

La progettazione dei passaggi per pesci: il contributo italiano nella nuova commissione F.A.O. “Working Party On Fish Passage Best Practices”

Mauro FERRI^{1*}, Enrico PINI PRATO², Claudio COMOGLIO³ & Gerd MARMULLA⁴

¹ AUSL Modena, Servizio Veterinario, U.O. di Sassuolo, Via Valle d’Aosta 57, 41049 Sassuolo (MO), Italia

² DIAF, Università di Firenze, Via S.Bonaventura 13, I-50145 Firenze 3DITAG, Politecnico di Torino, Corso Duca degli Abruzzi 24, 10129 Torino, Italia

⁴ FAO, Fisheries Department, Via delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italia

* E-mail dell’Autore per la corrispondenza: m.ferri@ausl.mo.it

RIASSUNTO - *La progettazione dei passaggi per pesci: il contributo italiano nella nuova commissione FAO “Working Party On Fish Passage Best Practices”* - Nel giugno 2006 la European Inland Fisheries Advisory Commission (EIFAC) della FAO ha istituito un gruppo di lavoro a livello Europeo sui passaggi per pesci, denominato “Working Party on Fish Passage Best Practices”, con la finalità di riorganizzare i criteri pianificatori, tecnici, gestionali e classificatori che caratterizzano la progettazione dei passaggi per pesci, opere di ingegneria idraulica ormai ritenute essenziali per la tutela della biodiversità in tutti i corsi d’acqua europei ed extra-europei. Questo gruppo di lavoro consente il continuo aggiornamento in materia, scambiando dati, risultati e tecnologie relativamente a quanto viene sviluppato in Europa per la riapertura di corridoi ecologici per molte specie ittiche migratrici, con particolare riferimento a quelle maggiormente compromesse e presenti nelle liste rosse. Nel presente lavoro gli Autori, rappresentanti italiani nel Working Party, ne presentano l’ordinamento, illustrando obiettivi, metodi e principali attività. In accordo con questa linea tecnica e politica infine sono passate in rassegna anche alcune recenti iniziative sviluppate in Piemonte, Liguria e Toscana, costituite da progetti finalizzati alla tutela di importanti specie autoctone.

SUMMARY - *Fish passes design: the Italian contribution in the new FAO “Working Party on Fish Passage Best Practices”* - In June 2006 the FAO European Inland Fisheries Advisory Commission (EIFAC) established a European technical-scientific working group on fish passes, named “Working Party on Fish Passage Best Practices”, aimed at re-organizing the criteria related to planning, design, management and classification of such devices, which are considered essential hydraulic engineering works for the protection of biodiversity in all the European and extra-European watercourses. This working group guarantees a continual update in such field, with an exchange of data, results and technologies developed in Europe for the reopening of ecological corridors for several migratory species, with particular regard to those endangered or included in red lists. In this paper the authors, Italian representatives in the Working Party, present the main objectives, methods and activities of the working group and some recent initiatives developed in Regione Piemonte, Liguria and Toscana aligned with the operative guidelines defined by the Working Party and aimed at the safeguard of important autochthonous species.

Parole chiave: passaggi per pesci, FAO, EIFAC, migliori pratiche, progettazione

Key words: fish passes, FAO, EIFAC, best practices, design

1. INTRODUZIONE

La FAO (*Food and Agriculture Organization*), tramite l’*Inland Water Resources and Aquaculture Service*, si occupa degli aspetti legati alla gestione degli ecosistemi acquatici, avendo sviluppato e curato, negli ultimi anni, particolare interesse per la protezione ed il ripristino del *continuum* fluviale per la tutela della biodiversità e del futuro delle risorse ittogeniche.

È in questa ottica che sono state sostenute anche alcune iniziative divulgative e formative sviluppate sul territorio nazionale, tra cui le attività della Provincia di Modena che nel periodo 1984-2006 hanno introdotto e mantenuto vivo l’interesse in Italia per l’adozione di passaggi per pesci a tutela delle specie migratorie. In particolare la FAO, dopo aver già accordato il suo patrocinio alla sesta iniziativa nazionale di formazione e divulgazione adottata dal Servizio

Politiche Faunistiche provinciale, nel 2006 ha collaborato attivamente sia al 7° seminario di Modena per sviluppare il caso-studio del ripristino della continuità del medio corso del fiume Panaro (Pini Prato *et al.* 2006), sia a produrre le linee guida a supporto della progettazione di passaggi per pesci nel contesto tecnico-amministrativo della gestione dei bacini italiani. A livello europeo infine l’importanza dei passaggi per pesci è stata sancita dalla stessa FAO costituendo nel 2006, in seno all’EIFAC, un gruppo di ricerca nominato “Working Party on Fish Passage Best Practices”.

2. AREA DI STUDIO

L’EIFAC, quale organismo periferico dello *Inland Fisheries and Aquaculture Department* della FAO, ha sede a Roma e dal 1957 si occupa di raccogliere e far circolare

le migliori tecnologie a supporto dell'acquacoltura e delle produzioni ittogeniche delle acque interne europee. Tuttavia, in tempi più recenti, si è impegnata anche nello sviluppare una maggior integrazione tra le esigenze produttive e quelle più generali della conservazione. La Commissione vede rappresentati attualmente, oltre ai paesi della UE, anche altri (Svizzera, Islanda, Norvegia, Albania, Serbia, Turchia e Israele) che le permettono di avere una visione d'insieme comprendendo un'area geografica molto vasta.

3. METODI

I membri ufficiali (*officers*) nominati dai vari Paesi membri sono assistiti da un Segretario Tecnico e si suddividono in 4 Sub-Commissioni (1. Biologia e Gestione; 2. Acquacoltura; 3. Protezione della risorsa acquatica; 4. Aspetti Socio-economici) per ognuna delle quali sono coinvolti specialisti nei vari campi (*conveners*) che assicurano l'apporto delle idee e dei contributi che possono essere oggetto di pubblicazioni, rapporti, schede tecniche e lavori occasionali. Dato che l'EIFAC sostanzialmente si insedia secondo un periodo biennale, è alle Sub-Commissioni ed alla interazione fra *officers* e *conveners* che è affidato il compito di affrontare e risolvere tecnicamente gli argomenti e di sviluppare i temi che sono riaffidati finalmente dalla Commissione ai fini di valutazione e, se del caso, di formale adozione finale.

È importante evidenziare nella Sub Commissione 3. (Protezione della risorsa acquatica) la presenza, oltre agli *officers* ed ai *conveners*, di due componenti di collegamento (*liaisons*) con i due massimi organi istituzionali della UE (Consiglio d'Europa, Commissione Europea): tali collegamenti sono evidente segno di una reciproca attenzione, ed è interessante notare che al delegato della Commissione Europea è affidato l'incarico di valutare le risultanze dei lavori della Commissione dal punto di vista della *Water Framework Directive* (WFD, Direttiva 2000/60/CE).

3.1. La Sub-Commissione 1. "Biologia e gestione"

Nel contesto della Sub Commissione 1. "Biologia e Gestione" dell'EIFAC sono stati individuati 6 grandi temi a loro volta attribuiti ad altrettanti gruppi di lavoro nominati *Working Parties*: Anguille, Monitoraggi in acque dolci, Migliori pratiche nella progettazione di passaggi per pesci, Ricostituzione dei popolamenti ittici, Mappatura della distribuzione delle specie e della qualità dell'acqua e Gestione degli storioni; ognuno di questi gruppi è affidato al coordinamento di un esperto del settore.

3.1.1. Il "Working Party on Fish Passage Best Practices"

Costituito nel 2006 all'interno della Sub Commissione 1. "Biologia e Gestione", il coordinamento scientifico dei lavori del *Working Party on Fish Passage Best Practices* è stato affidato all'ing. M. Larinier, indiscusso ricercatore e progettista nel campo dei passaggi per pesci, ben noto anche tra gli idrobiologi ed i progettisti italiani di passaggi per pesci, che ne hanno potuto apprezzare le qualità di relatore e docente nel corso di tutte le edizioni formative realizzate a Modena. Il gruppo di lavoro è stato definito dall'ing. Larinier convocando tecnici attivi nei vari Paesi

membri dell'EIFAC (Austria, Belgio, Danimarca, Francia, Finlandia, Germania, Grecia, Irlanda, Italia, Norvegia, Paesi Bassi, Polonia, Regno Unito, Russia, Turchia, Svezia, Svizzera) e si è riunito con cadenza annuale nel periodo 2006-2008 per aggiornare un programma di lavoro che si dovrà concretizzare nei seguenti obiettivi:

- definire metodologie e terminologie comuni per progettare e valutare l'efficienza dei passaggi per pesci;
- mettere a fuoco le carenze conoscitive per le singole specie ittiche e per le singole aree geografiche;
- favorire la circolazione delle informazioni tramite la disponibilità delle nuove pubblicazioni;
- pubblicare linee - guida (*Best Practices Guide*) sulle esigenze della migrazione ittica sia verso monte che verso valle.

Sono state individuate inoltre alcune delicate ed immediate priorità, ovvero:

- elaborare una terminologia tecnica comune in tutta Europa circa i passaggi per pesci;
- definire i criteri di progettazione per differenti tipologie di passaggi in relazione alle specie ed alle zone idrografiche;
- ridefinire il significato dei passaggi per pesci di tipo "naturalistico";
- definire metodologie per lo svallamento delle specie ittiche (*downstream migration*) in particolare per l'anguilla (*Anguilla anguilla Linnaeus*) (Reg.CE 1100/2007).

4. RISULTATI E DISCUSSIONE

Sulle linee di indirizzo messe a punto dal *Working Party on Fish Passage Best Practices*, nel periodo 2006-2008 sono state sviluppate in Italia alcune esperienze e competenze che hanno cercato di promuovere un approccio innovativo, e pertanto fornendo allo stesso *Working Party* un proprio contributo. In particolare l'attività sviluppata dagli Autori può distinguersi per agire su due distinti livelli tecnici, ovvero in un numero di esperienze a livello di pianificazione ed esperienze a livello locale con interventi e progetti sito-specifici.

4.1 Attività a livello di pianificazione

A livello generale è stata stabilita, definitivamente, una traccia per il corretto approccio metodologico alla progettazione dei passaggi per pesci contenuta nel manuale specialistico edito dalla Provincia di Modena. Questa linea-guida definisce l'impostazione progettuale per arrivare alla realizzazione di un'opera seguendo un completo *iter* procedurale (Pini Prato *et al.* 2006), in grado di definire tutti gli aspetti fondamentali per una corretta valutazione dell'intervento, a partire dagli aspetti ittologici e dagli opportuni studi idrologici e di idraulica fluviale. La procedura messa a punto è stata sempre utilizzata in seguito dagli Autori nello sviluppo di progetti sito-specifici in vari corsi d'acqua sul territorio nazionale, di cui sono forniti alcuni dettagli al paragrafo successivo.

A livello di pianificazione sono stati poi elaborati ulteriori strumenti tecnici, nominati Indici di Priorità di Intervento (Pini Prato 2007), utili per la valutazione dei tratti di bacino idrografico, o di singoli sbarramenti, strategicamente più meritevoli di investimenti in passaggi per pesci.

4.2 Attività a livello locale

A livello locale si distinguono tre territori regionali ovvero Piemonte, Toscana e Liguria nei quali si stanno sviluppando alcune iniziative progettuali specifiche in determinati siti significativi per la tutela di importanti specie autoctone migratorie.

Nell'ambito regionale del Piemonte si sono sviluppate attività pertinenti soprattutto alla progettazione e realizzazione di passaggi per pesci; in particolare le specie *target* sono state essenzialmente la trota marmorata (*Salmo (trutta) marmoratus* Cuvier) e alcuni Ciprinidi reofili. I progetti sono finalizzati al recupero della continuità longitudinale del fiume Dora Riparia nei tratti tra Torino ed Avigliana (TO) con la messa a punto di tre passaggi artificiali in corrispondenza di altrettante derivazioni ad uso idroelettrico: due passaggi sono di tipo tecnico (*vertical slot*), di cui uno recentemente realizzato ed in fase di collaudo (Fig.1) ed uno in fase di esecuzione, ed uno è di tipo naturalistico (*by-pass channel*) nel parco urbano della Pellerina di Torino, caratterizzato anche da un rilevante valore divulgativo-didattico ed attualmente in attesa di essere cantierato (Pini Prato & Comoglio 2007; Comoglio *et al.* 2007a). Altri progetti meritevoli di interesse sono localizzati sul fiume Dora Baltea ad Ivrea e sul fiume Po a monte di Torino. Ognuno di questi progetti, pur essendo entrambi riferiti a sbarramenti di altezza non trascurabile (circa 7 m), si distingue dall'altro per caratteristiche tecniche e soluzioni progettuali determinate da differenti condizioni al contorno; ad esempio mentre sul fiume Dora Baltea a corredo di un progetto di una centrale idroelettrica in corpo traversa è previsto un *by-pass* naturalistico avente anche funzioni ricreative (percorso canoe, percorso didattico, ecc.), sul fiume Po, in corrispondenza dell'esistente traversa fluviale di La Loggia (TO), è stato progettato un passaggio tecnico *vertical slot* in cui è previsto il recupero energetico della portata ausiliaria di attrazione (Comoglio *et al.* 2007b).

Nell'ambito della Regione Toscana le attività sviluppate sono legate maggiormente alla pianificazione degli interventi, nell'ottica di favorire il recupero della continuità longitudinale in alcuni bacini idrografici, favorendo come specie *target* i grandi migratori diadromi come cheppia (*Alosa fallax* Lacepede) e anguilla (*A. anguilla*), ed alcuni Ciprinidi reofili.

In particolare sono state eseguite estese analisi sul reticolo idrografico del bacino del fiume Arno, studiandone le discontinuità e criticità per mettere a punto il recupero della continuità longitudinale dell'asta principale e di alcuni affluenti per un progetto finanziato dalla Autorità di Bacino del Fiume Arno nel 2007; all'interno di questo piano è stato sviluppato un sottoprogetto per il fiume Sieve, che dovrebbe concretizzarsi con alcuni interventi finanziati dal Ufficio Risorse Faunistiche della Provincia di Firenze. Entrambi i progetti si distinguono per l'approfondimento degli aspetti pianificatori, mirati alla miglior allocazione delle limitate risorse per questo tipo di interventi, e le relative analisi ambientali si sono basate essenzialmente sul calcolo degli Indici di Priorità di Intervento, quali strumenti tecnico-decisionali.

Nell'ambito della Regione Liguria sono in corso d'opera alcune iniziative che comprendono una prima fase di pianificazione degli interventi e conseguentemente la progettazione delle opere stesse. I principali corsi d'ac-



Fig. 1 - Passaggio per pesci sul fiume Dora Riparia.
Fig. 1 - Fish pass on Dora Riparia river.

qua in esame sono il fiume Magra ed il fiume Vara, ove le specie *target* sono essenzialmente la lampreda di mare (*Petromyzon marinus* Linnaeus), la cheppia (*A. fallax*) e, anche in questo caso, alcuni Ciprinidi reofili. In questo ambito è risultata particolarmente fruttuosa la collaborazione con altri Enti di ricerca e con il Parco di Montemarcello-Magra poiché la sinergia ha consentito l'utilizzo sinergico di una grande mole di dati, proprio in conformità con quanto dettato dal corretto approccio metodologico messo a punto quale criterio procedurale. Sempre in conformità con il corretto approccio alla progettazione, sono in corso interventi che hanno portato alla recente realizzazione di un passaggio per pesci sul torrente Sturla (Fig. 2), ancora da collaudarsi, mentre un secondo è in fase di progettazione sul fiume Roja.

4.3 Discussione

Nonostante una fervente attività a livello europeo, così come a livello locale, si deve tuttavia constatare ancora una volta che, nel nostro paese, la realizzazione di passaggi per pesci è negativamente caratterizzata dalla mancanza di una Autorità che (come negli altri paesi) si occupi di pianificazione, sviluppo e controllo di questi dispositivi (Ferri 1988) e negli ultimi decenni la situazione non può dirsi molto migliorata. Infatti nonostante gli sforzi fatti per favorire precocemente il contatto con esperti referenziati e sostenere la circolazione di una forte ed aggiornatissima manualistica di lingua francese ed inglese, nel nostro paese si è assistito al permanere di una sostanziale impermeabilità all'argomento da parte delle autorità locali, regionali e nazionali. Tale aspetto, precocemente evidenziato (Ferri 2002), è peggiorato dalla frammentazione delle competenze e conseguentemente dalla carenza della visione di insieme dei problemi legati allo stato di conservazione delle varie specie ittiche e nelle varie zone idrografiche dei bacini nazionali. Non è inoltre da trascurare che, nel contesto di tale difficoltà di pianificazione, si sia constatata la maggior diffusione di pseudo-soluzioni, talvolta acriticamente fotocopyate dalla manualistica corrente, oppure semplicisticamente replicando soluzioni assolutamente carenti di



Fig. 2 - Passaggio per pesci sul torrente Sturla.
 Fig. 2 - Fish pass on Sturla torrent.

valutazioni ed accertamenti di compatibilità fra opere, caratteristiche idrodinamiche locali ed esigenze delle specie ittiche considerate.

I risultati fino ad ora consolidati si concretizzano nella realizzazione di opere intrinsecamente anche interessanti e valide (es.: progetti sul F. Ticino, F. Adda, F. Po, T. Lima, altri torrenti appenninici), ma più in generale non collocate nel contesto di una pianificazione organica della riapertura dei corridoi migratori nei bacini idrografici nazionali. Prevalendo pertanto le esigenze locali, si delinea il quadro di una complessiva carenza di impianti realizzati per la tutela dei “grandi migratori” e segnatamente almeno delle specie che costituivano la massa preponderante di tale gruppo e cioè cheppia *A. fallax*; anguilla *A. anguilla* e lampreda di mare *P. marinus*, dato che la conservazione degli storioni *Acipenser naccarii* Bonaparte, 1836 *Acipenser sturio* Linnaeus, 1758 *Huso huso* Linnaeus, 1758 richiede una capacità di pianificazione e di progettualità ancor più collaudate.

Inoltre c'è da rilevare che sovente vengono realizzate opere che, seppur probabilmente valide, non sono oggetto di monitoraggi per verificarne efficacia ed efficienza sia intrinseca che nel contesto della complessità del corridoio migratorio considerato, determinando la sostanziale carenza di riscontri circa i benefici ambientali attesi. Infine, molti passaggi per pesci sono stati e continuano ad essere costruiti in siti assolutamente non strategici per una azione di costruttiva difesa della biodiversità delle acque dolci italiane.

5. CONCLUSIONI

Il *Working Party on Fish Passages Best Practices* dell'EIFAC consente la circolazione in Europa di un potente e qualificato aggiornamento in materia di passaggi per pesci, permettendo in tutti i Paesi Membri l'accesso a metodologie di ricerca, tecniche scientifiche ed operative ormai fortemente consolidate in Paesi con maggiore esperienza. Tali esperienze tra l'altro indicano che una programmazione su ampia scala è il primo passo, obbligato, per organizzare effi-

cacemente il ripristino della continuità fluviale di un bacino, permettendo la miglior allocazione delle risorse economiche disponibili, evitando sprechi e garantendo esecuzioni progettuali e di monitoraggio nel rispetto di metodologie corrette, collaudate, efficaci ed efficienti per le esigenze di tutela della circolazione delle specie ittiche minacciate.

Lo sviluppo di Progetti organici, che si concludono con la realizzazione ed il monitoraggio di passaggi per pesci, sono tuttavia ancora rari in Italia e spesso caratterizzati da una durata troppo lunga (mediamente 5-6 anni), nonché raramente collocati all'interno di un contesto verificabile di programmazione della tutela attiva (protezione, potenziamento, ripristino) della biodiversità ittiofaunistica dei bacini idrografici del Paese.

Ad oggi pertanto, l'Italia risulta piuttosto un membro “fruitore” che “esportatore” di risultati all'interno del *Working Party*, pur tuttavia essendo anche vero che il contesto geografico ed amministrativo del Paese è particolare e nettamente diverso da quello di molti altri Paesi membri dell'EIFAC. Per questo motivo il contributo italiano è da ritenersi di certo interesse all'interno del *Working Party*, dal momento che rappresenta una realtà particolarmente ostica allo sviluppo di queste tematiche e comunque con la quale gli altri Paesi membri debbono confrontarsi; inoltre la situazione italiana può essere ben confrontata con quella di altre realtà in cui le tematiche affrontate sono ancora in netto ritardo come ad esempio in Grecia, Turchia ed alcuni Paesi dell'Est europeo.

Alcune importanti esperienze in corso sono attualmente in fase di sviluppo e si ritiene quindi che i primi risultati (in termini di studi sulle popolazioni animali che beneficeranno delle opere progettate) si potranno avere non prima di 2-3 anni, tempo minimo indispensabile per portare a compimento le opere e dare avvio a monitoraggi di lungo periodo.

In memoriam

Massimiliano Gianaroli (Max), 1969-2007, caro amico e collega

BIBLIOGRAFIA

- Comoglio C., Pini Prato E., & Rosso M., 2007a - The influence of local boundary conditions in the choice of a fish pass: a case study. In: *Proceedings of the 6th International Symposium on Ecohydraulics*, Christchurch (Nuova Zelanda). 18-23 febbraio 2007: 1-5.
- Comoglio C., Pini Prato E. & Rosso M., 2007b - A case study of retrofitting existing dams with fish pass and environmental flow release: the fish pass project at La Loggia weir on Po river (Italy), In: /Proceedings of the 32nd Congress of the International Association of Hydraulic Engineering and Research/, Vol. 1, Venezia (Italia). 1-6 Luglio 2007: 1-7
- Ferri M., 1988 - Passaggi per pesci negli sbarramenti fluviali: aspetti tecnici e politici del grave ritardo accumulato in Italia, Atti del Convegno "I corsi d'acqua minori dell'Italia appenninica". *Boll. Mus. St. Nat. Lunigiana* 6-7: 305-308.
- Ferri M., 2002 - Formazione ed aggiornamento per la progettazione di passaggi per pesci, 1984-2002; In: F. Nonnis Marzano, M. Maldini, G. Gandolfi (ed.), Atti 9° Convegno Nazionale A.I.I.A.D., Acquapartita (FC), 11-13 giugno 2002. A.I.I.A.D., Università degli Studi di Parma. *Biologia Ambientale*, 18 (1): 1-4.
- Pini Prato E., Gianaroli M., Ferri M., Comoglio C., Marconato E., Maio G., Marmulla G. & Larinier M., 2006 - *Linee guida per il corretto approccio metodologico alla progettazione di passaggi per pesci*. Ed. Provincia di Modena, 135 pp. + appendice.
- Pini Prato E. & Comoglio C., 2007 - Retrofitting dams with fish passes: 10 case-study in Italy. Atti del convegno internazionale "XXXII IAHR Congress", Venezia Italia.
- Pini Prato E., 2007 - Descrittori per interventi di ripristino della continuità fluviale: Indici di Priorità di Intervento. *Biologia Ambientale*, 21(1): 9-16.

