genetica; i campioni sono stati trasportati e conservati in alcol etilico 70°, in ambiente refrigerato. Gli animali, nel più breve tempo possibile, sono stati rilasciati nel medesimo sito di cattura.

In laboratorio, da ogni singolo campione è stato effettuato un prelievo pari a circa 5 mg di tessuto; il DNA genomico totale è stato estratto e purificato impiegando il kit commerciale Wizard Genomic DNA Purification Kit (PROMEGA). Per verificarne qualità e concentrazione, un volume pari a 5  $\mu$ l di DNA è stato analizzato tramite corsa elettroforetica. Un frammento del gene mitocondriale codificante per il Citocromo b (Cyt b) è stato amplificato tramite PCR impiegando dapprima la coppia di primer universali descritti per vertebrati da Kocher *et al.* (1989) e successivamente la coppia di primer specifici descritti da Doadrio *et al.* (2002). Il sequenziamento del frammento del gene Citocromo b è stato effettuato in outsourcing presso la ditta Macrogen Europe Lab (Amsterdam). I profili di sequenza ottenuti sono stati controllati manualmente e le sequenze ottenute allineate tramite MEGA 5.0. L'attribuzione delle sequenze alla specie di appartenenza (*Barbus plebejus*, *B. meridionalis* o *B. barbus*) è stata ulteriormente verificata tramite il software BLAST con dati disponibili presso la banca dati GenBank.

A partire dai dati raccolti sul campo (inerenti la presenza di specie indigene, la condizione biologica, la presenza di ibridi, la presenza di specie aliene e la presenza di specie endemiche), per ogni sito di studio è stato anche calcolato il valore dell'Indice di Stato Ecologico delle Comunità Ittiche - ISECI (Zerunian *et al.*, 2009).

<sup>3</sup> Per info: [federica.piccoli@unipr.it](mailto:federica.piccoli@unipr.it)





## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



Per quanto concerne invece gli altri indicatori, la caratterizzazione chimico-fisica delle acque e l'analisi della comunità macrozoobentonica sono state effettuate in due date di campionamento, la prima in ampio arco temporale corrispondente alla fase di campionamento invernale-primaverile 2015 (inizio febbraio - fine maggio) e la seconda in corrispondenza della fase iniziale e centrale del periodo estivo (inizio giugno - fine luglio 2015). I sopralluoghi per l'applicazione dell'indice di funzionalità fluviale sono stati effettuati durante la seconda campagna di campionamento a fine luglio.

I macroinvertebrati sono stati campionati seguendo il protocollo previsto dal Notiziario dei Metodi analitici – Istituto di Ricerca Sulle Acque – CNR Macroinvertebrati acquatici e Direttiva 2000/60/CE. N. 1, Marzo 2007 al fine di poter calcolare l'indice STAR\_ICMi, l'indice previsto dalla normativa nazionale (DM 260/2010) per la definizione dello stato di qualità dei corsi d'acqua in relazione alla comunità macrobentonica. Il campionamento è stato effettuato utilizzando un retino surber con maglia di 500  $\mu\text{m}$  e con un'area di 0.05-0.1  $\text{m}^2$  a seconda della idroecoregione (HER) di appartenenza dei siti oggetto di studio, i quali ricadono all'interno della HER Pianura Padana, per la quale è previsto il campionamento di un'area di 0.5  $\text{m}^2$ , e della HER Appennini Settentrionali, per la quale è previsto il campionamento di un'area di 1  $\text{m}^2$ . La tipologia di campionamento adottata è quella multihabitat proporzionale, in cui le 10 repliche di campionamento vengono distribuite in modo proporzionale all'abbondanza dei microhabitat presenti in alveo. Una volta raccolto il campione gli organismi sono stati smistati in campo e riconosciuti a livello di famiglia. Alcuni organismi sono stati conservati in etanolo al 90% per il successivo riconoscimento in laboratorio al fine di confermare le valutazioni effettuate in campo. Il riconoscimento è stato effettuato utilizzando le chiavi dicotomiche di Campaioli *et al.* (1994,1998) e Sansoni *et al.* (1988).

E' stato inoltre calcolato l'Indice di Funzionalità Fluviale – IFF che consente di caratterizzare il grado di funzionalità associato a un fiume o a un suo tratto, grazie alla caratterizzazione di una serie di parametri morfometrici e biotici del corso d'acqua oggetto di studio. In termini teorici, la valutazione espressa valuta il potere auto-depurante dei fiumi valorizzando il concetto di "continuum fluviale". L'indice è stato creato e sviluppato da un gruppo di lavoro nato nell'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (ANPA). L'IFF è strutturato in 14 domande raggruppabili in 4 gruppi funzionali: 1) condizione vegetazionale delle rive e del territorio circostante al corso d'acqua; 2) ampiezza relativa dell'alveo bagnato e struttura morfo-fisica delle rive; 3) struttura dell'alveo; e 4) caratteristiche biologiche. Il punteggio complessivo (valore minimo di 14, massimo di 300) viene tradotto in 5 livelli ai quali corrispondono 5 livelli di funzionalità. La scheda deve essere compilata in campo dopo aver acquisito tutta una serie di informazioni preliminari sulla zona in studio, avendo cura di selezionare delle tempistiche comprese fra il regime idraulico di morbida e di piena ma comunque in periodo di stadio vegetativo.

Parallelamente sono stati determinati *in situ* alcuni parametri chimico-fisici delle acque (Temperatura, Ossigeno disciolto, pH e conducibilità elettrica) mediante sonde multiparametriche modello HANNA HI9828 (Metodi APAT-CNR-IRSA 2100, 4120/A1, 2060, 2030). Sono stati inoltre raccolti alcuni campioni di acqua per le successive determinazioni in laboratorio di: Richiesta Biochimica di Ossigeno – BOD<sub>5</sub> (Metodo APAT-CNR-IRSA 5120/A), Azoto Ammoniacale – NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (Metodo APAT-CNR-IRSA 4030/A1), Azoto nitroso – NO<sub>2</sub><sup>-</sup> (Metodo APAT-CNR-IRSA 4030/A1), Azoto nitrico – NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (Metodo APAT-CNR-IRSA 4040/A1), Solidi Sospesi Totali – SST (Metodo APAT-CNR-IRSA 2090/B), Rame – Cu (Metodo APAT-CNR-IRSA 3250) e Zinco – Zn (Metodo APAT-CNR-IRSA 3320).

È stata inoltre prodotta opportuna documentazione fotografica e tutti i siti sono stati georeferenziati.



## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



### 4.2. Area di studio

Sono stati studiati tutti i n°14 siti Rete Natura 2000 oggetto di studio del progetto BARBIE nelle Provincie di Piacenza, Parma e Reggio Emilia (all'interno della Macroarea Parchi Emilia Occidentale):

- SIC IT4010006-Meandri di San Salvatore
- SIC IT4010008-Castell'Arquato-Lugagnano Val d'Arda
- SIC IT4010011-Fiume Trebbia da Perino a Bobbio
- SIC IT4010016-Basso Trebbia
- SIC IT4010017-Conoide del Nure e bosco di Fornace vecchia
- SIC IT4020003-Torrente Stirone
- SIC IT4020017-Risorgive di Viarolo, bacini di Torrile, fascia golenale del Po
- SIC IT4020020-Crinale dell'Appennino parmense
- SIC IT4020021-Medio Taro
- SIC IT4020022-Basso Taro
- SIC IT4020025-Parma morta
- SIC IT4030013-Fiume Enza da la Mora a Compiano
- SIC IT4030014-Rupe di Campotrera, Rossena
- SIC IT4030023-Fontanili di Gattatico e fiume Enza.

A partire dall'analisi di letteratura e da segnalazioni dirette di associazioni di pesca sportiva locali, in alcuni casi, l'area di studio è stata ampliata e sono stati anche studiati corsi d'acqua adiacenti i siti. L'estensione dell'area di studio è stata necessaria soprattutto alla ricerca di popolazioni ben strutturate di b. canino che ad una prima analisi è risultata molto più contratta, rispetto alle attese.

In particolare su richiesta del Comune di Traversetolo, l'area di studio è stata estesa anche al SIC IT4020027-Cronovilla (istituito successivamente alla prima formulazione del progetto BARBIE). In data 4/12, l'area di studio (sito 20027.EN.1) è stata campionata rinvenendo una buona popolazione di barbo comune. L'avvio delle attività concrete di conservazione della natura in quest'ultimo SIC saranno subordinate anche ad approvazione formale da parte della CE, come da regolamento LIFE13.

Si precisa che sono state richieste ed ottenute opportune autorizzazioni all'elettropesca dai servizi caccia-pesca provinciali (Rif. Prot. N. 53757 del 28/7/2014 della Provincia di Parma, Prot. N. 60876/1/2014 della Provincia di Reggio Emilia, Determine n. 1592 del 5/8/2014 e n. 1422 del 27/7/2015 della Provincia di Piacenza).

Sono stati studiati N.36 tratti fluviali come riportato nel seguente prospetto (Tab. 3).

**Tabella 3. Siti di studio.**

| Codice sito | Coordinate piane UTM |        | SIC       | Corso d'acqua | Bacino  | Località            | Provincia |
|-------------|----------------------|--------|-----------|---------------|---------|---------------------|-----------|
|             | X                    | Y      |           |               |         |                     |           |
| 10006.TR.1  | 530727               | 952518 | IT4010006 | Trebbia       | Trebbia | San salvatore       | PC        |
| 10008.AR.1  | 566401               | 964112 | IT4010008 | Arda          | Arda    | Lugagnano           | PC        |
| 10008.CH.1  | 564596               | 966031 | IT4010008 | Chiavenna     | Arda    | Chiavenna Rocchetta | PC        |
| 10011.TR.1  | 532539               | 959624 | IT4010011 | Trebbia       | Trebbia | Pian Casale Gerbini | PC        |
| 10016.TR.1  | 547478               | 986780 | IT4010016 | Trebbia       | Trebbia | Ponte Palladini     | PC        |
| 10016.TR.2  | 547972               | 988080 | IT4010016 | Trebbia       | Trebbia | Noce San Nicolò     | PC        |
| 10016.TR.3  | 546957               | 979698 | IT4010016 | Trebbia       | Trebbia | Canneto             | PC        |
| 10017.NU.1  | 551096               | 969404 | IT4010017 | Nure          | Nure    | Ponte dell'Olio     | PC        |
| 20003.ST.1  | 577948               | 966402 | IT4020003 | Stirone       | Stirone | Cascatella - Parco  | PR        |
| 20017.LO.1  | 601385               | 971359 | IT4020017 | Lorno         | Parma   | Viarolo             | PR        |
| 20017.LO.2  | 600985               | 970800 | IT4020017 | Lorno         | Parma   | Fontanone           | PR        |
| 20020.PR.1  | 583462               | 925300 | -         | Parma         | Parma   | Marra centrale      | PR        |
| 20020.PR.2  | 594367               | 933537 | -         | Parma         | Parma   | Mulino di Cozzano   | PR        |
| 20020.PR.3  | 581561               | 917752 | IT4020020 | Parma         | Parma   | Strada per i lagoni | PR        |
| 20020.PM.1  | 598275               | 931932 | -         | Parmossa      | Parma   | Pietta              | PR        |



## LIFE13 NAT/IT/001129 - BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



|            |        |        |           |                     |         |                      |    |
|------------|--------|--------|-----------|---------------------|---------|----------------------|----|
| 20020.FA.1 | 596388 | 939007 | -         | Fabiola             | Parma   | Costa di Castrignano | PR |
| 20020.MO.1 | 589454 | 939528 | -         | Moneglia            | Baganza | Calestano            | PR |
| 20020.BA.1 | 588843 | 939657 | -         | Baganza             | Baganza | Calestano            | PR |
| 20021.TA.1 | 592841 | 955242 | IT4020021 | Taro                | Taro    | Giarola              | PR |
| 20021.NA.1 | 592824 | 954872 | IT4020021 | Naviglio            | Taro    | Giarola              | PR |
| 20021.CE.1 | 582985 | 948565 | IT4020021 | Ceno                | Taro    | Viazzano             | PR |
| 20022.TA.1 | 599008 | 971846 | IT4020022 | Taro                | Taro    | San Secondo          | PR |
| 20025.PR.1 | 614034 | 975738 | IT4020025 | Parma morta         | Parma   | Mezzani - Riserva    | PR |
| 20027.EN.1 | 611490 | 946821 | IT4020027 | Termina             | Enza    | Cronovilla           | PR |
| 30013.EN.1 | 600874 | 923790 | IT4030013 | Enza                | Enza    | La Mora              | RE |
| 30013.CE.1 | 590653 | 918593 | -         | Cedra               | Enza    | Isola di Palanzano   | PR |
| 30013.CE.2 | 592818 | 920525 | -         | Cedra               | Enza    | Ponte di Lugagnano   | RE |
| 30014.RV.1 | 612581 | 939569 | IT4030014 | Vico                | Enza    | Canossa              | RE |
| 30014.RC.1 | 613723 | 936070 | IT4030014 | Cerezzola           | Enza    | Casalino             | RE |
| 30014.RC.2 | 612648 | 936977 | IT4030014 | Cerezzola           | Enza    | Rupe di Capotrera    | RE |
| 30023.EN.1 | 613575 | 950759 | IT4030023 | Enza                | Enza    | Ponte di Montecchio  | RE |
| 30023.EN.2 | 614094 | 951324 | IT4030023 | Enza                | Enza    | Montecchio (centro)  | RE |
| 30023.EN.3 | 613128 | 956214 | IT4030023 | Enza                | Enza    | Ponte di Sant'Ilario | RE |
| 30023.EN.4 | 612738 | 960899 | IT4030023 | Enza                | Enza    | Gattatico            | RE |
| 30023.EN.5 | 614687 | 953312 | IT4030023 | Enza                | Enza    | Frantoio - Croce     | RE |
| 30023.GA.1 | 613940 | 960161 | IT4030023 | fontanili Gattatico | Enza    | Gattatico            | RE |

Per una più agevole lettura dei risultati e delle mappe, si precisa che il codice del sito (ES. 10006.TR.1) è stato definito a partire da considerazioni su: SIC di appartenenza (ES. IT4010006), corso d'acqua oggetto di studio (ES. TR-Trebbia) ed numero progressivo della stazione di campionamento (ES. 1). Per le stazioni di campionamento non rientranti all'interno di alcun SIC (ES. 20020.PR.1) le prime cifre corrispondono al SIC più vicino a livello spaziale.

### 4.3 Risultati

In 22/27 siti (82%) sono state rinvenute delle popolazioni di *Barbus* sp. più o meno ben strutturate da cui è stato prelevato un campione biotico per la caratterizzazione genetica che ha permesso la determinazione della specie di barbo: b. comune o b. canino (autoctone) o b. europeo (alloctona). In Tab. 4 sono sintetizzati i risultati dello studio ittiofaunistico e dello studio ambientale di supporto.



# LIFE13 NAT/IT/001129 - BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



**Tabella 4. Tabella di sintesi dei risultati.**

| Codice SITO | Barbus     |              |         |                            | ISECI                | IFF          | STAR_ICMi       |             | T    |      | BOD  |      | pH  |      | OD (%) |     | SST   |       | NO2  |      | NO3  |      | NH4  |      |
|-------------|------------|--------------|---------|----------------------------|----------------------|--------------|-----------------|-------------|------|------|------|------|-----|------|--------|-----|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
|             | plebejus   | meridionalis | barbus  | Subcampionne genetica (N°) |                      |              | T1 <sup>4</sup> | T2          | T1   | T2   | T1   | T2   | T1  | T2   | T1     | T2  | T1    | T2    | T1   | T2   | T1   | T2   | T1   | T2   |
| 10006.TR.1  | Buona      | Scarsa       | Assente | 17                         | Buono                | Buono        | Buono           | Buono       | 18,9 | 23,8 | 0,7  | 2,8  | 7,6 | 8,23 | 100    | 94  | 0,32  | 2,24  | 0,01 | 0    | 1,73 | 0,24 | 0,08 | 0,04 |
| 10008.AR.1  | Buona      | Assente      | Scarsa  | 25                         | Buono                | ND           | ND              | ND          | ND   | ND   | ND   | ND   | ND  | ND   | ND     | ND  | ND    | ND    | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   |
| 10008.CH.1  | ND         | ND           | ND      | ND                         | ND                   | ND           | Sufficiente     | Sufficiente | 20,2 | 21,7 | 0,9  | 4,9  | 7,2 | 7,9  | 101    | 96  | 2,66  | 2,41  | 0,01 | 0    | 1,61 | 0,26 | 0,08 | 0,04 |
| 10011.TR.1  | Buona      | Scarsa       | Assente | 18                         | Buono                | Buono        | Buono           | ND          | 20,9 | 22,9 | 0    | 0    | 7,7 | 8,31 | 105    | 113 | 1,67  | 1,81  | 0,01 | 0    | 0,27 | 0,3  | 0,04 | 0,02 |
| 10016.TR.1  | Buona      | Assente      | Scarsa  | 24                         | Buono                | Buono        | Buono           | ND          | 20,9 | 22,9 | 0    | 0    | 7,7 | 8,31 | 105    | 113 | 1,67  | 1,81  | 0,01 | 0    | 0,27 | 0,3  | 0,04 | 0,02 |
| 10016.TR.2  | Assente    | Assente      | Assente | 0                          | Buono                | Buono        | Buono           | ND          | 20,9 | 22,9 | 0    | 0    | 7,7 | 8,31 | 105    | 113 | 1,67  | 1,81  | 0,01 | 0    | 0,27 | 0,3  | 0,04 | 0,02 |
| 10016.TR.3  | ND         | ND           | ND      | ND                         | ND                   | Buono        | Elevato         | Buono       | 25,8 | 25,2 | 4,2  | 4,8  | 7,7 | 8,01 | 112    | 107 | 1,78  | 0,84  | 0,01 | 0    | 0,35 | 0,26 | 0,02 | 0,02 |
| 10017.NU.1  | Buona      | Assente      | Assente | 30                         | Buono                | Mediocre     | Buono           | ND          | 24,3 | 25,9 | 4,1  | 8,13 | 7,6 | 8,1  | 103    | 122 | 5,36  | 1,23  | 0,01 | 0,01 | 0,3  | 0,39 | 0,04 | 0,03 |
| 20003.ST.1  | Buona      | Assente      | Assente | 13                         | Buono                | Med/Scadente | Buono           | Sufficiente | 19,8 | 25,5 | 6,6  | 2,5  | 7,5 | 7,77 | 115    | 60  | 3,4   | 2,16  | 0,11 | 0,01 | 1    | 0,45 | 0,03 | 0,04 |
| 20017.LO.1  | Assente    | Assente      | Assente | 0                          | Buono                | Buono/Med    | ND              | ND          | 13,6 | 14,5 | 2,32 | 1,7  | 7,4 | 7,84 | 76     | 68  | 8     | 5,31  | 0,01 | 0,02 | 2,12 | 2,12 | 0,41 | 0,04 |
| 20017.LO.2  | ND         | ND           | ND      | ND                         | ND                   | Buono/Med    | Sufficiente     | Sufficiente | 13,9 | 14,4 | 1,75 | 0    | 7,2 | 7,74 | 52     | 37  | 3     | 3,83  | 0,02 | 0,01 | 2,57 | 0,42 | 0,86 | 0,03 |
| 20020.PR.1  | Scarsa     | Assente      | Assente | 3                          | Scarso               | Buono        | Buono           | Buono       | 4,9  | 20,5 | 1,22 | 0,3  | 7,6 | 8,19 | 97     | 92  | 0     | 0,41  | 0    | 0    | 0,23 | 0,41 | 0,07 | 0,02 |
| 20020.PR.2  | Buona      | Scarsa       | Assente | 9                          | Sufficiente          | Buono        | ND              | ND          | 4,9  | 20,5 | 1,22 | 0,3  | 7,6 | 8,19 | 97     | 92  | 0     | 0,41  | 0    | 0    | 0,23 | 0,41 | 0,07 | 0,02 |
| 20020.PR.3  | Assente    | Assente      | Assente | 0                          | Buono <sup>5</sup>   | ND           | ND              | ND          | ND   | ND   | ND   | ND   | ND  | ND   | ND     | ND  | ND    | ND    | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   |
| 20020.PM.1  | Scarsa     | Buona        | Assente | 28                         | Buono                | ND           | ND              | ND          | ND   | ND   | ND   | ND   | ND  | ND   | ND     | ND  | ND    | ND    | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   |
| 20020.FA.1  | Assente    | Assente      | Assente | 0                          | Buono <sup>5</sup>   | ND           | ND              | ND          | ND   | ND   | ND   | ND   | ND  | ND   | ND     | ND  | ND    | ND    | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   |
| 20020.MO.1  | Assente    | Assente      | Assente | 0                          | Buono                | ND           | ND              | ND          | ND   | ND   | ND   | ND   | ND  | ND   | ND     | ND  | ND    | ND    | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   |
| 20020.BA.1  | Intermedia | Scarsa       | Assente | 5                          | Sufficiente          | ND           | ND              | ND          | ND   | ND   | ND   | ND   | ND  | ND   | ND     | ND  | ND    | ND    | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   |
| 20021.TA.1  | Intermedia | Assente      | Scarsa  | 6                          | Buono                | Buono/Med    | Elevato         | Buono       | 12,9 | 26,9 | 4,3  | 4,3  | 8   | 8,15 | 108    | 119 | 0     | 1,13  | 0    | 0,01 | 0,4  | 0,13 | 0,17 | 0,02 |
| 20021.NA.1  | Intermedia | Assente      | Scarsa  | 10                         | Sufficiente          | ND           | ND              | ND          | ND   | ND   | ND   | ND   | ND  | ND   | ND     | ND  | ND    | ND    | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   |
| 20021.CE.1  | Buona      | Assente      | Scarsa  | 28                         | Buono                | Buono/Med    | ND              | ND          | ND   | ND   | ND   | ND   | ND  | ND   | ND     | ND  | ND    | ND    | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   |
| 20022.TA.1  | Assente    | Assente      | Buona   | 19                         | Scarso               | Med/Scadente | ND              | Buono       | 9,4  | 31,1 | 9,47 | 8,1  | 7,9 | 8,9  | 100    | 296 | 8,33  | 20,1  | 0    | 0,01 | 0,48 | 0,12 | 0,61 | 0,6  |
| 20025.PR.1  | Assente    | Assente      | Assente | 0                          | Cattivo              | Mediocre     | ND              | ND          | 11,8 | 30,8 | 17,4 | 20,8 | 7,7 | 8,22 | 87     | 137 | 32,5  | 66,25 | 0    | 0    | 0,17 | 0,1  | 0,28 | 0,03 |
| 20027.EN.1  | Buona      | Assente      | Assente | 10                         | Buono                | ND           | ND              | ND          | ND   | ND   | ND   | ND   | ND  | ND   | ND     | ND  | ND    | ND    | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   |
| 30013.EN.1  | Buona      | Assente      | Assente | 30                         | Sufficiente          | Buono        | Buono           | ND          | 3,1  | 21,2 | 6,5  | 8,4  | 7,7 | 8,25 | 92     | 107 | 2,71  | 3,38  | 0    | 0,02 | 0,27 | 0,1  | 0,13 | 0,03 |
| 30013.CE.1  | Assente    | Assente      | Assente | 0                          | Cattivo <sup>6</sup> | ND           | ND              | ND          | ND   | ND   | ND   | ND   | ND  | ND   | ND     | ND  | ND    | ND    | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   |
| 30013.CE.2  | Scarsa     | Assente      | Assente | 2                          | Sufficiente          | ND           | ND              | ND          | ND   | ND   | ND   | ND   | ND  | ND   | ND     | ND  | ND    | ND    | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   |
| 30014.RV.1  | Scarsa     | Assente      | Assente | 6                          | Sufficiente          | Mediocre     | Buono           | Scarso      | 11,4 | 30,6 | 9,85 | 8,23 | 8,3 | 8,06 | 97     | 101 | 45,5  | 4,19  | 0    | 0,22 | 2,17 | 3,56 | 0,37 | 0,05 |
| 30014.RC.1  | Assente    | Buona        | Assente | 24                         | Buono                | Mediocre     | ND              | ND          | 11,2 | 25   | 7,41 | 6,68 | 8,1 | 8,08 | 96     | 98  | 65,33 | 2,18  | 0,01 | 0    | 1,13 | 0,08 | 0,53 | 0,03 |
| 30014.RC.2  | Assente    | Scarsa       | Assente | 1                          | Sufficiente          | Mediocre     | Buono           | Scarso      | 11,2 | 25   | 7,41 | 6,68 | 8,1 | 8,08 | 96     | 98  | 65,33 | 2,18  | 0,01 | 0    | 1,13 | 0,08 | 0,53 | 0,03 |
| 30023.EN.1  | Buona      | Assente      | Scarsa  | 23                         | Sufficiente          | Mediocre     | Elevato         | ND          | 9,53 | 26,9 | 320  | 8,4  | 8,4 | 7,5  | 97     | 70  | 12,67 | 0,41  | 0    | 0,01 | 0,84 | 0,24 | 0,26 | 0,04 |
| 30023.EN.2  | Scarsa     | Assente      | Assente | 5                          | Sufficiente          | Mediocre     | ND              | ND          | 9,53 | 26,9 | 320  | 8,4  | 8,4 | 7,5  | 97     | 70  | 12,67 | 0,41  | 0    | 0,01 | 0,84 | 0,24 | 0,26 | 0,04 |
| 30023.EN.3  | Buona      | Assente      | Assente | 5                          | Buono                | Mediocre     | ND              | ND          | 9,53 | 26,9 | 320  | 8,4  | 8,4 | 7,5  | 97     | 70  | 12,67 | 0,41  | 0    | 0,01 | 0,84 | 0,24 | 0,26 | 0,04 |
| 30023.EN.4  | Assente    | Assente      | Assente | 0                          | Buono                | Mediocre     | ND              | ND          | 9,53 | 26,9 | 320  | 8,4  | 8,4 | 7,5  | 97     | 70  | 12,67 | 0,41  | 0    | 0,01 | 0,84 | 0,24 | 0,26 | 0,04 |
| 30023.EN.5  | ND         | ND           | ND      | ND                         | ND                   | Mediocre     | ND              | ND          | 9,53 | 26,9 | 320  | 8,4  | 8,4 | 7,5  | 97     | 70  | 12,67 | 0,41  | 0    | 0,01 | 0,84 | 0,24 | 0,26 | 0,04 |
| 30023.GA.1  | ND         | ND           | ND      | ND                         | ND                   | Med/Scadente | ND              | ND          | 13,7 | 18,5 | 0    | 2,88 | 6,9 | 7,49 | 61     | 42  | 2,67  | 37,32 | 0,01 | 0,04 | 6,24 | 5    | 0,2  | 0,07 |

<sup>4</sup> La caratterizzazione chimico-fisica delle acque e l'analisi della comunità macrozoobentonica è stata effettuata in due date di campionamento, la prima (T1) in ampio arco temporale corrispondente alla fase di campionamento invernale-primaverile 2015 (inizio febbraio - fine maggio) e la seconda (T2) in corrispondenza della fase iniziale e centrale del periodo estivo (inizio giugno - fine luglio 2015). I sopralluoghi per l'applicazione dell'indice di funzionalità fluviale sono stati effettuati durante la seconda campagna di campionamento a fine luglio.

<sup>5</sup> La zona biogeografica di riferimento è a salmonidi. Nel calcolo dell'ISECI la popolazione di trota fario rinvenuta è stata considerata come autoctona. La comunità ittica rilevata era monospecifica.

<sup>6</sup> La zona biogeografica di riferimento è a ciprinidi reofili. Nel calcolo dell'ISECI la popolazione di trota fario rinvenuta è stata considerata come alloctona. La comunità rilevata era monospecifica. Il confronto con il risultato del sito 200.20.PR.3 (V. anche nota 5) fa emergere le criticità di applicazione del metodo (soprattutto per quanto riguarda le comunità monospecifiche a trota fario).



## LIFE13 NAT/IT/001129 - BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



Sono di seguito dettagliati i risultati ottenuti per ogni tratto fluviale oggetto di studio.

### 4.3.1 SIC IT4010006-Meandri di San Salvatore

Il sito indagato (10006.TR.1), sull'asta principale del Fiume Trebbia in Loc. San Salvatore è risultato in un buono stato di conservazione. I risultati relativi ai parametri chimico-fisici delle acque risultano in linea con quanto emerso dall'analisi bibliografica. La comunità ittica è rissunta in Tab.5; su un subcampione di 16 individui di barbo, all'analisi del m-DNA, sono risultati N°1 di specie canino ed i restanti di specie comune.

**Tabella 5. Comunità ittica sito 10006.TR.1 in data 20/8/15 (su circa 1000mq indagati).**

PRESENZA SPECIE INDIGENE (f1) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI (f2)

| Specie indigena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                 | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Barbo Canino    | Scarsa (un individuo)                  | Destruzzurata              | -                     |
| Barbo Comune    | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 4-25                  |
| Ghiozzo         | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 2-7                   |
| Vairone         | Intermedia                             | Mediamente strutturata     | 3-12                  |
| Cavedano        | Scarsa (un individuo)                  | Destruzzurata              | 3                     |

PRESENZA DI IBRIDI (f3): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE (f4): NO

### 4.3.2. SIC IT4010008-Castell'Arquato-Lugagnano Val d'Arda

Nel sito indagato (10008.AR.1), sull'asta principale del Fiume Arda in Loc. Lugagnano è stata rinvenuta una buona popolazione di barbi comuni (Tab.6), N°1/24 individui è risultato però alloctono.

**Tabella 6. Comunità ittica sito 10008.AR.1 in data 03/6/15 (su circa 450mq indagati).**

PRESENZA SPECIE INDIGENE (f1) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI (f2)

| Specie indigena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                 | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Barbo Comune    | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 7-40                  |
| Ghiozzo         | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 3-8                   |
| Vairone         | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 4-12                  |
| Cavedano        | Intermedia                             | Mediamente strutturata     | 3-15                  |
| Alborella       | Scarsa                                 | Destruzzurata              | 3-6                   |
| Lasca           | Scarsa                                 | Destruzzurata              | 5-14                  |
| Cobite          | Scarsa                                 | Destruzzurata              | 5-9                   |

PRESENZA DI IBRIDI (f3): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE (f4): SI

| Specie aliena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|---------------|--|----------------------------|-----------------------|
|               | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Barbo europeo | Scarsa                                 | Destruzzurata              | -                     |

Dal punto di vista ambientale, il sito indagato (10008.CH.1) presenta delle criticità legate alle caratteristiche della comunità macrozoobentonica e a quelle dell'ambiente circostante. In entrambe le stazioni di campionamento, infatti, lo stato di qualità espresso dall'indice STAR\_ICMi è risultato sufficiente. La comunità di macroinvertebrati risulta dominata da organismi tolleranti (Chironomidae, Simuliidae e Baetidae) a dispetto di quelli sensibili (mancano quasi del tutto famiglie appartenenti all'ordine dei plecoteri). In linea con queste considerazioni si colloca il risultato ottenuto dall'applicazione dell'IFF, che descrive un sistema fluviale Mediocre. Anche in questo caso tra i fattori di maggior criticità c'è la mancanza di fasce riparie pienamente funzionali.

### 4.3.3. SIC IT4010011-Fiume Trebbia da Perino a Bobbio

Il Fiume Trebbia, anche nel tratto più a valle (sito 10011.TR.1), è risultato in generale in un buono stato di conservazione nelle due date di campionamento, ad eccezione dell'indice STAR\_ICMi nella seconda data di campionamento che è risultato essere sufficiente. Ciò è determinato principalmente dal fatto che la comunità macrozoobentonica nel sito è caratterizzata da elevate abbondanze di organismi tolleranti. Questa caratteristica si riflette sul valore di STAR\_ICMi in entrambe le date di





## LIFE13 NAT/IT/001129 - BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



campionamento, in quanto il valore dell'indice nella prima data è prossimo al limite di classe Buono/Sufficiente di 0.70. I risultati relativi ai parametri chimico-fisici delle acque risultano in linea con quanto emerso dall'analisi bibliografica. E' stata rinvenuta una buona popolazione di barbo comune ed alcuni esemplari di barbo canino (N°2/16 individui analizzati - Tab. 7).

**Tabella 7. Comunità ittica sito 10011.TR.1 in data 20/8/15 (su circa 1500mq indagati).**

PRESENZA SPECIE INDIGENE (f1) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI (f2)

| Specie indigena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                 | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Barbo Comune    | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 3-47                  |
| Barbo Canino    | Scarsa                                 | Destruzzurata              | -                     |
| Ghiozzo         | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 3-7                   |
| Vairone         | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 4-9                   |
| Gobione         | Scarsa (un individuo)                  | Destruzzurata              | 4                     |

PRESENZA DI IBRIDI (f3): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE (f4): NO

### 4.3.4. SIC IT4010016-Basso Trebbia

Il sito indagato è risultato in un buono stato di conservazione nelle due date di campionamento. I risultati relativi ai parametri chimico-fisici delle acque risultano in linea con quanto emerso dall'analisi bibliografica. La comunità ittica rinvenuta in entrambi i siti di campionamento risulta in buono stato a ad eccezione del rinvenimento di alcuni individui di barbo alloctono nel sito 10016.TR.1 (Tab.8).

**Tabella 8. Comunità ittica sito 10016.TR.1 in data 30/7/15 (in pozze su circa 1300mq indagati)**

PRESENZA SPECIE INDIGENE (f1) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI (f2)

| Specie indigena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                 | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Barbo Comune    | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 4-16                  |
| Ghiozzo         | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 4-8                   |
| Vairone         | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 3-11                  |
| Gobione         | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 3-9                   |
| Lasca           | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 8-15                  |
| Alborella       | Intermedia                             | Mediamente strutturata     | 6-8                   |
| Cavedano        | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 3-15                  |

PRESENZA DI IBRIDI (f3): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE (f4): SI

| Specie aliena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|---------------|--|----------------------------|-----------------------|
|               | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Barbo europeo | Intermedia                             | Mediamente strutturata     | -                     |

**Tabella 9. Comunità ittica sito 10016.TR.2 in data 30/7/15 (su circa 300mq indagati)**

PRESENZA SPECIE INDIGENE (f1) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI (f2)

| Specie indigena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                 | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Ghiozzo         | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 3-6                   |
| Cobite          | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 5-10                  |
| Cavedano        | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 4-20                  |

PRESENZA DI IBRIDI (f3): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE (f4): NO

### 4.3.5 SIC IT4010017-Conoide del Nure e Bosco di Fornace vecchia

Il sito indagato presenta delle criticità legate al ciclo idrologico del torrente Nure e alle caratteristiche ambientali dell'ambiente circostante. Nella seconda data di campionamento non è stato possibile effettuare il campionamento dei macroinvertebrati a causa delle ridotte portate. L'alveo era infatti caratterizzato da diverse pozze disconnesse tra loro con perdita delle caratteristiche lotiche del sistema. Queste situazione si riflette sulle caratteristiche chimico-fisiche delle acque, con un aumento delle percentuali di saturazione di ossigeno e del domanda biochimica di ossigeno. Verosimilmente, la presenza di pozze disconnesse porta ad un aumento della temperatura dell'acqua, evidenziabile con



## LIFE13 NAT/IT/001129 - BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



sicurezza con misure in continuo durante la giornata per evitare artefatti dovuti all'orario di campionamento. I risultati relativi ai parametri chimico-fisici delle acque risultano in linea con quanto emerso dall'analisi bibliografica. Il tratto di torrente Nure in analisi è caratterizzato da fasce vegetate ripariali estremamente discontinue e dominate da specie aliene tolleranti e tendenzialmente da mesofile e xerofile. La mancanza di fasce igrofile se non frammentate riduce, di fatto, la potenzialità del tratto in esame a modulare (assimilare e depurare) eventuali carichi di nutrienti in transito o originati nelle fasce di pertinenza fluviale. Nel sito è stata rinvenuta una buona popolazione di barbo comune (Tab. 10).

**Tabella 10. Comunità ittica sito 10017.NU.1 in data 30/7/15 (su circa 300mq indagati)**

PRESENZA SPECIE INDIGENE (f<sub>1</sub>) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI (f<sub>2</sub>)

| Specie indigena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                 | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Ghiozzo         | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 4-7                   |
| Cobite          | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 4-8                   |
| Cavedano        | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 4-21                  |
| Barbo comune    | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 7-27                  |

PRESENZA DI IBRIDI (f<sub>3</sub>): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE (f<sub>4</sub>): NO

### 4.3.6. SIC IT4020003-Torrente Stirone

Il sito indagato presenta delle criticità legate soprattutto alle caratteristiche dell'ambiente circostante. Lo stato ecologico espresso dall'indice STAR\_ICMi risulta variabile tra buono e sufficiente, rispettivamente nella prima e nella seconda data. In questo caso il valore basso dell'IFF è determinato sia dalla mancanza di fasce riparie funzionali, così come dalla forte incisione dell'alveo stesso che di fatto ha incentivato il progressivo isolamento del corso fluviale dal contesto territoriale circostante. Tuttavia la comunità ittica risulta caratterizzata da una elevata ricchezza in specie (Tab. 11); è stata rinvenuta una buona popolazione di barbo comune.

**Tabella 11. Comunità ittica sito 20003.ST.1 in data 03/6/15 (su circa 300mq indagati).**

PRESENZA SPECIE INDIGENE (f<sub>1</sub>) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI (f<sub>2</sub>)

| Specie indigena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                 | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Ghiozzo         | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 4-6                   |
| Cobite          | Intermedia                             | Mediamente strutturata     | 4-8                   |
| Cavedano        | Scarsa                                 | Destruzzurata              | 9-22                  |
| Barbo comune    | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 5-16                  |
| Vairone         | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 6-10                  |
| Lasca           | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 10-14                 |
| Gobione         | Intermedia                             | Mediamente strutturata     | 5-9                   |
| Alborella       | Scarsa (Un individuo)                  | Destruzzurata              | 9.5                   |

PRESENZA DI IBRIDI (f<sub>3</sub>): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE (f<sub>4</sub>): NO

### 4.3.7. SIC IT4020017-Risorgive di Viarolo, bacini di Torrile, fascia golenale del Po

Sono stati indagati due siti sul torrente Lorno a monte e a valle dell'immissione del Cavo Canaletto di Viarolo. Le caratteristiche ambientali delle due stazioni sono del tutto analoghe; si ritiene che l'effetto dell'immissione del cavo Canaletto di Viarolo sulla qualità delle acque del Fiume Lorno sia dunque trascurabile. Il torrente Lorno presenta condizioni di sottosaturazione dell'ossigeno disciolto in entrambe le date di campionamento. Inoltre lo stato ecologico espresso dall'indice STAR\_ICMi è risultato sufficiente, probabilmente a causa dell'assenza di macroinvertebrati sensibili all'inquinamento. Quanto al valore dell'IFF, è profondamente influenzato dalla natura stessa del Fiume Lorno che di fatto nel tratto in analisi è del tutto paragonabile ad un'asta di deflusso di fontanile in un contesto agricolo. Le sue fasce riparie sono costituite da filari di piante regolarmente capitozzate e gestite dai contadini dei fondi confinanti. Il livello Buono è da imputarsi alla presenza costante e



## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



regolare di acqua anche nei mesi estivi. Non sono stati rinvenuti individui di barbo. Si segnala inoltre la cospicua presenza del gambero alloctono *Procambarus clarkii*.

### Tabella 12. Comunità ittica sito 20017.LO.1 in data 17/4/15 (su circa 350mq indagati).

PRESENZA SPECIE INDIGENE (f<sub>1</sub>) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI (f<sub>2</sub>)

| Specie indigena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                 | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Cavedano        | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 8 - 43                |
| Alborella       | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 8 - 17                |
| Triotto         | Intermedia                             | Mediamente strutturata     | 10 - 15               |
| Ghiozzo         | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 3 - 6                 |
| Panzarolo       | Intermedia                             | Mediamente strutturata     | 4 - 6                 |

PRESENZA DI IBRIDI (f<sub>3</sub>): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE (f<sub>4</sub>): NO

### 4.3.8. SIC IT4020020-Crinale dell'Appennino parmense.

Il sito indagato, sul torrente Parma, dal punto di vista ambientale, è risultato in un buono stato di conservazione nelle due date di campionamento. I risultati relativi ai parametri chimico-fisici delle acque risultano in linea con quanto emerso dall'analisi bibliografica. La Comunità ittica risulta però composta esclusivamente da una buona popolazione di trota di torrente "fario" (probabilmente anche di ceppo alloctono). Nonostante dall'analisi della letteratura, nel SIC risultano presenti popolazioni di barbo comune e canino, allo stato attuale (anche da informazioni indirette reperite durante i tavoli di confronto con le associazioni di pesca sportiva nonché con i gestori del Parco Nazionale Appennino Tosco Emiliano in cui ricade il SIC), non risultano popolazioni di barbo. D'altronde le altitudini sono poco idonee alla presenza delle specie target. Ulteriori campionamenti ai confini meridionali del SIC verranno svolti nella prossima estate per escudere la presenza del barbo.

### Tabella 13. Comunità ittica sito 20020.PR.3 in data 21/10/15 (su circa 150mq indagati).

PRESENZA SPECIE INDIGENE (f<sub>1</sub>) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI (f<sub>2</sub>)

| Specie indigena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                 | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Trota fario     | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 8 - 25                |

PRESENZA DI IBRIDI (f<sub>3</sub>): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE (f<sub>4</sub>): NO

### 4.3.9. SIC IT4020021-Medio Taro

Nel SIC sono stati indagati tre corsi d'acqua, l'asta principale del fiume Taro (20021.TA.1) ed un suo affluente (20021.NA.1) altamente canalizzato, all'interno del Parco Regionale del Taro ed un sito più a monte sul torrente Ceno (20021.CE.1). La comunità ittica rinvenuta nei tre siti è descritta nelle seguenti tabelle (Tabb. 14, 15, 16). Il sito indagato, dal punto di vista ambientale sul corso principale del fiume Taro, è risultato in un buono stato di conservazione nelle due date di campionamento. Nonostante ciò è doveroso precisare che nel sito indagato durante il periodo estivo la portata è molto ridotta. Questa situazione può portare all'insorgenza di alcune criticità accennate in precedenza per altri corsi d'acqua, come ad esempio l'interruzione del continuum fluviale e la presenza di estese matasse di alghe filamentose sul fondo. I risultati relativi ai parametri chimico-fisici delle acque risultano in linea con quanto emerso dall'analisi bibliografica.

### Tabella 14. Comunità ittica sito 20021.TA.1 in data 13/5/15 (su circa 1000mq indagati).

PRESENZA SPECIE INDIGENE (f<sub>1</sub>) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI (f<sub>2</sub>)

| Specie indigena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                 | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Vairone         | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 4-10                  |
| Gobione         | Scarsa                                 | Destruzzurata              | 6-9                   |
| Cavedano        | Scarsa (un individuo)                  | Destruzzurata              | 11                    |
| Ghiozzo         | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 4-7                   |



## LIFE13 NAT/IT/001129 - BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



|              |             |                        |      |
|--------------|-------------|------------------------|------|
| Cobite       | Scarsa      | Destrutturata          | 8-9  |
| Barbo comune | Intermedia  | Mediamente strutturata | 4-10 |
| Lasca        | Pari attesa | Ben strutturata        | 3-8  |
| Alborella    | Intermedia  | Mediamente strutturata | 4-5  |

PRESENZA DI IBRIDI (f<sub>3</sub>): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE (f<sub>4</sub>): SI

| Specie aliena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|---------------|--|----------------------------|-----------------------|
|               | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Barbo europeo | Scarsa (un individuo)                  | Destrutturata              | -                     |

### Tabella 15. Comunità ittica sito 20021.NA.1 in data 13/5/15 (su circa 400mq indagati).

PRESENZA SPECIE INDIGENE (f<sub>1</sub>) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI (f<sub>2</sub>)

| Specie indigena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                 | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Cavedano        | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 6-40                  |
| Ghiozzo         | Scarsa (un individuo)                  | Destrutturata              | 5                     |
| Cobite          | Scarsa (un individuo)                  | Destrutturata              | 7                     |
| Barbo comune    | Pari attesa                            | Mediamente strutturata     | 12-25                 |
| Lasca           | Intermedia                             | Mediamente strutturata     | 13-18                 |

PRESENZA DI IBRIDI (f<sub>3</sub>): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE (f<sub>4</sub>): SI

| Specie aliena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|---------------|--|----------------------------|-----------------------|
|               | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Barbo europeo | Intermedia                             | Mediamente strutturata     | -                     |

### Tabella 16. Comunità ittica sito 20021.CE.1 in data 13/5/15 (su circa 1200mq indagati).

PRESENZA SPECIE INDIGENE (f<sub>1</sub>) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI (f<sub>2</sub>)

| Specie indigena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                 | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Cavedano        | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 5-18                  |
| Cobite          | Intermedio                             | Mediamente strutturata     | 7-11                  |
| Barbo comune    | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 3-35                  |
| Lasca           | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 6-15                  |
| Vairone         | Pari attesa                            | Mediamente strutturata     | 6-8                   |
| Ghiozzi         | Scarsa                                 | Destrutturata              | ND (avvistati)        |

PRESENZA DI IBRIDI (f<sub>3</sub>): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE (f<sub>4</sub>): NO

#### 4.3.10. SIC IT4020022-Basso Taro

Il sito indagato presenta delle criticità legate al ciclo idrologico del fiume Taro e alle caratteristiche ambientali dell'ambiente circostante. Nella seconda data di campionamento, estiva, non è stato possibile effettuare il campionamento dei macroinvertebrati a causa delle ridotte portate. L'alveo era, infatti, caratterizzato da diverse pozze disconnesse tra loro con perdita delle caratteristiche lotiche del sistema. Queste situazione si riflette sulle caratteristiche chimico-fisiche delle acque, con un aumento delle percentuali di saturazione di ossigeno, dovute alla massiccia presenza di alche filamentose, e della domanda biochimica di ossigeno. Verosimilmente, la presenza di pozze disconnesse porta a un aumento della temperatura dell'acqua, evidenziabile con sicurezza con misure in continuo durante la giornata per evitare artefatti dovuti all'orario di campionamento.

I risultati relativi ai parametri chimico-fisici delle acque risultano generalmente in linea con quanto emerso dall'analisi bibliografica. Quest'ultima riporta valori di percentuale di saturazione dell'ossigeno molto inferiori rispetto a quanto misurato nella seconda data di campionamento. Si ritengono i valori misurati in questa data eccezionali e dovuti alla carenza idrica del sito indagato. Quanto all'IFF, il risultato Mediocre-Scadente è imputabile alla forte manomissione e frammentazione delle fasce di funzionalità fluviali. Nel campionamento ittico qualitativo effettuato sul basso corso del Taro, nel maggio 2015, la comunità risulta banalizzata dalla presenza di specie alloctone, come il barbo europeo ed il siluro (Tab.17).



## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



**Tabella 17.** Comunità ittica sito 20022.TA.1 in data 07/5/15 (campionamento qualitativo effettuato dalle sponde; la troppa acqua presente in alveo non era compatibile con l'elettropesca).

PRESENZA SPECIE INDIGENE ( $f_1$ ) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI ( $f_2$ )

| Specie indigena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                 | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Gobione         | Scarsa (un individuo)                  | Destrutturata              | ND                    |
| Cobite          | Scarsa (un individuo)                  | Destrutturata              | ND                    |
| Alborella       | Scarsa (un individuo)                  | Destrutturata              | ND                    |
| Cavedano        | Scarsa (due individui)                 | Destrutturata              | ND                    |

PRESENZA DI IBRIDI ( $f_3$ ): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE ( $f_4$ ): SI

| Specie aliena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|---------------|--|----------------------------|-----------------------|
|               | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Barbo europeo | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 5-21                  |
| Pseudorasbora | Scarsa (un individuo)                  | Destrutturata              | ND                    |
| Siluro        | Scarsa (un individuo)                  | Destrutturata              | ND                    |

### 4.3.11. SIC IT4020025-Parma morta

Il sito indagato presenta caratteristiche lentiche e, durante il periodo estivo, elevata produzione fitoplanctonica. Quest'ultima determina verosimilmente situazioni di sovrassaturazione di ossigeno disciolto durante il giorno e condizioni di ipossia/anossia durante le ore notturne. Lo scarso ricambio d'acqua favorisce inoltre temperature elevate durante il periodo estivo. Il valore molto basso riscontrato dall'IFF è imputabile al contesto estremamente manomesso in cui si trova il sito in analisi, che di fatto non è un vero e proprio corso d'acqua e non avrebbe, dunque, tutti i prerequisiti necessari per essere sottoposto ad analisi mediante l'applicazione del metodo IFF. Ciò nonostante si è deciso di calcolare l'IFF per omogeneità, in modo da acquisire un dato di corollario e rendere comparabile questo sito con gli altri in analisi. La comunità ittica risente dell'alterazione ambientale. Sono stati rinvenuti solo specie ittiche alloctone, in quantità sovradensitaria (tab. 18). Si segnala inoltre la cospicua presenza del gambero alloctono *Procambarus clarkii*.

**Tabella 18.** Comunità ittica sito 20025.PR.1 in data 05/6/15 (su circa 1400mq indagati).

PRESENZA SPECIE INDIGENE ( $f_1$ ) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI ( $f_2$ ): NO

PRESENZA DI IBRIDI ( $f_3$ ): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE ( $f_4$ ): SI

| Specie aliena              | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|----------------------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                            | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Carassio                   | Scarsa                                 | Destrutturata              | 11-13                 |
| Persico sole               | Scarsa (un individuo)                  | Destrutturata              | 7                     |
| Carpa                      | Scarsa (un individuo)                  | Destrutturata              | 30                    |
| Pseudorasbora              | Scarsa                                 | Destrutturata              | 3-6                   |
| Cobite di stagno orientale | Scarsa                                 | Destrutturata              | 13 - 18               |

### 4.3.12. SIC IT4030013-Fiume Enza da la Mora a Compiano

Il sito indagato, sull'asta principale del fiume Enza (sito 30013.EN.1), è risultato generalmente in un buono stato di conservazione nelle due date di campionamento, ad eccezione dell'indice STAR\_ICMi che nella seconda data di campionamento è risultato sufficiente. Tra la prima e la seconda data di campionamento vi è stato un generale peggioramento della comunità macrozoobentonica, con perdita di taxa sensibili appartenenti all'ordine dei plecoteri. Tale perdita può essere imputata a diversi fattori sia naturali (ad esempio cicli vitali degli organismi) sia legati all'attività antropica (ad esempio alla forte vocazione turistico-ricreativa del sito indagato nel periodo estivo, peraltro data l'estate calda del 2015 si può supporre un incremento locale e temporaneo della pressione ricreativa con effetti sulla comunità a macrobenthos). I risultati relativi ai parametri chimico-fisici delle acque risultano in linea con quanto emerso dall'analisi bibliografica. La comunità ittica, nel sito, risulta sufficiente (Tab. 19); sono state rinvenute una buona popolazione di barbo comune ed un individuo di gambero autoctono *Austroptatomobius pallipes*.





## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



**Tabella 19. Comunità ittica sito 30013.EN.1 in data 26/8/14 (su circa 4000mq indagati).**

PRESENZA SPECIE INDIGENE (f<sub>1</sub>) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI (f<sub>2</sub>)

| Specie indigena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                 | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Barbo comune    | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 13-30                 |
| Ghiozzo         | Scarsa (un individuo)                  | Destrutturata              | 6                     |
| Trota fario?    | Scarsa (un individuo)                  | Destrutturata              | 25                    |
| Vairone         | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 3-12                  |

PRESENZA DI IBRIDI (f<sub>3</sub>): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE (f<sub>4</sub>): Trota fario?

PRESENZA DI SPECIE ENDEMICHE (f<sub>5</sub>):

### 4.3.13. SIC IT4030014-Rupe di Campotrera, Rossena

Nel SIC sono stati indagati il rio Vico e il rio Cerezola, affluenti di destra idrografica del fiume Enza, la cui portata limitata non consente di considerarli veri e propri torrenti.

Il rio Vico presenta delle criticità legate al ciclo idrologico e alle caratteristiche dell'ambiente circostante: è definito come intermittente, con periodi di asciutta più o meno prolungati ed estesi durante il periodo estivo. Nella seconda data di campionamento la portata risultava molto ridotta e la temperatura dell'acqua elevata. In questa data l'indice STAR\_ICMi è risultato scarso, probabilmente a causa delle abbondanze sostenute di taxa tolleranti le elevate temperature (coleotteri, eterotteri e odonati). Quanto al risultato dell'IFF, anche questo indice penalizza in termini valutativi i sistemi fluviali intermittenti dove le componenti idrografiche sono marginali rispetto ad altre essenze e vegetazioni di tipo prevalentemente mesofilo. L'inserimento, poi, del rio in studio in un paesaggio a forte vocazione agricola riduce ulteriormente la rappresentatività di quegli elementi che ne supportano la capacità autodepurativa, quali le fasce riparie. Queste sono le motivazioni principali che spiegano il valore Mediocre assunto dall'indice. La comunità ittica al momento del campionamento, in periodo invernale, risultava sufficiente (tab.20), sono stati rinvenuti degli individui di barbo comune.

**Tabella 20. Comunità ittica sito 30014.RV.1 in data 26/8/14 (su circa 450mq indagati).**

PRESENZA SPECIE INDIGENE (f<sub>1</sub>) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI (f<sub>2</sub>)

| Specie indigena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                 | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Barbo comune    | Scarsa                                 | Destrutturata              | 4-11                  |
| Cavedano        | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 8-17                  |

PRESENZA DI IBRIDI (f<sub>3</sub>): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE (f<sub>4</sub>): NO

Nel rio Cerezola, è stata rinvenuta l'unica popolazione demograficamente consistente e ben strutturata di barbo canino nella Rete Natura2000 oggetto di progetto (Tabb. 21 e 22). Si segnala anche che, nel campionamento estivo, nel sito più a monte (30014.CE.1) è stata osservata una buona popolazione di gambero autoctono *Austropotamobius pallipes*.

**Tabella 21. Comunità ittica sito 30014.CE.1 in data 14/7/15 (su circa 800mq indagati).**

PRESENZA SPECIE INDIGENE (f<sub>1</sub>) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI (f<sub>2</sub>)

| Specie indigena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                 | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Barbo canino    | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 5-15                  |
| Vairone         | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 3-14                  |

PRESENZA DI IBRIDI (f<sub>3</sub>): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE (f<sub>4</sub>): NO



## LIFE13 NAT/IT/001129 - BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



**Tabella 22. Comunità ittica sito 30014.CE.2 in data 20/1/15 (su circa 400mq indagati).**

PRESENZA SPECIE INDIGENE (f<sub>1</sub>) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI (f<sub>2</sub>)

| Specie indigena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                 | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Barbo canino    | Scarsa (un individuo)                  | Destruzzurata              | 10.5                  |
| Ghiozzo         | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 3-7                   |
| Vairone         | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 3-12                  |

PRESENZA DI IBRIDI (f<sub>3</sub>): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE (f<sub>4</sub>): NO

Il sito indagato dal punto di vista ambientale (30014.CE.2) presenta tuttavia delle criticità legate al ciclo idrologico del rio Cerezzola e alle caratteristiche dell'ambiente circostante. Il rio Cerezzola è infatti definito come intermittente, con periodi di asciutta più o meno prolungati ed estesi durante il periodo estivo. Nella seconda data di campionamento la portata risultava molto ridotta e la temperatura dell'acqua verosimilmente elevata (il campionamento è avvenuto al mattino). In questa data lo stato ecologico espresso dall'indice STAR\_ICMi è risultato scarso, probabilmente a causa delle abbondanze sostenute di taxa tolleranti. Rispetto alla prima data di campionamento risultano infatti assenti 2 famiglie di efemeroteri (Heptageniidae e Leptophlebiidae) e uno di plecoteri (Taeniopterygidae). Le considerazioni riportate a giustificazione del valore mediocre assunto dall'IFF per il rio Vico possono essere utilizzate anche in questo caso visto la vicinanza dei due sistemi in studio e l'analogo contesto territoriale in cui si inseriscono.

Per una miglior chiarezza è bene precisare che il contesto ambientale dei due corsi d'acqua mostra differenze in termini qualitativi tra l'alta testata di bacino (sito 30014.RC.1), rispetto al loro corso in prossimità della confluenza in zona pedemontana (siti 30014.RV.1 e 30014.RC.2).

### 4.3.14. SIC IT4030023-Fontanili di Gattatico e fiume Enza

Il fiume Enza, in questo SIC, essendo oggetto dei preventivi interventi di deframmentazione fluviale, è stato indagato in ben quattro siti dal punto di vista della comunità ittica. I risultati sono riportati nelle seguenti tabelle (Tabb. 23, 24, 25 e 26). E' stata rilevata la presenza del barbo comune ed in un sito anche di alcuni individui di barbo europeo alloctono.

**Tabella 23. Comunità ittica sito 30023.EN.1 in data 26/6/15 (su circa 300mq indagati).**

PRESENZA SPECIE INDIGENE (f<sub>1</sub>) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI (f<sub>2</sub>)

| Specie indigena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                 | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Barbo comune    | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 4-28                  |
| Lasca           | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 5-13                  |
| Cavedano        | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 6-20                  |
| Vairone         | Intermedia                             | Mediamente strutturata     | 3-10                  |
| Cobite          | Scarsa                                 | Destruzzurata              | 8-10                  |
| Ghiozzo         | Scarsa                                 | Destruzzurata              | 2-6                   |
| Alborella       | Scarsa (un individuo)                  | Destruzzurata              | 7                     |

PRESENZA DI IBRIDI (f<sub>3</sub>): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE (f<sub>4</sub>): SI

| Specie aliena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|---------------|--|----------------------------|-----------------------|
|               | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Barbo europeo | Scarsa                                 | Destruzzurata              | -                     |

**Tabella 24. Comunità ittica sito 30023.EN.2 in data 16/7/15 (su circa 300mq indagati).**

PRESENZA SPECIE INDIGENE (f<sub>1</sub>) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI (f<sub>2</sub>)

| Specie indigena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                 | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Cavedano        | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 4-30                  |
| Vairone         | Scarsa (un individuo)                  | Destruzzurata              | 8                     |
| Lasca           | Scarsa                                 | Destruzzurata              | 8-11                  |



## LIFE13 NAT/IT/001129 - BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



|              |                       |               |      |
|--------------|-----------------------|---------------|------|
| Ghiozzo      | Scarsa (un individuo) | Destrutturata | 5    |
| Cobite       | Scarsa                | Destrutturata | 6-7  |
| Barbo comune | Scarsa                | Destrutturata | 9-17 |

PRESENZA DI IBRIDI (f<sub>3</sub>): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE (f<sub>4</sub>): NO

### Tabella 25. Comunità ittica sito 30023.EN.3 in data 24/7/15 (su circa 300mq indagati).

PRESENZA SPECIE INDIGENE (f<sub>1</sub>) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI (f<sub>2</sub>)

| Specie indigena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                 | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Barbo comune    | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 10-30                 |
| Lasca           | Scarsa (un individuo)                  | Destrutturata              | 12                    |
| Cavedano        | Pari attesa                            | Ben strutturata            | ND                    |
| Vairone         | Scarsa                                 | Destrutturata              | ND                    |
| Cobite          | Intermedia                             | Mediamente strutturata     | ND                    |
| Ghiozzo         | Intermedia                             | Mediamente strutturata     | ND                    |

PRESENZA DI IBRIDI (f<sub>3</sub>): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE (f<sub>4</sub>): NO

### Tabella 26. Comunità ittica sito 30023.EN.4 in data 24/7/15 (su circa 400mq indagati).

PRESENZA SPECIE INDIGENE (f<sub>1</sub>) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI (f<sub>2</sub>)

| Specie indigena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                 | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Gobione         | Scarsa                                 | Destrutturata              | ND                    |
| Ghiozzo         | Pari attesa                            | Ben strutturata            | ND                    |
| Cobite          | Pari attesa                            | Ben strutturata            | ND                    |
| Alborella       | Intermedia                             | Ben strutturata            | ND                    |
| Cavedano        | Intermedia                             | Ben strutturata            | ND                    |
| Carpa           | Scarsa (un individuo)                  | Destrutturata              | 50                    |

PRESENZA DI IBRIDI (f<sub>3</sub>): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE (f<sub>4</sub>): Carpa ?

Il fiume Enza presenta delle criticità legate al proprio ciclo idrologico e alle caratteristiche dell'ambiente circostante. Nel periodo estivo non è stato possibile effettuare il campionamento dei macroinvertebrati a causa delle ridotte portate. L'alveo era, infatti, caratterizzato da diverse pozze disconnesse tra loro con perdita delle caratteristiche lotiche del sistema con iperproliferazione di alghe filamentose. Queste situazione si riflette sulle caratteristiche chimico-fisiche delle acque, con un aumento delle percentuali di saturazione di ossigeno e del domanda biochimica di ossigeno. Verosimilmente, la presenza di pozze disconnesse porta a un aumento della temperatura dell'acqua, evidenziabile con sicurezza con misure in continuo durante la giornata per evitare artefatti dovuti all'orario di campionamento. Anche durante la prima data di campionamento le portate risultavano basse e nei diversi rami presenti nel sito indagato vi era una diffusa presenza di alghe filamentose. I risultati relativi ai parametri chimico-fisici delle acque risultano in linea con quanto emerso dall'analisi bibliografica. Quanto al risultato dell'IFF, il basso valore riscontrato corrispondente alla classe Mediocre è imputabile prevalentemente alla profonda manomissione delle fasce vegetate ripariali, estremamente discontinue e dominate da specie aliene tolleranti e tendenzialmente da mesofile e xerofile.

La mancanza di fasce igrofile se non frammentate riduce, di fatto, la potenzialità del tratto in esame a modulare (assimilare e depurare) eventuali carichi di nutrienti in transito o originati nelle fasce di pertinenza fluviale. Il sistema di aree insistenti sul Fiume Enza è caratterizzato da una progressiva manomissione funzionale procedendo da monte verso valle dovuta in parte anche alla presenza delle numerose opere idrauliche interferenti presenti nel tratto medio-basso del fiume. La possibilità di ridurre e/o eliminare alcune delle traverse e delle opere di difesa non strategiche va sicuramente nella direzione di incrementare la funzionalità fluviale migliorandone l'assetto ecologico e quindi la biorecettività nei confronti della componente vegetazionale così come quella ittica.



## LIFE13 NAT/IT/001129 - BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



### 4.3.15. Siti extra SIC.

Sono stati svolti dei campionamenti ittici anche in altri tratti fluviali, all'esterno della rete Natura 2000 oggetto di studio, in principal modo alla ricerca di popolazioni ben strutturate di barbo canino. Come specificato in tab. 3, in zona extraSIC sono stati indagati il fiume Parma nel tratto tra Marra e Cozzano, i torrenti Parmossa e Fabiola (affluenti del Parma), il fiume Baganza nei pressi di Calestrano (PR) ed il suo affluente Moneglia ed infine il torrente Cedra (affluente dell'Enza) nel tratto tra Isola di Palanzano e Lugagnano tra le province di Parma e Reggio Emilia. Nelle seguenti tabelle sono riportati i risultati di tale attività.

**Tabella 27. Comunità ittica sito 20020.PR.1 in data 26/8/14 (su circa 480 mq indagati).**

PRESENZA SPECIE INDIGENE ( $f_1$ ) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI ( $f_2$ )

| Specie indigena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                 | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Trota fario ?   | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 9-28                  |
| Vairone         | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 3-13                  |
| Barbo comune    | Scarsa (Due individui)                 | Destrutturata              | 20 e 25               |
| Barbo canino    | Scarsa (Un individuo)                  | Destrutturata              | 17                    |

PRESENZA DI IBRIDI ( $f_3$ ): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE ( $f_4$ ): Trota fario ?

**Tabella 28. Comunità ittica sito 20020.PR.2 in data 14/4/15 (su circa 150 mq indagati).**

PRESENZA SPECIE INDIGENE ( $f_1$ ) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI ( $f_2$ )

| Specie indigena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                 | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Barbo Comune    | Pari attesa                            | Mediamente strutturata     | 10-14                 |
| Ghiozzo         | Scarsa                                 | Destrutturata              | 6                     |
| Vairone         | Intermedia                             | Mediamente strtturata      | 4-11                  |
| Lasca           | Scarsa                                 | Destrutturata              | 10-13                 |

PRESENZA DI IBRIDI ( $f_3$ ): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE ( $f_4$ ): NO

**Tabella 29. Comunità ittica sito 20020.PM.1 in data 26/11/14 (su circa 300 mq indagati).**

PRESENZA SPECIE INDIGENE ( $f_1$ ) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI ( $f_2$ )

| Specie indigena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                 | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Barbo canino    | Intermedia                             | Mediamente strutturata     | 7-10                  |
| Vairone         | Pari a quella attesa                   | Ben strutturata            | 3-15                  |
| Ghiozzo         | Pari a quella attesa                   | Ben strtturata             | 3-5                   |

PRESENZA DI IBRIDI ( $f_3$ ): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE ( $f_4$ ): NO

**Tabella 30. Comunità ittica sito 20020.FA.1 in data 13/11/2015 (su circa 140mq indagati).**

PRESENZA SPECIE INDIGENE ( $f_1$ ) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI ( $f_2$ )

| Specie indigena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                 | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Trota fario?    | Pari a quella attesa                   | Ben strutturata            | 11-40                 |

PRESENZA DI IBRIDI ( $f_3$ ): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE ( $f_4$ ): Trota fario?

**Tabella 31. Comunità ittica sito 20020.MO.1 in data 13/11/2015 (su circa 500mq indagati).**

PRESENZA SPECIE INDIGENE ( $f_1$ ) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI ( $f_2$ )

| Specie indigena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                 | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Trota fario?    | Scarsa (un individuo)                  | Destrutturata              | 35                    |
| Ghiozzo         | Pari a quella attesa                   | Ben strtturata             | 2-10                  |

PRESENZA DI IBRIDI ( $f_3$ ): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE ( $f_4$ ): Trota fario?



## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



**Tabella 32. Comunità ittica sito 20020.BA.1 in data 13/11/2015 (su circa 2500mq indagati).**

PRESENZA SPECIE INDIGENE (f<sub>1</sub>) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI (f<sub>2</sub>)

| Specie indigena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                 | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Trota fario?    | Scarsa                                 | Destruutturata             | 11-35                 |
| Vairone         | Pari a quella attesa                   | Ben strutturata            | 3-14                  |
| Cavedano        | Pari a quella attesa                   | Ben strtturata             | 10-25                 |
| Barbo comune    | Scarsa                                 | Destruutturata             | 22-23                 |
| Barbo canino    | Intermedia                             | Destruutturata             | 12-14                 |

PRESENZA DI IBRIDI (f<sub>3</sub>): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE (f<sub>4</sub>): Trota fario?

**Tabella 33. Comunità ittica sito 30013.CE.1 in data 21/10/15 (su circa 1500mq indagati).**

PRESENZA SPECIE INDIGENE (f<sub>1</sub>) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI (f<sub>2</sub>)

| Specie indigena           | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|---------------------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                           | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Trota fario ?             | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 7-30                  |
| Vairone                   | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 4-13                  |
| Barbo comune <sup>1</sup> | Scarsa                                 | Destruutturata             | 3-8                   |

PRESENZA DI IBRIDI (f<sub>3</sub>): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE (f<sub>4</sub>): Trota fario ?

**Tabella 34. Comunità ittica sito 30013.CE.2 in data 21/10/15 (su circa 400mq indagati).**

PRESENZA SPECIE INDIGENE (f<sub>1</sub>) E CONDIZIONE BIOLOGICA DELLE POPOLAZIONI (f<sub>2</sub>)

| Specie indigena | Condizione biologica delle popolazioni |                            |                       |
|-----------------|--|----------------------------|-----------------------|
|                 | Consistenza demografica                | Struttura in classi di età | Range dimensioni (cm) |
| Trota fario?    | Pari attesa                            | Ben strutturata            | 12-30                 |

PRESENZA DI IBRIDI (f<sub>3</sub>): NO

PRESENZA DI SPECIE ALIENE (f<sub>4</sub>): Trota fario ?





## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



### 4.4. Discussione

In linea generale, dallo studio emerge una forte contrazione delle popolazioni di barbo autoctono con particolare riferimento al barbo canino rispetto ai dati di letteratura. In particolare, il barbo canino è stato rinvenuto con una popolazione ben strutturata solo nel rio Cerezzola (SIC IT4030014) e nel torrente Parmossa (in zona extra SIC), nonostante la presenza storica nelle province di Parma, Piacenza e Reggio Emilia lo segnalasse in numerosi corsi d'acqua della porzione medio-appenninica e collinare dei bacini idrografici (Fig.2, Tab. 2). La diminuzione demografica generalizzata di entrambe le specie ha tra le varie cause anche la colonizzazione di alcuni tratti di Trebbia, Taro, Arda ed Enza da parte di individui di barbo europeo alloctono (Fig. 2).

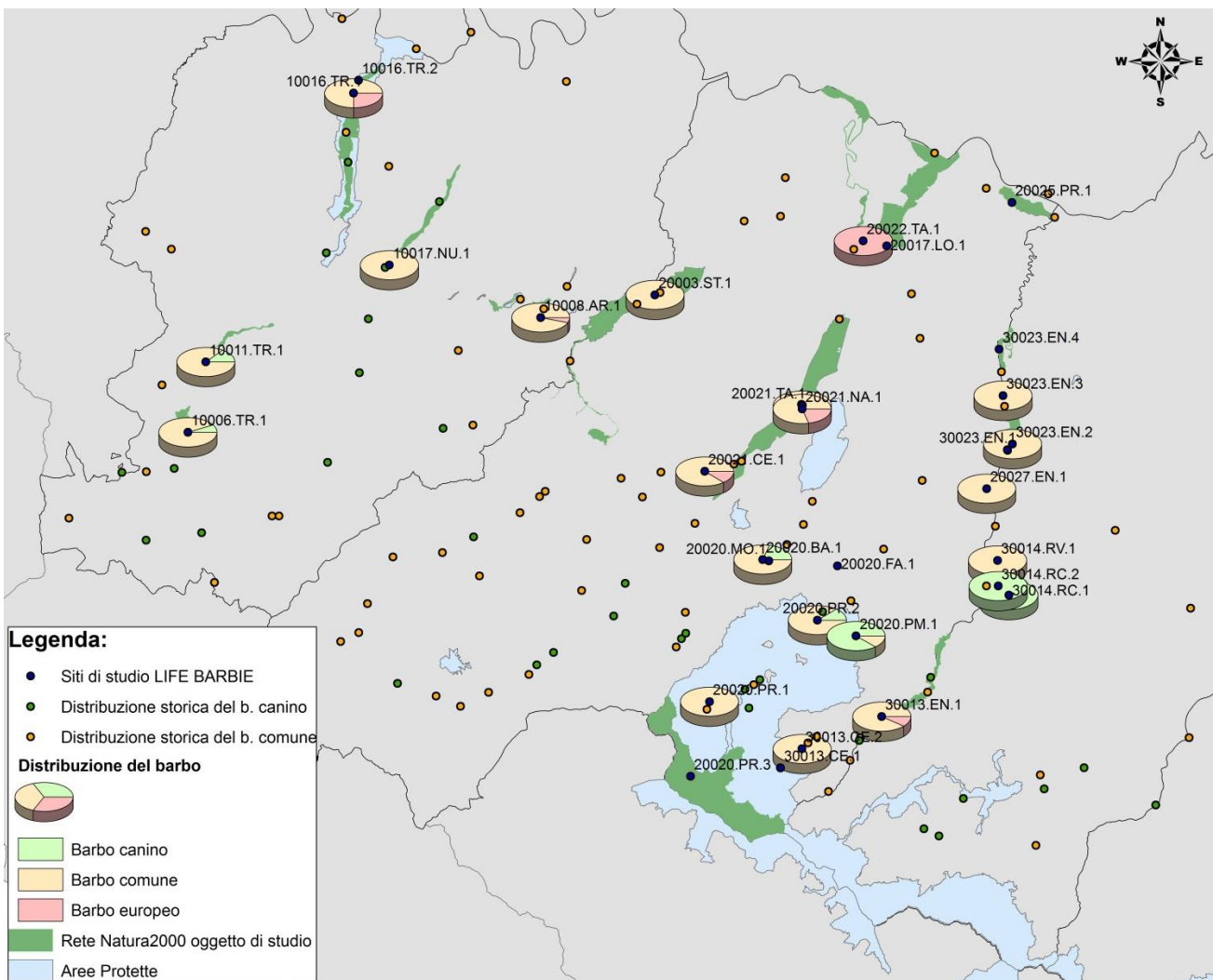


Figura 2. Distribuzione del barbo (la distribuzione storica fa riferimento ai dati riportati in Tab. 2) .

Al fine di fornire indicazioni sulla presenza delle tre specie, si precisa che le analisi molecolari condotte su un subcampione di N°305 esemplari hanno rivelato le seguenti percentuali di abbondanza: 72% di barbo comune *B. plebejus*, 18% di *B. meridionalis* e 10% di *B. barbus*, come rappresentato in Fig. 3.



## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River

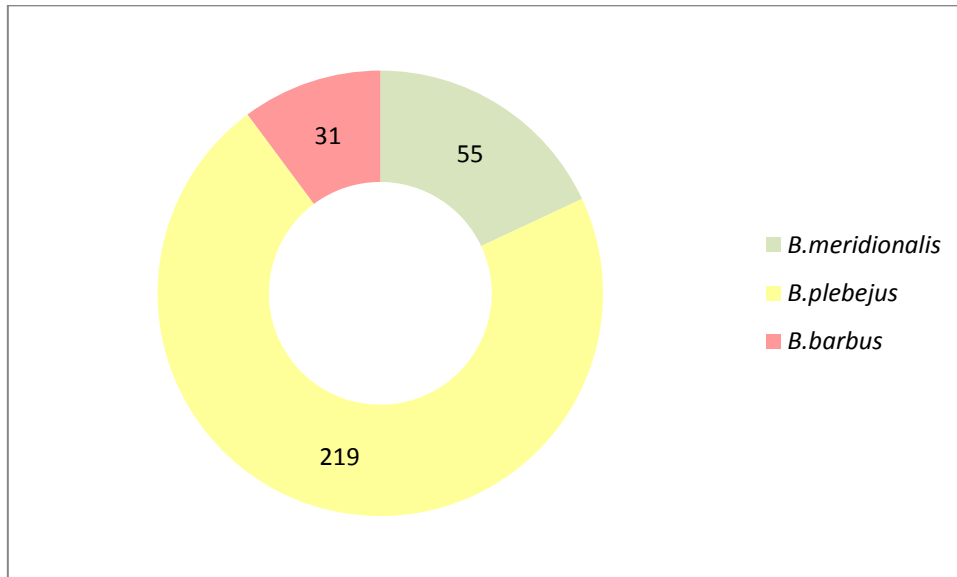


Figura 3. Numero di individui di ciascuna specie di barbo (*Barbus* sp.) identificati nell'area di studio BARBIE all'analisi del mt-DNA.

In questo studio i siti indagati sono disposti lungo un gradiente altitudinale ampio che interessa di fatto i territori delle province di Parma, Piacenza e Reggio Emilia nel loro complesso dal crinale dell'Appennino tosco-emiliano alla pianura padana e il Fiume Po. Tale gradiente si sovrappone in buona parte con un gradiente di pressioni antropiche che si manifestano in modo preponderante nei settori di pianura.

Questi gradienti si ripercuotono in modo evidente sulle caratteristiche ambientali dei siti indagati: quelli che presentano un migliore stato di conservazione sono, infatti, localizzati nei contesti montano e collinare (per esempio i SIC Meandri di San Salvatore e Crinale dell'Appennino parmense). Tra i siti appartenenti all'area montana e a quella collinare risultano in uno stato variabile tra il buono e sufficiente i rispettivi SIC IT4030013 "Fiume Enza da la Mora a Compiano", IT4010011 "Fiume Trebbia da Perino a Bobbio", IT4010008 "Castell'Arquato, Lugagnano Val D'Arda" e IT4020003 "Torrente Stirone".

Discorso a parte meritano invece i siti naturalmente o artificialmente intermittenti, caratterizzati da periodi estivi di secca più o meno estesi. Questi siti sono spesso caratterizzati da una buona qualità in termini di caratteristiche chimico-fisiche delle acque e di comunità di macroinvertebrati nel periodo primaverile (rio Vico e rio Cerezzola nel SIC IT4030014 "Rupe di Campotrera, Rossena", i SIC IT4030023 "Fontanili di Gattatico e fiume Enza", IT4020022 "Basso Taro" e IT4010017 "Conoide del Nure e bosco di Fornace vecchia").

Nel periodo estivo, invece, i valori di questi due descrittori peggiorano notevolmente e, in alcuni casi, non sono determinabili. Alcuni di questi siti presentano inoltre valori di Indice di Funzionalità Fluviale sufficiente, a indicare un contesto territoriale non ottimale. Due siti in particolare, SIC IT4010016 "Basso Trebbia" e IT4020021 "Medio Taro", hanno mostrato uno stato di conservazione buono di tutte le matrici ambientali considerate. Questi siti, però, nelle estati siccitose come quella oggetto di studio, subiscono una forte riduzione delle portate anche a causa dei prelievi idrici per scopo irriguo. Tale riduzione delle portate, unita a un aumento delle temperature, contribuisce alla formazione di matasse algali che possono alterare il metabolismo fluviale, come in parte messo in evidenza dalla percentuale di ossigeno disciolto presente nel SIC IT4020021 "Medio Taro" nella seconda data di campionamento.



## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



I siti in corrispondenza dei fontanili (SIC IT4030023 "Fontanili di Gattatico e fiume Enza" e IT4020017 "Risorgive di Viarolo, Bacini di Torrile, fascia golenale del Po") presentano caratteristiche peculiari. Le acque di falda da cui si originano sono caratterizzate da temperatura pressochè costanti e da percentuali di saturazione anche di molto inferiori rispetto a quelle all'equilibrio acqua-atmosfera e da concentrazioni di nitrato elevate. Queste ultime sono dovute al contesto fortemente agro-zootecnico e più in generale degradato, come messo in evidenza dai valori di IFF. Dal punto di vista della comunità di macroinvertebrati si segnala la presenza del gambero alloctono *Procambarus clarkii* nel SIC IT4020017 "Risorgive di Viarolo, Bacini di Torrile, fascia golenale del Po".



Figura 4. Fiume Enza dal ponte di Montecchio Emilia (a sinistra) e individuo di barbo morto (a destra).

**La carenza idrica sembra rappresentare il parametro ambientale che incide maggiormente sulla fauna ittica, tanto da condizionarne la sopravvivenza durante i mesi estivi.** A tal riguardo, sul fiume Enza, nei pressi dell'abitato di Montecchio Emilia (sito 30023.EN.1) sono stati raccolti individui di barbo morti ed inviati all'Istituto Zooprofilattico del Piemonte per riscontri necroscopico-diagnostici. Non sono state evidenziate cause evidenti di patologia infettiva e pertanto la moria è stata attribuita al rialzo termico e alle conseguenti crisi anossiche della poca acqua residua. Sono state inviate opportune comunicazioni agli Enti competenti al fine di limitare la problematica.



# LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



## 5. Interventi di reintroduzione o rinforzo faunistico

In varie situazioni le immissioni faunistiche opportunamente eseguite possono rappresentare un modo per ricostruire comunità biotiche compromesse da precedenti estinzioni locali e/o riduzioni provocate dall'uomo. Nel caso del progetto BARBIE si ritengono necessarie attività di reintroduzione e rinforzo faunistico ai fini conservazionistici (per quanto riguarda una dettagliata descrizione della terminologia inerente le pratiche di gestione sopracitate si rimanda al paragrafo 1.3 e alle Figg. 5-6).

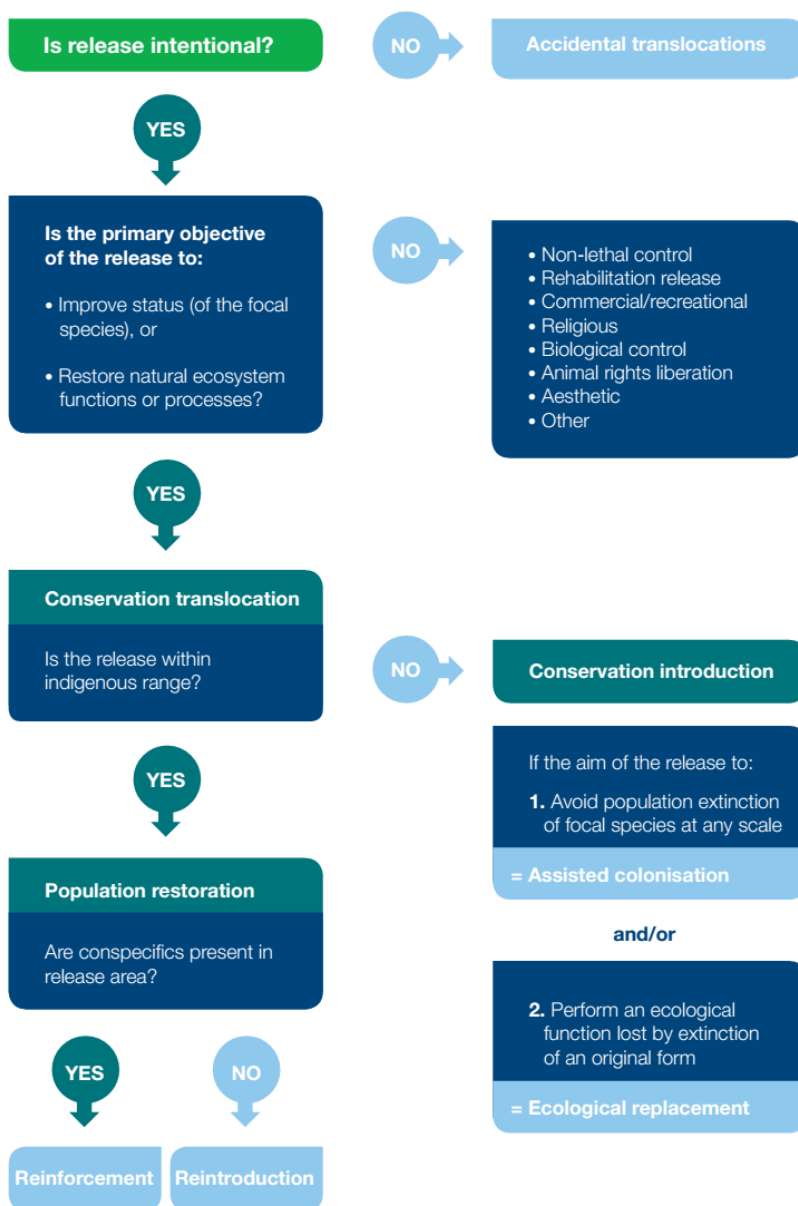


Figura 5. Schema di gestione ittiofaunistica in relazione a interventi di traslocazione (IUCN/SSC, 2013).



## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



L'implementazione delle attività di traslocazione faunistica ai fini conservazionistici seguirà lo schema logico proposto dall'Unione Internazionale di Conservazione della Natura (IUCN) e schematizzato nel seguente diagramma (Fig. 6). Nel prospetto in questione si delineano le principali azioni che, partendo dagli obiettivi e dalla valutazione delle alternative emerse dallo studio di fattibilità nonché dall'analisi del rischio, portano a formulare un programma di lavoro (Piano di Recupero) da realizzare e successivamente monitorare per valutarne l'efficacia.

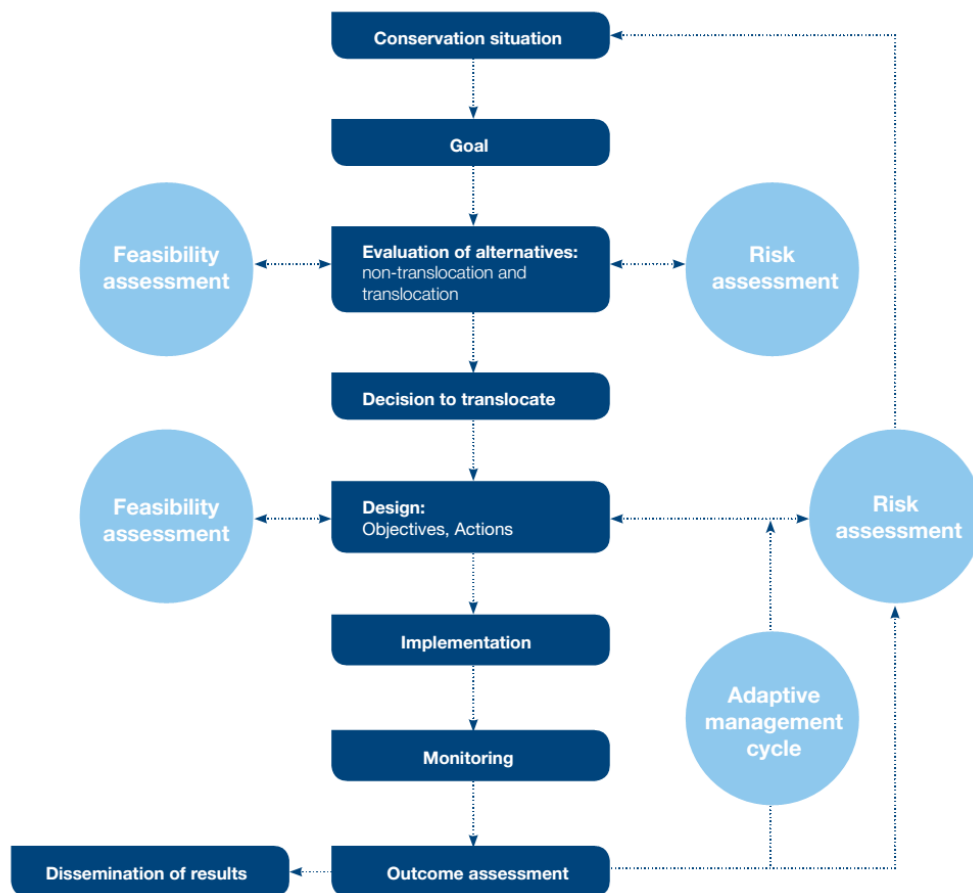


Figura 6. Diagramma delle traslocazioni faunistiche ai fini conservazionistici (IUCN/SSC, 2013).

A partire dall'analisi dello stato conservazionistico delle specie target di progetto si evince che le sole misure in situ siano insufficienti per il recupero in natura delle popolazioni di barbo autoctono (goal/obiettivo BARBIE). La recente revisione della Lista Rossa IUCN, infatti, eleva il livello di minaccia del barbo plebeio dallo stato "quasi a rischio" (NT) a quello "vulnerabile" (VU) e da "vulnerabile" (VU) a "in pericolo" (EN) per il barbo canino, a testimonianza di un costante peggioramento dello stato delle popolazioni di entrambe le specie. Se in passato il basso livello di rischio ipotizzato poteva da un certo punto di vista non richiedere interventi rapidi di sostegno a livello ittiogenico, oggi, le minacce e il costante peggioramento quali/quantitativo delle popolazioni in Emilia Romagna, non giustificano l'approccio cautelativo proposto in passato. A tal riguardo si precisa che un tempo queste specie erano considerate di scarso valore naturalistico mentre oggi, in modo decisamente più corretto, le normative comunitarie, con particolare riferimento alla Direttiva Habitat e alla Direttiva Acque, richiedono una scrupolosa gestione e conservazione delle loro popolazioni.





## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



### 5.1 Attività ittigeniche per la conservazione del barbo canino

Per quanto concerne il barbo canino, nell'area di studio sono state individuate solo due popolazioni ben strutturate, rispettivamente nei corsi d'acqua Parmossa (sito 20020.PM.1, bacino del Parma, in zona extra SIC) e Cerezzola (sito 30014.CE.2, bacino dell'Enza, nel SIC IT4030014). Al momento attuale le attività ittigeniche saranno svolte partendo dai riproduttori di queste due popolazioni.

Saranno quindi effettuate delle immissioni di barbo canino a diversi stadi di sviluppo, partendo da larve a sacco vitellino riassorbito, fino a stadi giovanili immaturi, nell'alto corso del fiume Parma in località Mulino di Cozzano (sito 20020.PR.2) dove sono stati rinvenuti esemplari sporadici di barbo canino e dove le ricerche bibliografiche hanno dimostrato la presenza di una popolazione preesistente.

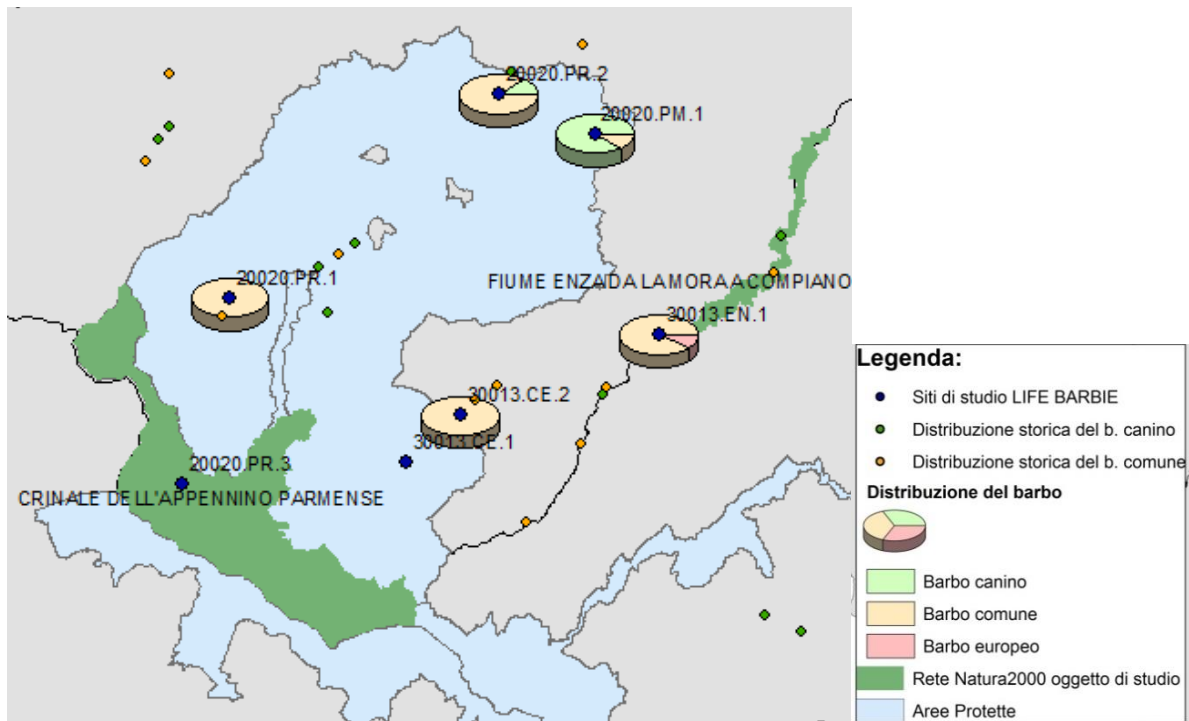


Figura 7. Distribuzione di *Barbus* sp. nell'alta val Parma (siti BARBIE 20020.PR.1, 2, 3 e 20020.PM.1).

Come si evince dalla mappa sovrastante (Fig. 7) i siti 20020.PR.1, 20020.PR.2 e 20020.PM.1 sono nel PNATE ma in zona extra SIC. Nonostante questo, le tre stazioni di campionamento sono situate all'interno di un'area protetta di particolare pregio naturalistico. Saranno quindi, in conformità con il regolamento LIFE 2013 e con il protocollo di sovvenzione approvato dalla CE per il LIFE BARBIE, avviate le opportune procedure per la richiesta di istituzione di un SIC, qualora gli interventi di reintroduzione dovessero avere successo.

Gli avannotti di barbo canino prodotti in cattività dai riproduttori del rio Cerezzola (bacino dell'Enza) saranno immessi nel rio Vico (sito 30014.RV.1) ed eventualmente nell'alto Enza (sito 30013.EN.1) contestualmente alla rimozione degli individui di barbo alloctoni rinvenuti. I due siti sono rispettivamente compresi nei SIC IT4030014 e IT4030013 (Fig. 8).



## LIFE13 NAT/IT/001129 - BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River

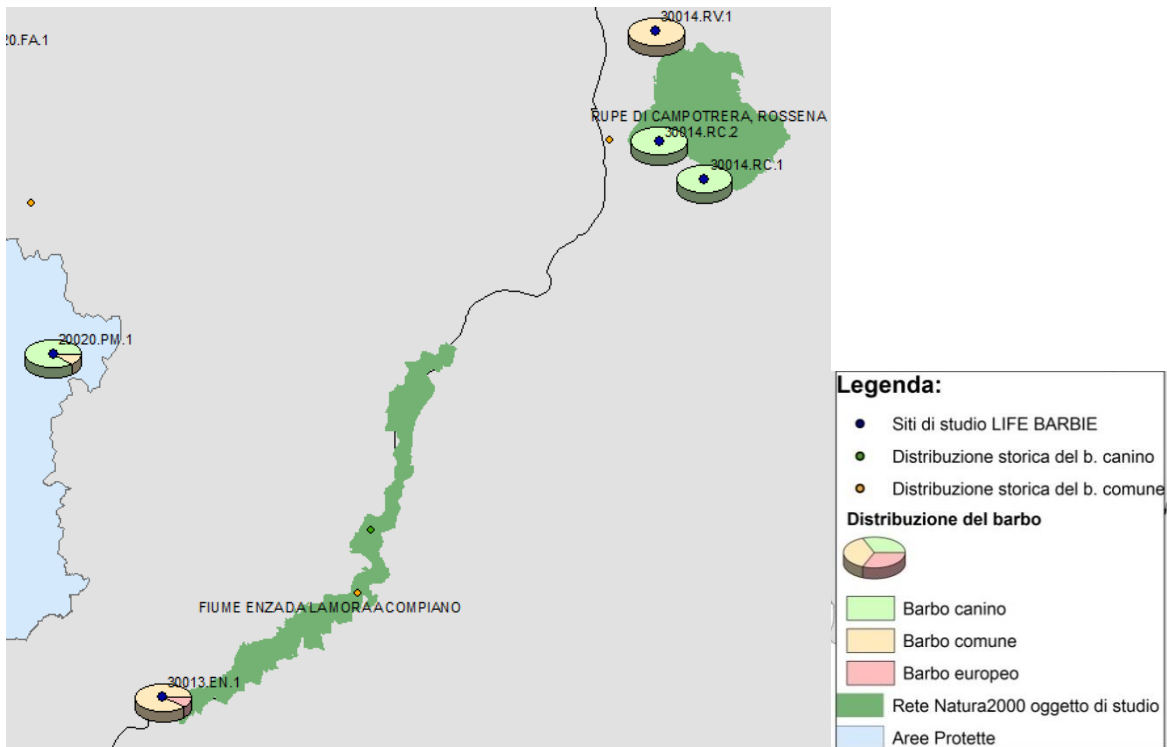


Figura 8. Distribuzione di *Barbus* sp. nell'alta val Enza (siti BARBIE 30013.EN.1, 30014.RC.1,2 e 30014.RV.1).

Il rio Vico, nel suo tratto alto risulta infatti analogo al rio Cerezzola e quindi potenzialmente idoneo ad ospitare il barbo canino. Nell'ambito del progetto è stato ipotizzato che la sua scomparsa possa essere imputabile alla presenza di strutture zootecniche in grado di impattare sulla qualità delle acque del rio. A tal riguardo sono in corso accertamenti e la reintroduzione del canino sarà certamente subordinata alla risoluzione delle problematiche ambientali. E' importante sottolineare a tal riguardo, che la reintroduzione della specie conferirà anche maggior potere a livello locale per un migliore rispetto della normativa in termini di rilascio dei reflui, laddove risultasse questa la causa principale di minaccia per la popolazione.

Relativamente al corso principale dell'Enza, la stazione di campionamento situata in Loc. La Mora è risultata in un buono stato di conservazione per quanto concerne i parametri ambientali, con la presenza anche del gambero di fiume autoctono, bioindicatore di buona qualità delle acque (cfr. paragrafo 4.3). Peraltro dall'analisi della letteratura (Tab. 2; Fig. 6) risultavano presenti popolazioni di barbo canino nell'alto tratto del fiume Enza negli anni 90. Campionamenti recenti hanno dimostrato la presenza di esemplari sporadici di fenotipo canino in alcune stazioni extra SIC dei corsi d'acqua Cedra ed Enza stesso (Loc. Selvanizza). Al momento attuale alcuni esemplari sono stabulati presso l'impianto ittiogenico di Monchio delle Corti in attesa dei risultati delle analisi genetiche. Qualora queste dovessero confermare la loro attribuzione ad esemplari puri di barbo canino, gli stessi saranno utilizzati nelle pratiche ittiogeniche estive per il ripopolamento del SIC IT4030013 posto a breve distanza all'interno dello stesso corso fluviale. Qualora gli esemplari, peraltro di taglia apprezzabile (Fig. 9), non dovessero risultare idonei, sarà utilizzato novellame prodotto dai riproduttori del rio Cerezzola.



## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



Figura 9. Individuo di barbo fenotipicamente riconducibile al canino stabulato presso il centro ittiogenico di Monchio delle Corti (PR).

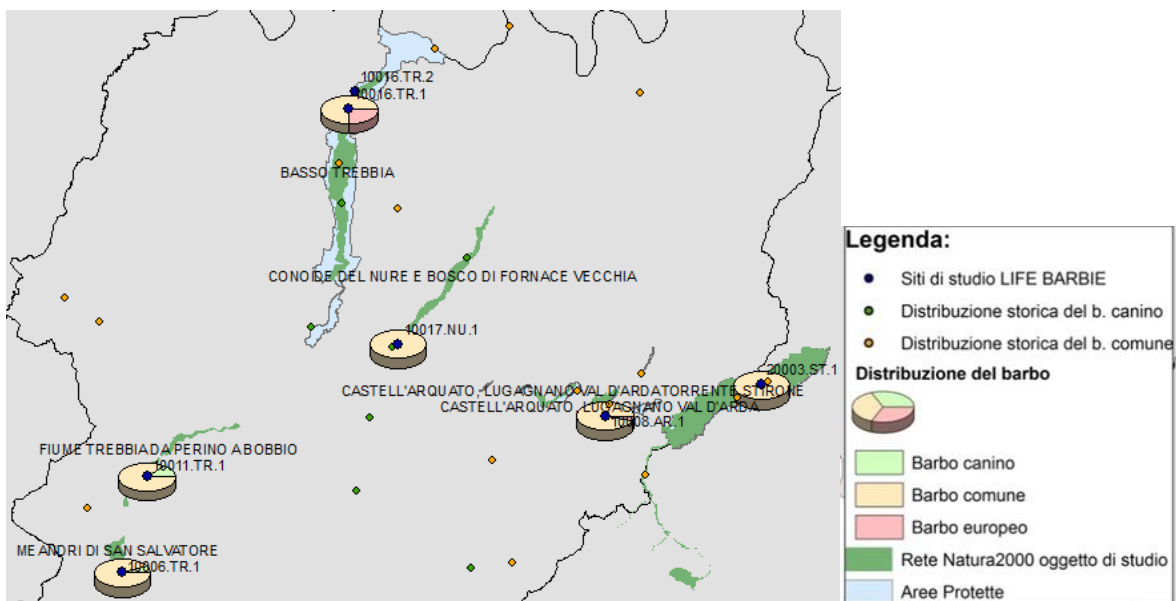


Figura 10. Distribuzione di *Barbus* sp. nel fiume Trebbia e nei torrenti Nure, Arda e Stirone (siti BARBIE 10006.TR.1, 10011.TR.1, 10016.TR.1, 10017.NU.1, 10008.AR.1, 20003.ST.1).

Per quanto concerne i fiumi Trebbia, Nure ed Arda, le eventuali operazioni di traslocazione faunistica saranno subordinate ad ulteriori approfondimenti previsti per la primavera-estate 2016 ed interesseranno quindi eventualmente solo la stagione riproduttiva 2017/2018. Questi approfondimenti sono necessari a causa dei fenomeni alluvionali avvenuti nel settembre 2015 nel piacentino che hanno variato l'assetto geomorfologico di alcuni tratti dei corsi d'acqua con probabili ripercussioni anche sulla funzionalità ecologica e sulla biodiversità ittica. Qualora fosse confermato l'assetto ittologico descritto (V. paragrafo 4.3; Fig. 10) si procederà con interventi di rinforzo faunistico di barbo canino nell'alto tratto del fiume Trebbia (SIC IT4010006 e IT4010011) a partire dai riproduttori rinvenuti in località Meandri di San Salvatore (sito 10006.TR.1).



## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



### 5.2 Attività ittiogeniche per la conservazione del barbo comune

Sono state rinvenute popolazioni ben strutturate di barbo comune nella maggior parte dei corsi d'acqua, che potrebbero fungere da donatrici di riproduttori per i fiumi Trebbia (siti 10006.TR.1, 10008.TR.2, 10011.TR.1, 10011.TR.2), Nure (sito 10017.NU.1), Stirone (sito 20003.ST.1), Parma (sito 20020.PR.2), Ceno (sito 20021.CE.1) ed Enza (siti 20027.EN.1, 30013.EN.1, 30023.EN.1 e 30023.EN.3). E' necessario però evidenziare che i tratti collinari dei corsi d'acqua presentano criticità legate in particolar modo alla presenza di specie ibride del genere *Barbus* e alla carenza idrica nel periodo estivo. Si ritiene opportuno quindi procedere con le reintroduzioni faunistiche solo in casi limitati alle zone meglio conservate privilegiando interventi di gestione e/o riqualificazione fluviale (come discusso nei capitoli successivi). Si ritiene controproducente procedere con immissioni in siti in cui persistono le minacce per la sopravvivenza delle popolazioni.

In tal ottica, verranno svolte operazioni di immissione faunistica nell'area delle risorgive di Viarolo, nel Lorno (SIC IT4020017) e nell'alto Enza (SIC IT4030023) a partire da individui provenienti dagli stessi bacini idrografici.

A tal riguardo è bene precisare che oggi non è presente una popolazione di barbo nel Lorno (cap. 4) nonostante l'ambiente sia indubbiamente vocato per la presenza di ciprinidi reofili. Pertanto l'immissione di esemplari di barbo comune nel corso d'acqua si configura come una vera e propria reintroduzione di una specie un tempo presente e oggi scomparsa. Le cause della scomparsa possono essere state molteplici e legate fondamentalmente alle modificazioni ambientali degli ambienti di risorgiva, e nonostante queste non siano state del tutto chiarite, ci sembra fondamentale un tentativo di reintroduzione della specie considerando che la risorgiva di Viarolo è una delle ultime rimaste in Emilia Romagna.

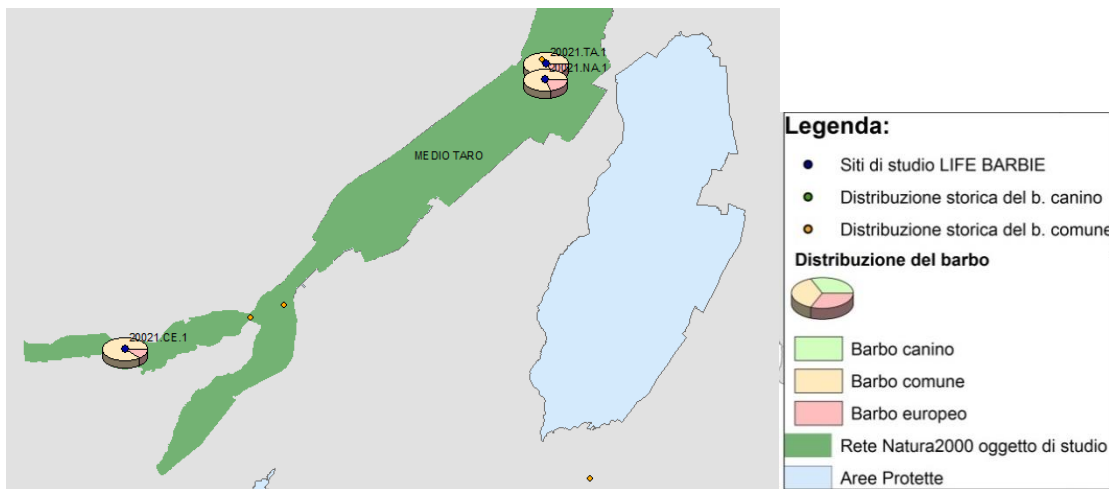


Figura 11. Distribuzione di *Barbus* sp. nel Medio Taro (siti BARBIE 20021.CE.1, 20021.NA.1 e 20021.TA.1).

Verranno inoltre svolte azioni di rinforzo faunistico nel medio tratto del fiume Taro (SIC IT4020021) a partire da individui prelevati nello stesso SIC, risultati puri alle analisi genetiche ed avviati alla carriera riproduttiva. Il successo dei ripopolamenti sarà anche vincolato alle attività di rimozione degli alloctoni illustrate nel capitolo successivo.



## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



### 5.3 Attività ittiogeniche: considerazioni conclusive

Rispetto all'ipotesi progettuale iniziale, gli interventi di reintroduzione/rinforzo, saranno effettuati su un numero limitato di stazioni (Tab. 35) in quanto la consistenza demografica dei possibili riproduttori è risultata decisamente inferiore alle aspettative dopo l'effettuazione dei monitoraggi soprariportati (Cap. 4). A tal riguardo maggiore attenzione sarà dedicata alle attività concernenti il barbo canino in quanto questa specie è risultata in forte decremento rispetto al passato nonostante gli habitat risultino ancora idonei al mantenimento della specie. Le cause specifiche di decremento sono attualmente in corso di valutazione e si spera peraltro di riuscire ad intervenire sugli aspetti ambientali e gestionali sulla base di azioni specifiche previste nel progetto LIFE (cap. 6, 7 ed 8).

**Tabella 35. Azioni di reintroduzione/rinforzo previste.**

| SIC oggetto di trasfaunazione | Corso d'acqua                          | Barbo canino            |                       | Barbo comune            |                       |
|-------------------------------|--|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|
|                               |  | Tipologia di intervento | Popolazione donatrice | Tipologia di intervento | Popolazione donatrice |
| IT4010006                     | Trebbia                                | Rinforzo                | 10006.TR.1            | -                       | -                     |
| IT4010008                     | Trebbia                                | Rinforzo                | 10006.TR.1            | -                       | -                     |
| IT4020017                     | Lorno                                  | -                       | -                     | Reintroduzione          | 20020.PR.1            |
| IT4020021                     | Taro                                   | -                       | -                     | Rinforzo                | SIC IT4020021         |
| -                             | Parma (Mulino di Cozzano) <sup>7</sup> | Rinforzo                | 20020.PM.1            |                         |                       |
| IT4030013                     | Enza                                   | Reintroduzione          | 30014.RC.2            | -                       | -                     |
| IT4030014                     | Rio Vico                               | Reintroduzione          | 30014.RC.2            | -                       | -                     |
| IT4030023                     | Enza                                   | -                       | -                     | Rinforzo                | 30013.EN.1            |

La scelta dei siti di prelievo e di rilascio è stata subordinata ai risultati dello studio preliminare di monitoraggio ittiofaunistico ed ambientale svolto con lo scopo di caratterizzare le diverse popolazioni di barbo comune e di barbo canino verificandone la consistenza demografica in riferimento alla vocazionalità naturale dei corsi d'acqua (cap. 4). La strategia di intervento è stata pianificata con l'obiettivo di salvaguardare la biodiversità ittica persistente, nonché favorire l'efficacia degli interventi previsti in termini di sopravvivenza degli individui immessi e quindi l'effettivo recupero delle popolazioni minacciate.

Gli interventi di supporto ittiofaunistico, indipendentemente che riguardino reintroduzioni o ripopolamenti (rinforzo) verranno prevalentemente eseguiti con materiale prodotto negli incubatoi di progetto. Per evitare situazioni di deriva genetica, configurabili essenzialmente nel cosiddetto "effetto del fondatore", cioè nella perdita di variabilità genetica conseguente all'immissione di un numero ridotto di esemplari geneticamente omogenei, i riproduttori verranno selezionati in ambiente naturale all'inizio di ogni stagione riproduttiva. È bene precisare per maggior chiarezza che i riproduttori prelevati in ambiente naturale e stabulati presso gli impianti ittiogenici per l'effettuazione delle pratiche di fecondazione artificiale, saranno rilasciati nei medesimi siti di cattura al termine della stagione riproduttiva. È attualmente in corso anche una fase sperimentale mirata alla crioconservazione dei gameti maschili al fine di costituire una banca del seme stabile e quindi non gravare in futuro su esemplari selvatici maschi.

I riproduttori verranno inoltre caratterizzati geneticamente per escludere la presenza di ibridi e si opererà a scala di bacino.

<sup>7</sup> Sarà chiesta l'istituzione di un SIC sia nel sito di semina che in quello di raccolta dei riproduttori (Loc. Parmossa) come dettagliato nel testo.





## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



Verranno infine tenute in considerazione le migliori prassi igienico-sanitarie e le operazioni saranno svolte alla presenza di personale altamente qualificato (biologici, esperti in acquacoltura e veterinari). A tal riguardo è stata anche avviata una collaborazione con ricercatori dell'Università della Boemia del sud, esperti in attività ittiogeniche sul barbo. In alternativa, potranno essere effettuate anche immissioni/reintroduzioni di individui adulti da un corso d'acqua all'altro, all'interno dello stesso bacino idrografico, previa opportuna caratterizzazione genetica e sanitaria per verificarne la compatibilità a livello di popolazione.

Per le attività ittiogeniche verranno utilizzati i seguenti allevamenti:

- incubatoio di Valle "Alta Val Parma" di Corniglio (PR);
- impianto ittiogenico di Monchio delle Corti (PR)
- trocicoltura Val Cedra di Selvanizza (PR).

Al momento attuale sono in corso interventi di adeguamento dei suddetti impianti da parte del Parco Nazionale dell'Appennino Tosco Emiliano (PNATE)<sup>8</sup>, in collaborazione con l'Ente di Gestione per la Biodiversità Emilia Occidentale (EGPB), nell'ambito dello stesso progetto LIFE BARBIE. Si precisa che i due impianti di Corniglio e di Monchio risultano di proprietà rispettivamente del Comune di Corniglio e della Provincia di Parma, mentre la gestione è in carico all'EGPB; per quanto concerne la trocicoltura Val Cedra essa risulta di proprietà privata.

Sono previste due stagioni riproduttive: 2016/2017 e 2017/2018 con la produzione di un minimo di 10.000 uova/avannotti l'anno. I rilasci saranno effettuati indicativamente nel periodo giugno-luglio (al termine del periodo delle piene primaverili) ed i substarti artificiali in alveo saranno rimossi nel periodo ottobre-novembre (prima delle piene autunnali). Per quanto riguarda la prima stagione riproduttiva (2016/2017) saranno rilasciati larve a sacco vitellino riassorbito, mentre per quanto concerne la successiva (2017/2018) l'obiettivo è quello di rilasciare sia nuove larve sia stadi giovanili immaturi derivati dalle attività ittiogeniche dell'anno precedente.

E' bene chiarire che il numero limitato di uova e larve dichiarato in ambito progettuale è associato al fatto che la riproduzione artificiale di queste due specie non è certamente scontata e prevede una attività sperimentale che dovrà essere svolta e migliorata proprio durante le stagioni ittiogeniche.

Le immissioni in natura saranno effettuate in modo coordinato con le attività di riqualificazione naturalistica ed eradicazione delle specie alloctone di cui ai successivi capitoli. In particolare i rilasci saranno effettuati in prossimità dei substrati artificiali posizionati in alveo (Cap. 7).

Come previsto dal progetto BARBIE i siti oggetto di intervento saranno monitorati nel tempo al fine di verificare l'efficacia delle azioni di traslocazione; saranno inoltre promosse azioni di sensibilizzazione e controllo del territorio al fine di minimizzare attività di bracconaggio o altre azioni che possano in qualche modo minacciare la sopravvivenza degli individui immessi come per esempio ripopolamenti ingustificati di salmonidi o attività alieutiche non controllate.

---

<sup>8</sup> Per informazione sulla gestione degli impianti ittiogenici, è possibile far riferimento alla Dott.<sup>ssa</sup> Francesca Moretti, Responsabile Tecnica del progetto LIFE BARBIE per il partner PNATE: francesca.moretti@parcoappennino.it; Tel: 0522-899402.



## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



### 6. Controllo delle specie alloctone invasive ai sensi del Regolamento 1143/2014/UE

Le specie esotiche invasive (*Alien Invasive Species, AIS*) rappresentano una delle principali minacce per la biodiversità e i servizi ecosistemici collegati, in particolare per gli ecosistemi isolati sotto il profilo geografico ed evolutivo. Le AIS possono avere gravi effetti sulle specie autoctone, nonché sulla struttura e sulle funzioni di un ecosistema, diminuendone la sua resilienza e alterandone gli habitat. Esse possono inoltre mettere in atto comportamenti di predazione e competizione, trasmettere malattie, sostituirsi alle specie autoctone in una parte cospicua dell'areale e inducendo introgressione attraverso fenomeni di ibridazione. Il Regolamento 1143/2014/UE (di seguito Regolamento) prevede misure di eradicazione, gestione e controllo delle specie alloctone invasive al fine di prevenire, ridurre al minimo e mitigare gli effetti negativi sulla biodiversità causati dalla loro introduzione e diffusione all'interno dell'Unione. Inoltre, laddove interventi di eradicazione e controllo non siano possibili, il Regolamento richiama ad una maggiore attenzione da parte di Enti ed associazioni, in termini di prevenzione, con lo scopo di evitare gli errori compiuti nel passato.

Secondo il Regolamento le misure di gestione devono evitare effetti negativi per l'ambiente e la salute umana. "L'eradicazione e la gestione di alcune specie animali esotiche invasive, pur rendendosi necessarie in taluni casi, possono provocare dolore, angoscia, paura o altre forme di sofferenza negli animali, anche se si utilizzano gli strumenti tecnici migliori." Devono quindi essere rispettati i principi guida sul benessere degli animali elaborati dall'Organizzazione mondiale per la salute animale ed è opportuno prendere in considerazione metodi non letali e tutte le azioni adottate dovrebbero ridurre al minimo l'impatto sulle specie non destinatarie di misure.

In tal senso, nel progetto BARBIE, come misura gestionale è prevista la cattura di individui esotici di barbo (*Barbus barbus*), considerati specie alloctona invasiva di minaccia per la sopravvivenza delle specie autoctone di barbo oggetto di progetto e altre IAS ed il loro trasporto in ambienti confinati quali laghi e cave in zona extragolenale o bacini per la raccolta di acqua a scopo irriguo che mantengano la presenza idrica per tutto l'anno.

I criteri per la scelta dei siti oggetto di intervento possono essere riassunti in:

- analisi della comunità ittica presente;
- fattibilità dell'intervento di ripristino ecologico (confinamento sito, presenza di sbarramenti a valle, piani di gestione del SIC, sorveglianza sui vettori di diffusione delle specie esotiche);
- importanza conservazionistica dell'intervento (presenza di specie ittiche di interesse comunitario e/o minacciate);
- adeguata sorveglianza da parte degli Enti territorialmente competenti.

Ovvero verranno eseguiti interventi in quei siti in cui è dimostrata la presenza di individui esotici di barbo europeo e nel contempo sono previsti interventi di recupero delle popolazioni autoctone, che prevedano anche aspetti legati al recupero ambientale dei siti alterati e la loro sorveglianza.



## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



Dalla caratterizzazione preliminare (V. Cap. 4) sono stati rinvenuti barbi alloctoni nei fiumi Arda (sito 10008.AR.1), Trebbia (sito 10016.TR.1), Taro ed affluenti (siti 20021.TA.1, 20022.TA.1, 20021.NA.1, 20021.CE.1) ed Enza (sito 30023.EN.1.).

In alcuni di questi la presenza degli alloctoni è sporadica mentre in altri le popolazioni risultano demograficamente più consistenti. In particolare, risulta abbondante la popolazione di barbo europeo persistente nel fiume Taro, sia nel SIC IT4020021 che nel SIC IT4020022, con esemplari facilmente classificabili su base fenotipica (V. Tab. 1 per i caratteri morfologico-sistematici). Mentre per quanto riguarda il SIC IT4020022 "Basso Taro" la presenza di alloctoni di varie specie risulta infestante, nel SIC "Medio Taro" la popolazione di barbo europeo appare al momento l'unica attribuibile a specie esotiche. Questo aspetto è giustificabile dall'interruzione della continuità fluviale data dall'asse viario ferroviario, via Emilia-Autostrada del Sole-FS, che non consente la risalita degli alloctoni presenti nella parte pianiziale dello stesso corso d'acqua. Analogamente la presenza del solo barbo europeo, in simpatria con il barbo comune, all'interno dell'Area Protetta "Parco Fluviale del Taro" (siti di campionamento 20021.TA.1 e 20021.NA.1) e l'assenza di altre specie alloctone farebbero propendere per un'introduzione volontaria di questa specie per scopi alieutici, oppure, in alternativa, una colonizzazione involontaria a seguito dell'esondazione di laghi di cava presenti in zona golenale.



Figura 12. Individuo di barbo comune del Fiume Taro.



## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



Alla luce di quanto appena descritto, si intende focalizzare l'attenzione soprattutto ai siti presenti all'interno del SIC IT4020021 "Medio Taro" nel tentativo di una vera eradicazione del barbo europeo. Per quanto concerne il basso corso dello stesso fiume Taro, si opererà nel tentativo di controllare l'espansione degli alloctoni, pur consapevoli che la comunità ittica attuale è fortemente condizionata da AIS (siluro, pseudorasbora, barbo europeo, rodeo). A tal riguardo, nell'ottica della salvaguardia della biodiversità ittica che può avvantaggiarsi delle attività del progetto, a prescindere dalle due specie target, gli interventi di controllo saranno effettuati nel periodo primaverile antecedente la migrazione riproduttiva dell'alosa (*Alosa fallax*). In tal modo si ipotizza che la rimozione anche di un numero limitato di siluri, possa portare un vantaggio riproduttivo alla fase migratoria dell'alosa.

Relativamente al fiume Enza, è stata rinvenuta la presenza di esemplari sporadici di barbo europeo nell'alto corso del fiume. Gli esemplari sono stati identificati tramite analisi genetiche effettuate su individui non classificabili con precisione su base fenotipica. Sono in corso ulteriori accertamenti molecolari per verificare la possibilità che questi esemplari possano essere ibridi risaliti dal tratto inferiore dell'asta fluviale. Si prevede comunque di intervenire per la loro rimozione anche se di fatto questo aspetto non sarà di facile esecuzione stante la difficile classificazione su base morfologica. Si intende quindi operare stoccando gli esemplari di non chiara identificazione in vasche temporanee e valutarne l'eventuale rimozione dopo esecuzione di analisi genetiche.

Gli interventi sui fiumi Arda e Trebbia saranno subordinati alla ripetizione delle attività di campo previste per la primavera-estate 2016; come già descritto, questi corsi d'acqua infatti sono stati oggetto di eventi alluvionali che ne hanno probabilmente variato le caratteristiche ambientali rispetto al momento della caratterizzazione preliminare svolta nell'ambito del progetto BARBIE. Dai primi campionamenti la presenza di barbi alloctoni nei SIC IT4010008 e IT4010016 è risultata decisamente sporadica. E' necessario quindi procedere con ulteriori campionamenti prima della pianificazione degli interventi. Sarà data eventualmente comunicazione qualora si dovesse decidere di intervenire anche su questi corsi d'acqua, la cui priorità attuale non è certamente la rimozione degli alloctoni quanto una rivalutazione della comunità ittica successivamente agli eventi alluvionali e alle modificazioni degli habitat.

Le catture degli esemplari da rimuovere saranno effettuate con elettrostorditore spallabile per i monitoraggi ittiofaunistici in corsi d'acqua guadabili (V. cap. 4). Gli esemplari catturati saranno misurati e pesati al fine di poter rendicontare le biomasse prelevate dal corso d'acqua. Gli stessi saranno trasferiti a strutture recettive già identificate; in particolare, si prevede di trasferire gli esemplari di maggiori dimensioni in laghetti artificiali presenti in zona extragolenale delle province di Parma e di Reggio Emilia e gli esemplari di dimensioni minori (entro i 10 cm) in bacini artificiali di dimensioni più limitate utilizzati a scopo irriguo. Ad oggi è stata identificata la seguente struttura ricettiva, con i proprietari delle quali sono già stati stipulati accordi verbali: Tenuta Pianderna di Scandiano (RE).

I siti di intervento saranno monitorati nel tempo al fine di verificare il successo delle attività. Saranno nel contempo svolte azioni di sensibilizzazione e controllo al fine di prevenire ulteriori immissioni di materiale alloctono, di concerto con gli Enti gestori dei SIC e le autorità competenti per il controllo del





## **LIFE13 NAT/IT/001129 - BARBIE**

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus*  
in Emilian Tributaries of Po River



territorio (V. cap. 8) tenendo in chiara considerazione anche il Regolamento 1143/2014/UE e le relative liste nazionale e regionale di prevenzione.

Si precisa infine che non sono previsti interventi specifici sul torrente Parma all'interno del SIC IT4020025 Parma Morta, in quanto l'ambiente risulta fortemente alterato e caratterizzato da una comunità ittica costituita da sole AIS presenti a livello sovradensitario.





## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River


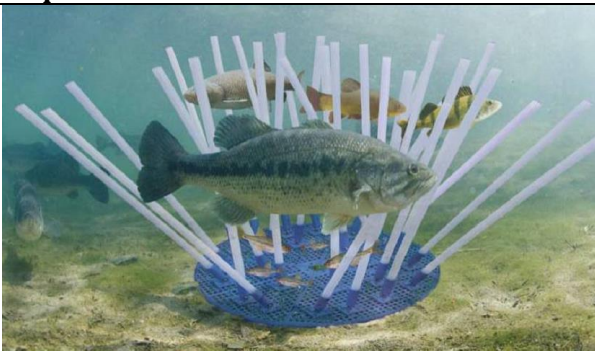


### 7. Posizionamento di substrati artificiali in alveo

Nel tentativo di favorire la ricolonizzazione di alcuni ambienti, a seguito anche di interventi di reintroduzione/ripopolamento, nel tentativo inoltre di limitare la predazione da parte di uccelli ittiofagi e altri predatori, verranno posizionati in alveo alcuni "substrati artificiali" di diversa tipologia. Il posizionamento dei substrati ha come obiettivo anche favorire la ricolonizzazione degli habitat laddove le condizioni ambientali siano ancora favorevoli e le specie siano scomparse a causa di sovrasfruttamento aleutico o interazione con specie alloctone. Questo obiettivo, infatti, si contestualizza anche a quanto soprariportato in merito al controllo/eradicazione delle AIS (Cap. 6) e sarà effettuato successivamente agli interventi di rimozione delle stesse.

Relativamente ai diversi tipi di substrati, in ambito progettuale sono stati proposti sia i cosiddetti "Feeding mat" che gli "Aquanest" (Tab. 36).

**Tabella 36. Tipologie di substrati artificiali.**

| <b>"Feeding mat"</b>  |   |
|---|---|
|   | Il "Feeding mat" è un tipo di substrato plastico indirizzato al mantenimento del novellame. Sarà posizionato nelle zone riparie a bassa profondità per consentire lo svezzamento dei giovani avannotti limitando la predazione degli uccelli e di altre specie ittiofaghe. Le strutture saranno ancorate al fondale onde evitarne lo spostamento da parte della corrente e saranno mantenuti in loco per un tempo idoneo allo svezzamento di parte delle forme giovanili precoci (parte dei giovanili saranno invece accresciuti negli impianti ittiofagici).       |
| <b>"Aquanest"</b>   |   |
|  | Gli "Aquanest" sono strutture in materiale plastico alternative. Tali strutture ancorate in zone a maggior profondità risulteranno di richiamo e aggregazione per stadi subadulti e giovani riproduttori limitando la predazione da parte di uccelli ittiofagi. La tecnologia "Aquanest" è stata utilizzata con successo in laghi di ridotte dimensioni e ben si presta ad una applicazione anche in acque correnti a bassa turbolenza quali quelle di corsi lenti planiziali durante regimi di magra (risorgive, lanche, zone marginali, perifluviali, ecc. ecc.). |

In alternativa, si prevede di intervenire anche con substrati riferibili a laterizi, già utilizzati in progetti precedenti, costituiti principalmente da serie di mattoni forati di diverse dimensioni, assemblati e vincolati alle sponde fluviali, che rappresenteranno delle "nicchie" di rifugio soprattutto per il novellame.



## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus*  
in Emilian Tributaries of Po River



I substrati artificiali saranno posizionati in punti particolari dei corsi d'acqua, ossia in zone parzialmente protette da eventuali piene fluviali inattese oppure in punti idonei al loro fissaggio. Dal punto di vista generale, i substrati saranno posizionati nelle medesime zone in cui saranno effettuate le reintroduzioni/rinforzi faunistici.

In particolare si prevede di posizionare i substrati nella risorgiva di Viarolo (SIC IT4020017 "Aree delle risorgive di viarolo, bacini di torrile, fascia golenale del po. aree protette. sic-zps.") le cui condizioni ambientali si mantengono stabili per tutto l'anno, soprattutto per quanto concerne le portate del corso d'acqua. In tale ambiente si potrebbe prevedere di lasciare i substrati, posizionati contestualmente alla reintroduzione di esemplari adulti e di novellame, sino al termine del progetto.

In modo simile la stessa strategia sarà adottata per il Rio Vico, in relazione al fatto di essere un corso d'acqua dalla portata limitata, facilmente guadabile e quindi controllabile frequentemente.

Per quanto concerne il fiume Enza nel SIC IT4030023, si prevede di posizionare strutture artificiali in laterizio vincolandole alle zone limitrofe i passaggi per pesci. In questo modo saranno sfruttati i manufatti in cemento già esistenti per l'ancoraggio dei substrati, e contemporaneamente si creeranno le condizioni idonee per lo stazionamento dei barbi in prossimità dei passaggi, nonché nelle buche sottostanti le briglie che rappresentano vere e proprie zone di rifugio durante i periodi siccitosi.

Relativamente al fiume Taro, il posizionamento dei substrati è subordinato al successo degli interventi di rimozione degli alloctoni (V. Cap. 6). In particolare, si prevede di posizionare substrati nel canale Naviglio (sito 20021.NA.1) in quanto sito facilmente controllabile e avente un importante ruolo di aggregazione della fauna ittica, come dimostrato nella fase di monitoraggio ittologico (V. Cap. 4).

Saranno effettuati monitoraggi ittiofaunistici con cadenza stagionale al fine di verificare la colonizzazione degli stessi e le dinamiche di popolazione messe in atto dalle due specie, anche in rapporto alla presenza di taxa simpatrici.

Tutti i substrati posizionati saranno rimossi al termine della fase sperimentale – riproduttiva al fine di rendere nullo l'impatto negativo delle strutture plastiche e massima la loro compatibilità ambientale. Sia i Feeding mats sia gli Aquanest sono supporti recuperabili per attività ittogeniche da svolgere negli anni successivi, pertanto il loro recupero dall'ambiente è oltremodo vantaggioso.

Per quanto concerne invece i substrati in laterizi, qualora questi dovessero risultare funzionali alla ripresa della comunità ittiofaunistica, soprattutto per quanto concerne la protezione fornita per la difesa dagli uccelli ittiofagi, si potrebbe prevedere il loro mantenimento in loco.



## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



### 8. Definizione di ulteriori interventi per l'eliminazione/minimizzazione delle minacce per la specie

Parallelamente alle attività descritte di trasfaunazione faunistica e riqualificazione fluviale verranno promosse attività gestionali e di sensibilizzazione ambientale.

Sarà aperto un interlocutorio con le associazioni ambientaliste e di pesca sportiva, nonché con gli enti locali gestori della risorsa idrica, al fine di trovare soluzioni durature per la minimizzazione delle minacce a carico delle specie target di progetto. Le azioni saranno promosse avendo in chiara considerazione le attività di salvaguardia degli ecosistemi fluviali ai sensi delle direttive Habitat ed Acque. In tal senso, l'Ente partner di progetto Autorità di Bacino del Fiume Po ha già promosso alcune azioni di incontro/confronto (Tab. 36) per i tre ambiti fluviali del progetto: Trebbia, Taro-Parma-Po ed Enza.

**Tabella 37. Incontri svolti con i portatori di interesse.**

| Data       | Sede                                  | Oggetto  | N°partecipanti |
|------------|---------------------------------------|--|----------------|
| 30/09/2014 | Parma- Camera di Commercio            | Presentazione del progetto   | 48             |
| 26/06/2015 | Piacenza-Sede CONI                    | Piano di recupero faunistico delle specie e suggerimenti tecnici per la riduzione/eliminazione delle criticità e minacce nell'Ambito TREBBIA- Proposta di accordo anti bracconaggio                              | 52             |
| 24/07/2015 | Collecchio (PR)-Corte di Giarola      | Piano di recupero faunistico delle specie e suggerimenti tecnici per la riduzione/eliminazione delle criticità e minacce nell'Ambito TARO-PARMA-PO- Proposta di accordo anti bracconaggio                        | 16             |
| 24/09/2015 | San Polo d'Enza (RE)-Sala polivalente | Piano di recupero faunistico delle specie e suggerimenti tecnici per la riduzione/eliminazione delle criticità e minacce nell'Ambito ENZA - Proposta di accordo anti bracconaggio                                | 31             |
| 30/09/2015 | Boretto (RE)-Motonave Stradivari      | Governance di bacino unitaria e pesca sostenibile nel bacino del fiume Po - Proposta di accordo per la gestione sostenibile e unitaria dell'ittiofauna, della pesca e del contrasto al bracconaggio nel fiume Po | 67             |

In particolare l'ultimo incontro di settembre 2015, organizzato in networking con il progetto LIFE CONFLUPO ([www.life-conflupo.eu](http://www.life-conflupo.eu)), in navigazione sul fiume PO, ha permesso di avviare una governance unitaria del bacino del fiume Po, volta alla sostenibilità ambientale. In tale occasione, è stata firmata una prima lettera di intenti dagli assessori regionali all'agricoltura, caccia e pesca di Emilia-Romagna, Lombardia, Veneto e Piemonte.

Si prevede quindi di sottoscrivere N°4 accordi antibracconaggio, nel periodo dicembre 2015 - aprile 2016:

- 1) protocollo d'intesa finalizzato alla gestione sostenibile e unitaria dell'ittiofauna, della pesca e del contrasto al bracconaggio nel fiume Po (già elaborato in bozza)
- 2) protocollo d'intesa per il contrasto al bracconaggio e alla diffusione di ittiofauna alloctona invasiva e per la tutela del barbo comune e del barbo canino, ambito Trebbia (in corso di elaborazione)
- 3) protocollo d'intesa per il contrasto al bracconaggio e alla diffusione di ittiofauna alloctona invasiva e per la tutela del barbo comune e del barbo canino, ambito Taro, Parma, Po (in corso di elaborazione)



## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



- 4) protocollo d'intesa per il contrasto al bracconaggio e alla diffusione di ittiofauna alloctona invasiva e per la tutela del barbo comune e del barbo canino, ambito Enza (in corso di elaborazione).

Successivamente saranno promossi ulteriori incontri (Tab. 37) per giungere, entro il termine del progetto BARBIE (giugno 2018), alla firma di un accordo volontario tra le parti verso la gestione sostenibile della Risorsa Fluviale nell'area di studio.

**Tabella 38. Incontri programmati con i portatori di interesse.**

| Deadline   | Luogo         | Oggetto   |
|------------|---------------|---|
| 30/06/2016 | Parma         | Presentazione dei risultati della caratterizzazione ittiofaunistica ed ambientale dei SIC del progetto LIFE BARBIE (cap. 4) e del presente documento- Proposta di accordo per la gestione sostenibile della risorsa idrica in riferimento allo studio preliminare eseguito e alle minacce rinvenute |
| 30/12/2016 | Piacenza      | Contenuti specifici relativi la Porposta di accordo per la gestione sostenibile della risorsa idrica per l'ambito TREBBIA   |
| 30/06/2017 | Parma         | Contenuti specifici relativi la Porposta di accordo per la gestione sostenibile della risorsa idrica per l'ambito TARO-PARMA-PO   |
| 30/12/2017 | Reggio Emilia | Contenuti specifici relativi la Porposta di accordo per la gestione sostenibile della risorsa idrica per l'ambito ENZA  |

Nei suddetti incontri saranno eventualmente identificati in modo condiviso ulteriori siti da riqualificare e/o adatti per il posizionamento dei bacini di raccolta delle acque.

Nell'ambito del progetto BARBIE è stato inoltre avviato da parte del partner Ente di Gestione per La Biodiversità Emilia Occidentale, un progetto di educazione ambientale specifico sulla conservazione degli ambienti fluviali ed il recupero delle specie autoctone di barbo. Il progetto è rivolto sia alle scuole che alla cittadinanza e prevede lezioni frontali ed attività di campo/laboratorio. Le attività didattiche con le scuole hanno preso avvio nel gennaio 2016.

Verranno prodotti materiali divulgativi specifici rivolti a differenti target e promosso l'utilizzo di una specifica applicazione informativa per favorire la partecipazione della cittadinanza al monitoraggio delle due specie. Tale applicativo informatico (App) è stato già realizzato in collaborazione con il progetto CS-MON LIFE ([www.csmon-life.eu/pagina/campagne/23](http://www.csmon-life.eu/pagina/campagne/23)).

Maggiori informazioni sulle attività di confronto e divulgazione sono reperibili sul sito web di progetto: [www.lifebarbie.eu](http://www.lifebarbie.eu).

## 9. Sintesi e cronoprogramma di intervento

Nel seguente prospetto (Tab. 39) sono sintetizzati gli interventi previsti dal presente Piano di Recupero con annesso cronoprogramma.



## LIFE13 NAT/IT/001129 - BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus* in Emilian Tributaries of Po River



**Tabella 39. Sintesi degli interventi di recupero.**

| SIC oggetto di trasfaunazione      | Barbo canino            |                       | Barbo comune            |                       | Rimozione alloctoni | Substrati artificiali in alveo | Deframmentazione | Politiche gestionali ed educazione ambientale |
|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------------|------------------|---|
|                                    | Tipologia di intervento | Popolazione donatrice | Tipologia di intervento | Popolazione donatrice |                     |                                |                  |   |
| IT4010006                          | Rinforzo                | 10006.TR.1            | -                       | -                     | -                   | X                              | -                | X   |
| IT4010008                          | Rinforzo                | 10006.TR.1            | -                       | -                     | X                   | X                              | -                | X   |
| IT4010011                          | -                       | -                     | -                       | -                     | -                   | -                              | -                | X   |
| IT4010016                          | -                       | -                     | -                       | -                     | X                   | -                              | -                | X   |
| IT4010017                          | -                       | -                     | -                       | -                     | -                   | -                              | -                | X   |
| IT4020003                          | -                       | -                     | -                       | -                     | -                   | -                              | -                | X   |
| IT4020017                          | -                       | -                     | Reintroduzione          | 20020.PR.1            | -                   | X                              | -                | X   |
| IT4020020                          | -                       | -                     | -                       | -                     | -                   | -                              | -                | X   |
| IT4020021                          | -                       | -                     | Rinforzo                | SIC IT4020021         | X                   | X                              | -                | X   |
| IT4020022                          | -                       | -                     | -                       | -                     | X                   | -                              | -                | X   |
| IT4020025                          | -                       | -                     | -                       | -                     | -                   | -                              | -                | X   |
| Parma (M. di Cozzano) <sup>9</sup> | Rinforzo                | 20020.PM.1            | -                       | -                     | -                   | X                              | -                | -   |
| IT4030013                          | Reintroduzione          | 30014.RC.2            | -                       | -                     | -                   | X                              | -                | X   |
| IT4030014                          | Reintroduzione          | 30014.RC.2            | -                       | -                     | -                   | X                              | -                | X   |
| IT4030023                          | -                       | -                     | Rinforzo                | 30013.EN.1            | X                   | X                              | X                | X   |

**Tabella 40. Cronoprogramma di intervento.**

| INTERVENTO  | 2016    |        |        |       | 2017  |        |        |       | 2018  |        |        |       |
|---|---------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|
|   | G-F-M   | A-Ma-G | L-Ag-S | O-N-D | G-F-M | A-Ma-G | L-Ag-S | O-N-D | G-F-M | A-Ma-G | L-Ag-S | O-N-D |
| Reintroduzione/Rinforzo (cap. 5)  | Catture |        |        |       |       |        |        |       |       |        |        |       |
|   | Semine  |        |        |       |       |        |        |       |       |        |        |       |
| Rimozione alloctoni (cap. 6)  |         |        |        |       |       |        |        |       |       |        |        |       |
| Posizionamento substrati artificiali in alveo (cap. 7)                  |         |        |        |       |       |        |        |       |       |        |        |       |
| Defframmentazione ("scale di risalita") - parte B Piano <sup>10</sup>   |         |        |        |       |       |        |        |       |       |        |        |       |
| Altri interventi gestionali (cap. 8)                                    |         |        |        |       |       |        |        |       |       |        |        |       |
| Monitoraggio- ripetizione studio ittiofaunistico ed ambientale (cap. 4) |         |        |        |       |       |        |        |       |       |        |        |       |

<sup>9</sup> Sarà eventualmente richiesta l'istituzione di un SIC sia nel sito di semina che in quello di raccolta dei riproduttori (Loc. Parmossa) come dettagliato nel testo.

<sup>10</sup> Nell'ambito del progetto LIFE BARBIE sono previsti interventi di deframmentazione fluviale (che consistono essenzialmente nella costruzione di "scale di risalita per pesci" in corrispondenza di alcuni sbarramenti trasversali) nel tratto di Fiume Enza tra Montecchio Emilia e Sant'Ilario d'Enza, nel SIC IT4030023. Questi interventi non sono oggetto del presente documento.





## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus*  
in Emilian Tributaries of Po River



### 10. Bibliografia

- AA.VV. (2007). Linee guida per l'immissione di specie faunistiche. Quad. Cons. Natura, 27, Min. Ambiente. Ist. Nazionale. Fauna Selvatica.
- Aldrovandi, U. (1613). De piscibus, Libri V. 16 : 598-599
- Bianco, P.G. (1993). L'ittiofauna continentale dell'appennino umbro-marchigiano, barriera sempipermeabile allo scambio di componenti primarie tra gli opposti versanti dell'Italia centrale. Biogeographia 17: 427-485.
- Bianco, P.G. (1995). Mediterranean endemic freshwater fishes of Italy. Biol. Conserv. 72(2):159-170
- Buffagni A., Erba S., Pagnotta R. (2008). Definizione dello Stato ecologico dei fiumi sulla base dei macroinvertebrati bentonici per la 200/60/EC (WFD): il sistema di classificazione MacrOper per il monitoraggio operativo. IRSA-CNR Notiziario dei metodi analitici, Numero Speciale (1):24-46.
- Canestrini G. (1866). Catalogo dei pesci d'acqua dolce d'Italia. Ann. Soc. Nat. Modena, 1, 1866
- Campaioli S., Ghetti P.F., Minelli A., Ruffo S. (1994). Manuale per il riconoscimento dei macroinvertebrati delle acque dolci italiane. Edizione del Museo di Storia Naturale di Trento, 1, pp. 357.
- Campaioli S., Ghetti P.F., Minelli A., Ruffo S. (1998). Manuale per il riconoscimento dei macroinvertebrati delle acque dolci italiane. Edizione del Museo di Storia Naturale di Trento, 2, pp. 135.
- Doadrio, I., Carmona, J. A., Machordom, A. (2002) Haplotype Diversity and Phylogenetic Relationships Among the Iberian Barbels (*Barbus*, Cyprinidae) Reveal Two Evolutionary Lineages. Journal of Heredity 93(2), 140-147.
- Gandolfi, G., Zerunian, S., Torricelli, P., Marconato, A. (1991). I Pesci delle acque interne italiane. Ministero dell'Ambiente, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, XVI + 617 pp.
- Giglioli E. H., Elenco... dei pesci italiani. Firenze, 1880
- Guareschi S., Rossetti G., Bottazzi E., Laini A. (2008). Analisi delle comunità ad invertebrati bentonici e interstiziali nel bacino montano del Torrente Parma, con particolare riferimento agli impatti causati dalla produzione idroelettrica. Tesi magistrale, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali Corso di Laurea Specialistica in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e le Risorse, Università degli Studi Parma.
- IUCN/SSC (2013). Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations. Version 1.0. Gland, Switzerland: IUCN Species Survival Commission, viiii + 57 pp.
- Kocher, T. D., Thomas, W. K., Meyer, A., Edwards, S. V., Paabo, S., Villablanca, F. X., et al. (1989). Dynamics of mitochondrial DNA evolution in animals: Amplification and sequencing with conserved primers. Evolution, 86, 6196-6200.
- Lorenzoni M., Pedicillo G., Carletti S., Angeli V., Bicchi A., Carosi A., Viali P., Tardiolo D. (2006). Individuazione e riconoscimento dei Barbi autoctoni nel Bacino del Fiume Paglia. Ed. Provincia di Terni. Assessorato della Programmazione Faunistica. 53 pp.
- Nonnis Marzano, F., Pascale, M., Piccinini, A. (2003). Atlante dell'ittiofauna della Provincia di Parma. Regione Emilia Romagna. Stilgraf Viadana, 127pp



## LIFE13 NAT/IT/001129 – BARBIE

Conservation and management of *Barbus meridionalis* and *Barbus plebejus*  
in Emilian Tributaries of Po River



- Rondinini, C., Battistoni A., Peronace V., Teofili C.. (2013). Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
  - Salviani, I. (1554). *Aquatilium animalium historiae*, pp 85 - 86
  - Sansoni G., 1988. Atlante per il riconoscimento dei macroinvertebrati dei corsi d'acqua italiani. Provincia Autonoma di Trento, Centro Italiano Studi di Biologia Ambientale, 190 pp.
  - Tortonese, E.. (1970). *Fauna d'Italia*. Vol. X. Osteichthyes, part 1. Ediz. Calderini, Bologna:1-565.
  - Zerunian, S.. (2002). *Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia*. Edagricole, Bologna, X + 220 pp.
-