



INDICE

OBIETTIVI DI CARATTERE GENERALE	4
TUTELA DELLE SPECIE AUTOCTONE E DEGLI HABITAT ACQUATICI.....	4
GESTIONE DELLE SPECIE ALLOCTONE	6
IL RUOLO DELL'ASSOCIAZIONISMO PISCATORIO.....	6
ELENCO E CLASSIFICAZIONE DELLE ACQUE	9
LE ACQUE DI INTERESSE PER LA PESCA.....	9
ASPETTI GENERALI.....	9
ANALISI TERRITORIALE.....	10
GESTIONE DELL'ELENCO DELLE ACQUE	16
CLASSIFICAZIONE DELLE ACQUE.....	17
RIFERIMENTI NORMATIVI E TECNICI.....	21
CLASSIFICAZIONE E CARTE ITTICHE: Approccio metodologico.....	24
LINEE DI INDIRIZZO	26
ISTITUTI ITTICI.....	34
ASPETTI GENERALI.....	34
ZONE DI PROTEZIONE.....	35
INDIRIZZI DI GESTIONE	40
ZONE DI PROTEZIONE PER LA TUTELA DI SPECIE E POPOLAZIONI ITTICHE DI PREGIO	41
ZONE DI PROTEZIONE PER L'ACCRESCIMENTO DEL NOVELLAME	45
ZONE DI PROTEZIONE PER IL RECUPERO DI CRITICITA' AMBIENTALI.....	51
ZONE DI PROTEZIONE ED ATTIVITA' ALIEUTICA.....	52
ZONE DI FREGA	67
ASPETTI GENERALI.....	67
INDIRIZZI DI GESTIONE.....	72
ZONE A REGOLAMENTO SPECIFICO	78
ASPETTI GENERALI.....	78
ATTIVITA' DI GESTIONE.....	79
CAMPI DI GARA.....	89
L'ATTIVITA' AGONISTICA.....	89
I CAMPI DI GARA.....	89
FORME DI PESCA.....	94
MONITORAGGIO.....	99
CAMPIONAMENTI SPECIFICI	103
GESTIONE DEI CAMPI DI GARA.....	111
IMMISSIONI ITTICHE.....	115
ASPETTI GENERALI.....	115



PRINCIPI DI TUTELA.....	117
INTRODUZIONI	118
REINTRODUZIONI.....	119
RIPOPOLAMENTI.....	120
ANALISI STORICA	122
LINEE DI INDIRIZZO	146
LINEE GUIDA PER LE IMMISSIONI ITTICHE.....	147
INCUBATOI ITTICI.....	151
INCUBATOI DI VALLE.....	152
INCUBATOI DI PIANURA E STAGNICOLTURA.....	153
IMPIANTO ITTICO DI TOSI.....	155
 ALLOCTONI.....	 162
ASPETTI GENERALI.....	162
SITUAZIONE ATTUALE	164
IL GAMBERO ROSSO.....	169
IL CASO ‘SILURO’	172
GESTIONE DEGLI ALLOCTONI.....	174
INDICAZIONI PER LA PREDISPOSIZIONE DI PIANI DI CONTROLLO PER LA SPECIE SILURO.....	177
 LAVORI IN ALVEO	 180
INTRODUZIONE.....	180
CONSIDERAZIONI PRELIMINARI.....	182
PRINCIPALI TIPOLOGIE D’INTERVENTO	183
MUGELLO E VAL DI SIEVE.....	186
ALTO MUGELLO E VERSANTE ADRIATICO.....	187
AREA URBANA FIORENTINA.....	188
COLLINE DEL CHIANTI.....	190
CIRCONDARIO EMPOLESE.....	191
PRINCIPALI PRESCRIZIONI PER L’ESECUZIONE DEI LAVORI SU ALVEO E SPONDE.....	192
GUADI	194
DEVIAZIONI.....	195
TAGLI VEGETAZIONALI	199
PERIODI DI ESECUZIONE E DIVIETO.....	201
RECUPERO DELLA FAUNA ITTICA.....	203
VARIE.....	205
OBBLIGHI	206
OBBLIGHI ITTIOGENICI: CRITERI DI STIMA E CALCOLO DEL DANNO AMBIENTALE.....	207
METODO DI CALCOLO DELLA SUPERFICIE DANNEGGIATA	208
TARIFFARIO	209
INTERRUZIONI PERMANENTI DELLA CONTINUITÀ FLUVIALE	210



PASSAGGI ARTIFICIALI PER LA FAUNA ITTICA.....	212
PRINCIPALI TIPOLOGIE COSTRUTTIVE.....	213
INTERVENTI DI IMPATTO RILEVANTE.....	218
ELEMENTI DI TUTELA.....	220
OBIETTIVI	225
PESCA DA NATANTE.....	227
PESCA PROFESSIONALE.....	227
BIBLIOGRAFIA	229

ALLEGATI

1. ELENCO ACQUE DI INTERESSE PER LA PESCA

- 1.1. CORPI IDRICI SUDDIVISI PER BACINO DI APPARTENENZA
- 1.2. CORPI IDRICI CON LUNGHEZZA DEI TRATTI A DIVERSA CLASSIFICAZIONE ITTICA

2. SCHEDE DEGLI ISTITUTI ITTICI

- 2.1. ZONE DI PROTEZIONE
- 2.2. ZONE DI FREGA
- 2.3. ZONE A REGOLAMENTO SPECIFICO
- 2.4. CAMPI DI GARA

3. REGOLAMENTO PER LA GESTIONE DEI CAMPI DI GARA E LO SVOLGIMENTO DELLE MANIFESTAZIONI DI PESCA SPORTIVA

4. LINEE GUIDA PER LA SALVAGUARDIA DELL'ITTIOFAUNA NELL'ESECUZIONE DEI LAVORI IN ALVEO – MODALITÀ APPLICATIVE DELL'ART. 14 DELLA L.R. 7/2005

5. NORME DI TUTELA DELLA FAUNA ITTICA E REGOLAMENTAZIONE DEL PRELIEVO ALIEUTICO

6. RELAZIONE D'INCIDENZA AI SENSI DELLA L.R. 56/2000

7. FASI DI VERIFICA E CONSULTAZIONE

OBIETTIVI DI CARATTERE GENERALE

Il Piano Provinciale per la pesca nelle acque interne, quale strumento di indirizzo e pianificazione gestionale della fauna ittica e della pesca sportiva, deve affrontare problematiche di varia natura: dallo stato di conservazione degli ecosistemi acquatici e delle specie ittiche autoctone, alla presenza degli alloctoni, alla crisi generazionale del mondo della pesca sportiva, all'abbandono culturale dell'acqua come risorsa ambientale, luogo di svago e contatto con la natura.

TUTELA DELLE SPECIE AUTOCTONE E DEGLI HABITAT ACQUATICI

Il presupposto fondante scelte gestionali consapevoli e scientificamente corrette è la ricerca di basi conoscitive ben documentate sullo status dei nostri corsi d'acqua, che trova attuazione con il presente Piano nella redazione della Carta Ittica provinciale di II° livello, documento di ricognizione dello stato di conservazione delle popolazioni ittiche provinciali.

Dalle informazioni disponibili emerge che, coerentemente con un trend di carattere ben più generale, buona parte delle specie ittiche autoctone dei distretti ittiogeografici che insistono sul territorio provinciale si trovano in uno stato di conservazione problematico, con popolazioni in progressiva regressione per consistenza ed areale di distribuzione. Le cause di tale situazione di degrado sono molteplici, dall'alterazione degli habitat acquatici, alla presenza delle specie alloctone, all'incremento degli uccelli ittiofagi.

Obiettivo principale del Piano provinciale è l'incremento delle risorse ittiofaunistiche autoctone, perseguibile innanzi tutto tramite l'adozione di strumenti gestionali e disciplinari miranti ad attenuare le cause della perdita di biodiversità.

Uno degli ambiti di maggiore influenza sulla conservazione delle popolazioni ittiche è quello della tutela degli habitat acquatici, che il presente Piano persegue in via diretta, andando ad inserirsi nel percorso autorizzativo degli interventi suscettibili di creare turbative agli alvei fluviali, mediante l'approvazione di norme operative volte a minimizzare gli impatti sull'ambiente acquatico ed a permettere la ricostituzione del patrimonio ittico.

La valorizzazione e la tutela dei tratti fluviali caratterizzati da un buon potenziale ittiogenico è un presupposto fondamentale per garantire conservazione e possibilità di incremento alle popolazioni ittiche. Una rete di istituti ittici ben individuati contribuisce a perseguire tali presupposti di tutela, mentre opportune linee di gestione ne garantiscono la piena funzionalità.

Le immissioni ittiche costituiscono un settore d'intervento a cui si è fatto diffusamente ricorso in passato, nella speranza di ottenere immediati benefici in termini di incremento delle popolazioni ittiche. In tempi più recenti si è cominciato a ridimensionare la reale efficacia di tali pratiche, soprattutto in relazione alla valutazione delle concrete risultanze nel medio periodo, oltre a mettere in luce i rischi intrinseci di una gestione non rigorosa delle immissioni.

Proprio la scarsa disponibilità di materiale ittico d'immissione accuratamente selezionato ed appartenente alle specie di maggiore interesse conservazionistico si pone come il principale limite alla possibilità di ricorrere alle immissioni per contribuire all'incremento dei taxa più a rischio.

Il Piano provinciale si pone l'obiettivo di gettare le basi di una programmazione razionale di tali interventi, dettando criteri per una gestione delle immissioni conforme alle più recenti norme ed ai principi di tutela faunistica, cercando inoltre di dare impulso ad una maturazione culturale nel mondo alieutico allontanando il miraggio del ripopolamento come panacea della gestione ittiofaunistica.

Tra gli strumenti gestionali di più diretta competenza ed attuazione nell'ambito del Piano provinciale sono sicuramente le norme di disciplina dell'attività di pesca. Le specifiche esigenze e problematiche di tutela relative alla conservazione dei taxa ittici autoctoni sul territorio fiorentino, che emergono nella trattazione del Piano stesso, trovano in esso lo strumento più idoneo alla definizione delle specifiche misure di regolamentazione alieutica che, partendo dal quadro di riferimento approvato dalla Regione Toscana, vanno ad integrarlo e completarlo ove necessario.

GESTIONE DELLE SPECIE ALLOCTONE

Il territorio fiorentino non fa eccezione alla generale e progressiva perdita dell'originaria identità ittiogeografica dei popolamenti ittici. Il Piano provinciale rappresenta un importante momento di verifica della situazione presente, mediante una ricognizione integrata di tutti gli strumenti conoscitivi disponibili sullo stato della fauna ittica provinciale. Un approccio razionale al problema delle invasioni biologiche passa inoltre attraverso una puntuale disamina delle strategie gestionali già messe in atto in altre realtà, con un'attenta valutazione delle problematiche connesse all'attuazione delle stesse sulla realtà fiorentina, al fine di predisporre delle linee guida che dovranno ispirare gli interventi di contenimento da attuarsi sulle specie di maggiore impatto.

IL RUOLO DELL'ASSOCIAZIONISMO PISCATORIO

La L.R. 7/2005 offre la possibilità alle amministrazioni Provinciali di avvalersi dell'operato delle associazioni piscatorie per la gestione degli istituti ittici e dell'ittiofauna, oltre che per le attività di vigilanza. Il Piano Regionale per la Pesca nelle Acque Interne contribuisce ad estendere il ruolo delle associazioni ad un più

generale strumento di presidio del territorio, riconoscendone l'imprescindibile bagaglio di esperienze e conoscenze dell'ambiente naturale e del mondo alieutico.

In provincia di Firenze le associazioni piscatorie hanno ormai da anni un ruolo importante nella gestione di alcuni istituti ittici. I positivi riscontri ottenuti suggeriscono l'opportunità di estendere e promuovere livelli più profondi di coinvolgimento dell'associazionismo nella gestione degli istituti, con particolare riferimento ai Campi di Gara. La collaborazione tra Provincia e mondo associativo si estende anche ad interventi diretti di gestione ittica, dove il tradizionale contributo dei volontari alle operazioni di ripopolamento sta conoscendo negli ultimi anni una discreta evoluzione, vedendo il personale delle associazioni coinvolto nella gestione dell'impianto ittico provinciale oltre che in operazioni di monitoraggio e campionamento della fauna ittica. L'affidamento delle suddette attività alle associazioni piscatorie potrà costituire una spinta fondamentale al raggiungimento di una completa sinergia tra le politiche gestionali dell'amministrazione provinciale e lo spirito collaborativo delle associazioni stesse.

L'attività di vigilanza è uno dei settori in cui le guardie volontarie delle associazioni piscatorie contribuiscono da più tempo all'azione di controllo del territorio operata dalla Provincia, tanto che il bagaglio di esperienze maturato dai volontari costituisce un importante punto di riferimento ed un'insostituibile fonte di informazioni per l'amministrazione provinciale.

Nel corso del 2008 i servizi di vigilanza svolti dalle guardie ittiche volontarie delle associazioni hanno trovato integrazione all'interno del coordinamento della Polizia Provinciale, collocando l'attività di controllo nell'ambito di una programmazione mirante ad ottimizzare le risorse disponibili per un'omogenea copertura del territorio.

Il problema del ricambio generazionale sta diventando una delle principali preoccupazioni del mondo alieutico. Sono ormai note le ragioni sociologiche e culturali che hanno prodotto questo allontanamento del pubblico dall'ambiente e dalle attività che vi si svolgono.

Nel campo della pesca tutto questo si sta traducendo in una diminuzione dei praticanti ed un 'invecchiamento' degli attivisti dell'associazionismo. La Provincia sta lavorando da alcuni anni con le associazioni nell'ambito della didattica ambientale, rivolta ad alunni di scuole elementari e medie, arrivando a coinvolgere quasi 1.000 alunni nell'ultimo anno di attività. Le iniziative prevedono lezioni teoriche illustranti le basi dell'ecologia degli ambienti acquatici, per passare ad esperienze sul campo con visite all'impianto ittico provinciale e battute di pesca in cui i ragazzi possono cimentarsi direttamente nella pratica alieutica.

Fiore all'occhiello di questa gestione è la vasca tattile, struttura senza precedenti per la fauna ittica d'acqua dolce, realizzata e gestita dalla Fipsas con un contributo regionale e provinciale, in cui scolaresche, disabili, non vedenti e chiunque altro può entrare in contatto con i pesci delle nostre acque, toccarli ed imparare a riconoscerli. Un laghetto adiacente completa il percorso educativo, offrendo la possibilità di coniugare la didattica con la pratica della pesca sportiva.

La Provincia intende potenziare queste attività, ritenendo che l'avvicinamento dei giovani agli ambienti acquatici e ad un corretto approccio all'attività alieutica possa contribuire dare maggiore consapevolezza al rapporto delle nuove generazioni con l'ambiente naturale e la fauna ittica.

ELENCO E CLASSIFICAZIONE DELLE ACQUE

LE ACQUE DI INTERESSE PER LA PESCA

ASPETTI GENERALI

L'ambito di applicabilità delle disposizioni della Legge Regionale n.7/2005 '*Gestione delle risorse ittiche e regolamentazione della pesca nelle acque interne*' è limitata, ai sensi dell'art. 2 della stessa, alle acque pubbliche interne di interesse per la pesca. La Regione Toscana con Decreto n. 6304 del 21/12/2006 ha individuato per ogni provincia l'elenco delle acque interne di interesse per la pesca, estendendo tuttavia tale definizione anche agli affluenti dei corsi d'acqua individuati, se non specificati espressamente, e più in generale a tutte le acque pubbliche in cui possono vivere popolazioni ittiche o in cui sia praticabile la pesca sportiva. Tale accezione, data la sua genericità, allarga, di fatto, il concetto di acque di interesse per la pesca a gran parte dei corpi idrici presenti sul territorio, rendendone la schematica restituzione in un elenco necessariamente non esaustiva.

L'elenco approvato dalla Regione, frutto di un percorso concordato con le province, comprende comunque tutti i corpi idrici più significativi individuati sulla base della pluriennale esperienza gestionale delle province stesse, e costituisce quindi una solida base su cui impostare le scelte di pianificazione di carattere generale, quali la classificazione dei corpi idrici e l'individuazione degli istituti ittici.

Per quanto riguarda le attività di gestione ordinaria, proprio per la definizione molto estensiva data alle acque di interesse per la pesca, sarà necessario operare

valutazioni puntuali circa l'ambito di operatività della normativa sui singoli corpi idrici presi in esame, in particolare per quelli di minore portata, in considerazione della natura transitoria che tali ambienti possono presentare e della scarsità di dati a disposizione per un inquadramento a priori, la cui dinamica deve essere controllata e monitorata con continuità.

ANALISI TERRITORIALE

Dal punto di vista ecologico e biogeografico, la distribuzione delle specie ittiche sull'insieme del reticolo fluviale in esame segue, in funzione delle specifiche caratteristiche ambientali, l'assetto geomorfologico dello stesso.

La suddivisione del territorio in bacini fluviali dà quindi luogo ad una corrispettiva naturale distinzione in ambiti territoriali di gestione ittiofaunistica, aventi ciascuno caratteristiche, esigenze e problematiche peculiari. A seconda della tipologia di intervento sarà quindi opportuno programmare le scelte gestionali alla scala territoriale più idonea, secondo il naturale grado di organizzazione del territorio in bacini e sottobacini, tenendo conto delle particolari vocazioni ittiche presenti all'interno di ciascuno di essi e della loro evoluzione in senso longitudinale lungo l'asta dei corsi d'acqua presenti.

Il sistema delle acque interne della provincia di Firenze individuate dalla Regione Toscana con il suddetto elenco consta di 396 corsi d'acqua, suddivisi in 5 bacini di 1° ordine e 33 bacini di 2° ordine, per uno sviluppo lineare complessivo di circa 2.405 km.

Tra i bacini di 1° ordine, lo Scolmatore dell'Arno contribuisce in maniera trascurabile allo sviluppo della rete idrografica provinciale, essendo limitato a brevi tratti di tre corsi d'acqua che scorrono quasi interamente in provincia di Pisa. Ai

fini gestionali verranno quindi considerati i 4 principali bacini fluviali riportati nella cartina seguente.

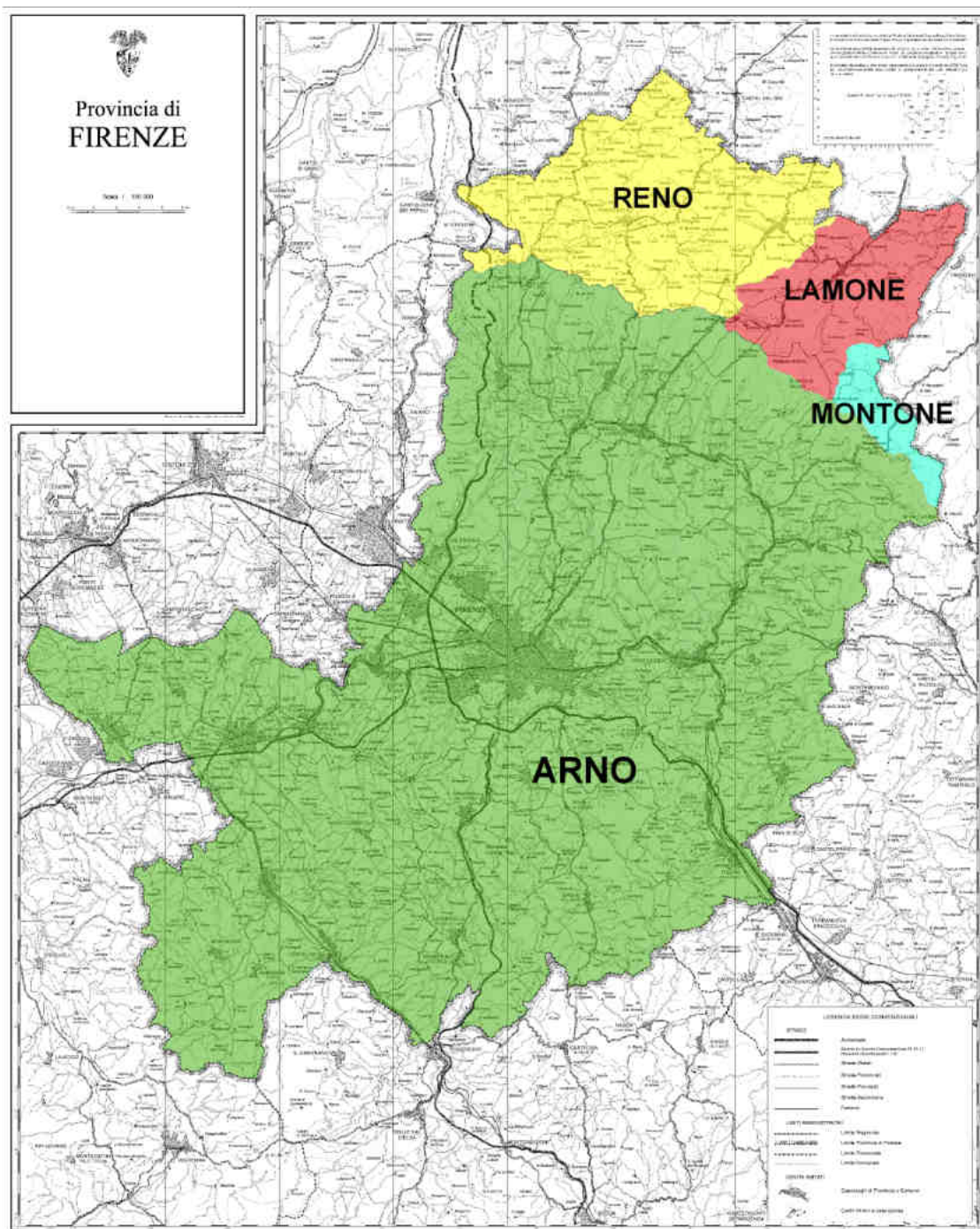
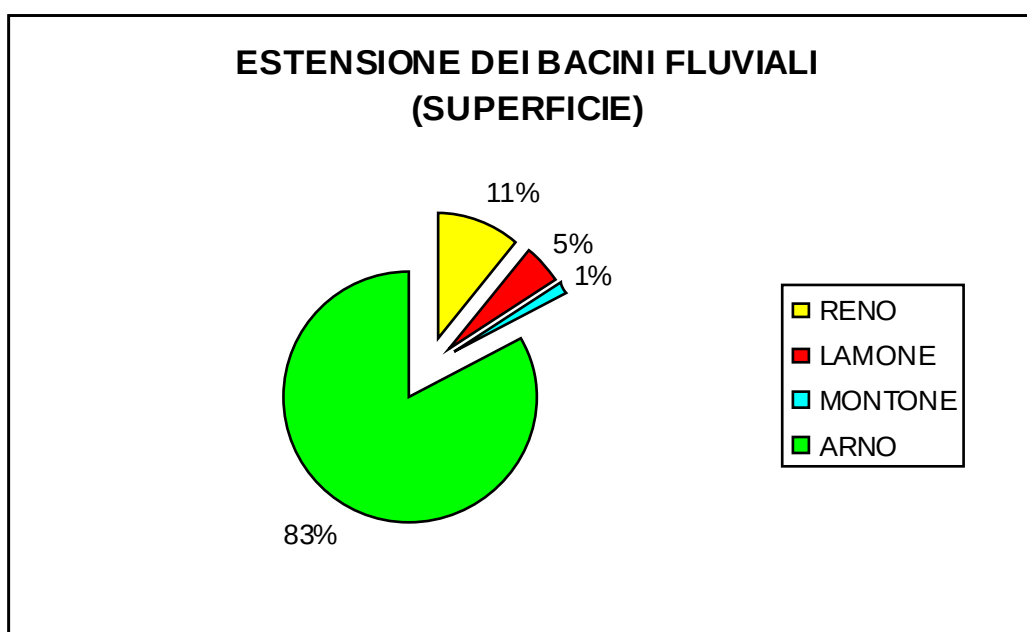


Fig. 1 Principali bacini fluviali della Provincia di Firenze

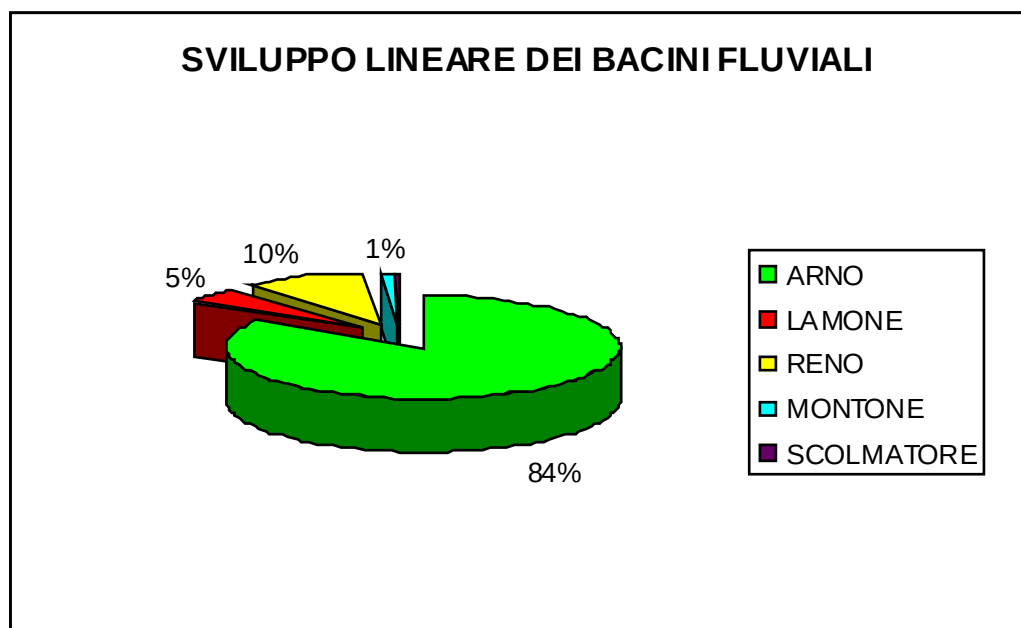
Lo spartiacque appenninico divide il reticolo idrografico della provincia di Firenze in due principali sistemi di bacini fluviali: il bacino dell'Arno ed i tre bacini del versante padano (Reno, Lamone, Montone).

Il bacino dell'Arno copre gran parte del territorio fiorentino, arrivando ad interessare circa l'83% del territorio provinciale.



BACINI IDROGRAFICI DELLA PROVINCIA DI FIRENZE				
BACINI 1° ORDINE	SUPERFICIE BACINO Km ²	N° BACINI 2° ORDINE	MAX ORDINE FLUVIALE	SVILUPPO LINEARE (Km)
LAMONE	183,1	1	4	116,3
MONTONE	45,4	1	4	27,5
RENO	376,7	2	5	235,9
SCOLMATORE DELL'ARNO	-	1	5	7,3
ARNO	2.908,1	29	8	2.018,2
TOTALE	3.513,3	34		2.405,2

Tab. 1 Grado di sviluppo dei bacini fluviali in provincia di Firenze



Il grado di complessità dei bacini fluviali di 1° ordine del territorio fiorentino è piuttosto disomogeneo, in quanto il solo bacino dell'Arno comprende al suo interno ben 29 bacini di secondo ordine sui 34 presenti in provincia di Firenze, arrivando ad includere sistemi fluviali di ottavo grado.

I 3 bacini fluviali del versante padano, Lamone, Montone e Reno, contribuiscono in maniera limitata (circa il 15,7%) al complessivo sviluppo della rete idrica del territorio fiorentino. Come sarà messo in evidenza nelle sezioni seguenti, tali zone presentano caratteristiche peculiari sotto il profilo biogeografico e territoriale rispetto al generale contesto provinciale, in quanto lo spartiacque appenninico divide il territorio provinciale in due distretti ittiogeografici, il Tosco-Laziale riferibile al bacino dell'Arno, ed il Padano-Veneto interessato dagli altri tre bacini di 1° ordine.



Fig. 2 Distretti ittiogeografici italiani, da Carta ittica della provincia di Firenze. Ridisegnato da Bianco, 1987.

Tale distinzione risulta fondamentale nella pianificazione gestionale dell'ittiofauna a scala provinciale, essendo il distretto ittiogeografico l'unità territoriale di base per l'applicazione del concetto di autoctonia all'ittiofauna. La presenza di due distinti distretti ittiogeografici nel territorio fiorentino, ciascuno con le sue specie ittiche caratteristiche, costituisce dunque un elemento di variabilità gestionale non trascurabile, data la necessità di prevedere misure volte al ripristino ed al mantenimento della composizione faunistica autoctona in ognuno di essi.

FAMIGLIA	SPECIE	NOME COMUNE	DISTRETTO
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i>	Anguilla	TL
Cyprinidae	<i>Alburnus alburnus</i>	Alborella	PV
	<i>Barbus caninus</i>	Barbo canino	PV
	<i>Barbus plebejus</i>	Barbo padano	PV, TL
	<i>Barbus tyberinus</i>	Barbo tiberino	TL
	<i>Chondrostoma genei</i>	Lasca	PV
	<i>Chondrostoma soetta</i>	Savetta	PV
	<i>Gobio gobio</i>	Gobione	PV
	<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano	PV, TL
	<i>Leuciscus lucumonis</i>	Cavedano etrusco	TL
	<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone	PV, TL
	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	Triotto	PV
	<i>Rutilus pigus</i>	Pigo	PV
	<i>Rutilus rubilio</i>	Rovella	TL
	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Scardola	PV, TL
	<i>Tinca tinca</i>	Tinca	PV, TL
Cobitidae	<i>Cobitis taenia</i>	Cobite	PV
Esocidae	<i>Esox lucius</i>	Luccio	PV, TL
Salmonidae	<i>Salmo (trutta) trutta</i>	Trota fario	PV, TL
	<i>Salmo (trutta) macrostigma</i>	Trota macrostigma	TL
Gobidae	<i>Padogobius nigricans</i>	Ghiozzo di ruscello	TL
	<i>Padogobius martensi</i>	Ghiozzo padano	PV
Gasterosteidae	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Spinarello	TL
Potamidae	<i>Potamon fluviatile</i>	Granchio di fiume	PV, TL
Astacidae	<i>Austropotamobius italicus</i>	Gambero di fiume	TL
	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Gambero di fiume	PV

Tab. 2 Specie ittiche autoctone della provincia di Firenze con indicazione del distretto di origine

Oltre alle differenze sotto il profilo biogeografico, i due sistemi di bacini si discostano anche per caratteristiche ambientali, essendo i bacini del versante pa-

dano tipicamente interessati da quote altimetriche e pendenze mediamente più elevate rispetto al resto del territorio provinciale.

Dal punto di vista ittiofaunistico quindi il territorio della provincia di Firenze si distingue in due unità gestionali principali, corrispondenti al bacino dell'Arno ed ai bacini padani. Il bacino dell'Arno, per la sua estensione e complessità morfologica potrà essere gestito in maniera differenziata a scala di sottobacino, in particolare per gli ambiti territoriali interessati dagli affluenti principali.

GESTIONE DELL'ELENCO DELLE ACQUE

Per le finalità gestionali dei corpi idrici provinciali ai fini della pesca sportiva la Provincia di Firenze si è dotata già da alcuni anni di un database georeferenziato del reticolo fluviale. Su questa base sono state inserite ed elaborate le informazioni derivanti dalla Del. C.R. n. 36 del 28/01/1986, in merito all'individuazione dei fiumi e alla loro classificazione ittica, oltre alla localizzazione su di essi degli istituti ittici previsti dalla legge.

Con l'entrata in vigore della L.R. 7/2005 e la successiva approvazione dell'elenco delle acque di interesse per la pesca, il database informatico provinciale è stato opportunamente aggiornato adottando il nuovo reticolo fluviale georeferenziato fornito dalla Regione. Su questa base è stata quindi implementata la zonazione ittica risultante dall'attuale quadro di classificazione dei corpi idrici.

Il successivo step di aggiornamento del database dei corpi idrici, che verrà effettuato nel corso della validità del presente Piano, consisterà nel riportare il nuovo assetto di classificazione ittica delle acque, risultante dall'applicazione dei criteri approvati dal Piano Regionale per la pesca nelle acque interne 2007-2012, sul-

le informazioni raccolte nelle campagne di rilevamento per la nuova carta ittica provinciale, che si concluderanno nel 2010.

L'elenco delle acque approvato dalla Regione con Decreto n. 6304 del 21/12/2006 necessita comunque di un continuo monitoraggio, nell'ambito delle attività di gestione di competenza provinciale, al fine di rilevare eventuali modificazioni permanenti delle caratteristiche chimico-fisiche dei corsi d'acqua, in funzione delle quali potrà essere fatta proposta alla Regione Toscana di escludere o inserire alcuni corpi idrici.

In particolare i corsi d'acqua minori, per problematiche connesse al generale aumento della richiesta idrica per uso antropico ed al trend climatico degli ultimi anni, soffrono frequentemente di periodi di magra spinta durante i mesi estivi, con situazioni di criticità che possono protrarsi anche durante l'autunno.

Le ripercussioni che tali problematiche possono comportare in termini di compromissione dell'ittigenicità dei tratti fluviali interessati, richiedono una verifica periodica dei possibili effetti a medio termine sulle biocenosi, al fine di prevedere eventuali aggiornamenti dell'elenco delle acque di interesse per la pesca.

La disciplina del presente Piano si applica anche a laghi ed invasi pubblici in cui possono vivere, per la qualità delle acque stesse, popolazioni ittiche ovvero in cui la pesca è esercitata o esercitabile, a cui si attribuisce la classificazione di acque a ciprinidi, fatti salvi gli eventuali diritti di soggetti terzi e le limitazioni imposte da altri enti competenti.

CLASSIFICAZIONE DELLE ACQUE

L'esigenza di suddividere un corso d'acqua nel suo sviluppo longitudinale in più categorie gestionali, rispondenti ai diversi popolamenti ittici presenti, deriva dal-

la naturale evoluzione delle vocazioni ittiche che si susseguono lungo l'asta fluviale, in funzione del variare dei parametri chimico-fisici e delle caratteristiche morfologiche della stessa.

Numerosi sono in letteratura scientifica i tentativi di restituire sotto forma di classificazione omogenea tale variazione spaziale nella distribuzione dell'ittiofauna. La Regione Toscana con la L.R. 7/2005, ripercorrendo l'esperienza maturata con la precedente L.R. 25/84, ha operato una sintesi dei più noti metodi di classificazione delle vocazioni ittiche, prevedendo una zonazione fluviale in tre classi:

- zona a salmonidi;
- zona a ciprinidi;
- zona di foce o ad acque salmastre, ovvero specchi lacustri naturali o artificiali di rilevante superficie.

Tale suddivisione, necessariamente schematica, pur concedendo qualcosa sotto l'aspetto del dettaglio, costituisce un accettabile compromesso tra esigenze di semplificazione gestionale e capacità descrittiva dell'ambiente.

Tale impostazione della zonazione ittica rappresenta la maglia su cui individuare la programmazione delle modalità gestionali relative ai vari settori di intervento.

L'assetto della classificazione dei corpi idrici gestiti con finalità alieutiche, approvato dalla Regione Toscana ai sensi della L.R. 25/84 con Del. C.R. n. 36 del 28/01/1986, prevedeva per la provincia di Firenze uno sviluppo di 1.586 km di acque classificate a ciprinidi e 579 km di acque classificate a salmonidi.

Tale distribuzione delle vocazioni ittiche, essendone l'individuazione di esclusiva competenza regionale, non presentava le dovute caratteristiche di elasticità gestionale ed aggiornamento sulla base delle esperienze e dei dati raccolti dalle Province. Lo stesso meccanismo di attribuzione dei finanziamenti regionali sulla base dello sviluppo del reticolo fluviale nelle varie province in funzione della

vocazione ittica, di fatto ‘congelava’ la classificazione approvata dalla Regione su una posizione di equilibrio consolidato a livello istituzionale.

La L.R. 7/2005 ha introdotto consistenti novità in materia di individuazione della classificazione ittica, delegando alle Province il compito di approvarne ed aggiornarne la caratterizzazione, sulla base dei criteri individuati dal Piano ittico regionale. In tal modo si avvia un percorso dinamico di verifica diretta delle vocazioni ambientali da parte del principale soggetto gestore in campo ittico ed alleatico, consentendo allo stesso tempo una supervisione coordinata e continua dello stato di efficacia delle proprie iniziative gestionali calibrate sulle diverse zone ittiche individuate.

Da un punto di vista metodologico l’attribuzione delle classi di vocazionalità ittica ai corpi idrici provinciali richiede l’individuazione di chiari e definiti parametri discriminanti. Tali parametri devono preferibilmente avere caratteristiche di oggettività e riproducibilità, basandosi su grandezze misurabili quantitativamente, oltre che sulla presenza/assenza di particolari specie ittiche. Quest’ultimo aspetto infatti può presentare caratteristiche di evidente transitorietà, essendo spesso legato alle forme di gestione adottate in passato oltre che alla naturale vocazione ittica dei corpi idrici, quando non ad immissioni effettuate fuori dal controllo degli enti competenti. L’esempio più evidente di questa ‘distorsione’ della vocazionalità ittica dedotta da un semplice esame della distribuzione dell’ittiofauna si riscontra negli attuali retaggi di una passata gestione estensiva dei ripopolamenti con salmonidi, con popolazioni salmonicole tuttora acclimate in contesti territoriali di bassa collina.

In generale possiamo dire che pendenza, granulometria del fondo, temperatura dell’acqua e portata sono tra i principali fattori che condizionano la vocazionalità ittica dei corpi idrici, influenzando la distribuzione dell’ittiofauna. I fattori ambientali che condizionano la vita dei pesci e contribuiscono a rendere un ambiente fluviale idoneo alla sopravvivenza di una particolare popolazione ittica

sono molteplici e di complessa catalogazione, tanto da renderne sfuggente l'interpretazione alla luce degli effetti prodotti sugli ecosistemi fluviali.

I principali parametri che determinano la vocazionalità ittica di un corpo idrico possono presentare caratteristiche di transitorietà. Tra questi in particolare le variazioni di portata idrica possono avere pesanti ripercussioni sulle capacità biogeniche dei corsi d'acqua, con conseguenti modifiche sull'assetto delle vocazioni ittiche degli stessi. La riduzione della portata idrica determina in primo luogo una contrazione dell'habitat disponibile per le specie acquatiche, diminuzione delle aree di foraggiamento e dei siti di frega, fino a compromettere gli spostamenti della fauna ittica lungo le aste fluviali. Gli effetti della crisi idrica possono ripercuotersi anche sulle caratteristiche chimico-fisiche dei corpi idrici. Una duratura riduzione di portata, e quindi della velocità di corrente, può comportare variazioni nella granulometria del fondo, nel potere di diluizione, nell'ossigenazione delle acque e nella temperatura, con conseguente variazione della vocazione ittica da salmonicola a ciprinicola.

Gli effetti di tali problematiche sono stati oggetto di uno studio specifico sul bacino dell'Arno (Ceddia M., Menduni G., Nocita A., 2008), che ha verificato come il trend climatico in atto abbia procurato a partire dagli anni '70 una sensibile diminuzione della disponibilità idrica, con una dinamica che vede negli ultimi decenni un incremento notevole dei fenomeni di riduzione delle portate.

Analogamente a quanto detto in precedenza riguardo alla necessità di monitorare tali alterazioni nell'ottica di una gestione dell'elenco delle acque di interesse per la pesca, anche l'attribuzione della classificazione ittica alle varie aste fluviali dovrà necessariamente assumere caratteristiche di dinamicità in funzione delle variazioni delle caratteristiche degli ambienti fluviali.

RIFERIMENTI NORMATIVI E TECNICI

L'unico recente riferimento di legge che preveda dei valori guida di parametri chimico-fisici per valutare l'idoneità delle acque alla vita di popolazioni ittiche salmonicole o ciprinicole è il D.l.g.s. 152/99. La sezione B *“Criteri generali e metodologie per il rilevamento delle caratteristiche qualitative, per la classificazione ed il calcolo della conformità delle acque dolci superficiali idonee alla vita dei pesci salmonicoli e ciprinicoli”* dell'allegato al decreto riporta una tabella in cui figurano 21 diversi parametri chimico-fisici, per ognuno dei quali vengono indicati valori soglia per l'idoneità alla vita dei salmonidi piuttosto che dei ciprinidi. La natura dei parametri rilevati, prevalentemente di tipo chimico, richiedenti spesso complesse e costose indagini di laboratorio per la loro determinazione, con l'esclusione di criteri di tipo biologico, rendono il metodo di difficile impiego per un'applicazione su vasta scala nell'ambito della gestione ittiofaunistica. L'indicazione di valori soglia per l'idoneità alla vita dei salmonidi su alcuni parametri fisici di più semplice e diretta rilevabilità ($T^{\circ}C$, O_2 disciolto, pH) può tuttavia fornire utili strumenti di discriminazione della classe gestionale del corpo idrico, da verificare sulla base dei dati ittici disponibili.

Non sono molti i riferimenti tecnico-normativi di settore che prima del Piano regionale per la pesca nelle acque interne 2007-2012 hanno fornito elementi precisi di individuazione delle classi di vocazionalità ittica.

La Del. C.R. n. 86 del 28/01/1986 attuativa della L.R. 25/84 nell'approvare l'assetto delle acque interne e la relativa zonazione faceva riferimento ai parametri riportati dalla 'Convenzione di Venezia' del 1958 e dalla Direttiva CEE 78/1978. I rigorosi intervalli di tolleranza attribuiti alle varie grandezze chimico-fisiche prese in esame, tra cui citiamo la temperatura dell'acqua compresa tra 5 e 14 C° per le acque a salmonidi, venivano in sostanza globalmente derogati dalla dicitura: “[...] Si considerano ancora acque a salmonidi quelle in cui vivo-

no o potrebbero vivere, pesci appartenenti a specie come i Salmoni (*Salmo salar*), Trote (*Salmo trutta*) [...]”.

Tale definizione particolarmente estensiva ha contribuito a produrre in passato un’espansione probabilmente sovradimensionata rispetto alle reali vocazioni territoriali dei corsi d’acqua classificati a salmonidi, con conseguente contrazione degli areali tipici dei ciprinidi reofili, specie ecologicamente considerate di transizione tra le acque a ciprinidi e le acque a salmonidi. Se consideriamo che le successive norme in materia di tutela della biodiversità adottate dalla Regione Toscana (L.R. 56/2000; Decreto n. 3792 del 31/07/2007 “Elenco di specie di fauna ittica a rischio”) hanno individuato proprio tra le specie ittiche riconducibili ai ciprinidi reofili le più suscettibili di problematiche di conservazione, ne consegue che una corretta strutturazione delle vocazioni ittiche sia fondamentale per l’attuazione di una gestione conservativa del patrimonio ittiofaunistico. Lo stesso Piano Ittico Regionale riporta quale elemento di criticità conservazionistica per i ciprinidi reofili oggetto di tutela la presenza eccessiva di trote ed i ripopolamenti di salmonidi.

Dalle suddette considerazioni risulta evidente la necessità di adottare la massima attenzione nella classificazione dei corpi idrici in riferimento alle zone di transizione tra vocazioni ittiche diverse.

Alcuni tentativi di standardizzare le metodiche di attribuzione della classe gestionale ai corsi d’acqua della Toscana sono stati fatti in passato dal Consorzio Regionale di Idrobiologia e Pesca, ex C.R.I.P. (Auteri et al., 1988). La procedura per la definizione della vocazione ittica proposta dal C.R.I.P. si basa su un algoritmo che elabora i dati della popolazione ittica presente nel corso d’acqua, restituendoli in un unico valore, detto Indice di Salmonicità. Tale Indice, di natura evidentemente empirica, ha il pregio dell’estrema praticità di applicazione, potendo consentire una prima individuazione della classificazione a partire

dai dati di una carta ittica. Il limite di tale metodica rimane, come già accennato, il fatto di portare ad inferire sulle capacità biogeniche del corso d'acqua basandosi a posteriori sulla natura del popolamento ittico presente, quindi senza tener conto a priori delle potenzialità dell'ambiente. Sappiamo infatti che spesso la distribuzione dell'ittiofauna nelle nostre acque non è determinata esclusivamente dalle intrinseche vocazioni dell'ambiente naturale, bensì è il prodotto dell'interazione tra queste e una serie di fattori esterni, tra cui i principali: ripopolamenti fatti sotto il controllo o meno degli organi competenti, prelievo alieutico, predazione da parte di uccelli ittiofagi, lavori in alveo, perturbazioni occasionali della caratteristiche chimico-fisiche, condizioni climatiche transitorie determinanti drastiche variazioni di portata.

Da queste considerazioni emerge la necessità che un approccio più rigoroso debba procedere mediante un metodo di analisi multivariata che tenga conto al contempo della distribuzione dell'ittiofauna e dei parametri chimico-fisici dei corpi idrici. Lo stesso C.R.I.P. ha affrontato il problema proponendo il metodo ABACO (Advanced Biological Algorithm of Critical Options) quale strumento di individuazione della classe ittica gestionale. Tale metodica prevede l'analisi di una serie di parametri chimico-fisici, ambientali, ittici e popolazionistici che, elaborati tramite un opportuno algoritmo, restituiscono un valore che offre una stima della classe gestionale attribuibile al sito di rilevamento. Il metodo ABACO viene proposto da Piano Ittico regionale quale strumento analitico di sintesi per distinguere le acque con caratteristiche salmonicole da quelle con caratteristiche ciprinicole, mediante l'adozione di un valore soglia di 50-60. Il metodo, di non banale applicazione, pare tuttavia sufficientemente elastico in quanto offre la possibilità di modulare la scelta dei parametri da prendere in considerazione sulla base delle informazioni disponibili e delle finalità gestionali perseguite.

CLASSIFICAZIONE E CARTE ITTICHE: Approccio metodologico

L'esigenza di operare una generale revisione della classificazione ittica dei corsi d'acqua pone il problema della razionalizzazione delle procedure metodologiche da adottare. Dall'esame dei riferimenti metodologici noti emerge quindi la necessità di operare una sintesi, formalmente corretta e di pratica applicazione, tra le suddette modalità operative.

Il percorso che meglio coniuga economia di esercizio con esigenze gestionali è quello di far coincidere la campagna di campionamenti ittici connessi alla redazione della Carta Ittica provinciale con i rilevamenti dei parametri chimico-fisici che, esaminati congiuntamente alle informazioni di tipo faunistico, consentiranno di attribuire al corso d'acqua una classe di vocazione ittica. Le stazioni di rilevamento della Carta Ittica provinciale devono essere collocate lungo i bacini idrici e i corsi d'acqua inclusi nell'elenco delle acque pubbliche di interesse per la pesca, estendendo in linea di massima il livello di indagine non oltre il bacino di terzo grado e modulando il grado di dettaglio in funzione delle specifiche esigenze.

Per quanto riguarda il campionamento dei parametri ambientali la rete di monitoraggio delle acque gestita dall'ARPAT costituisce un importante riferimento, che deve costituire l'ossatura principale della rete di rilevamento messa in atto dalla Provincia per le finalità di gestione ittiofaunistica stabilite dalla L.R. 7/2005, facendo coincidere, ove possibile, i punti di campionamento della Carta Ittica provinciale con le stazioni di rilevamento della stessa Agenzia Regionale.

Per i punti di rilevamento della Carta Ittica, necessariamente molto più numerosi di quelli utilizzati dall'ARPAT, in caso di mancanza di copertura da parte di quest'ultima si procederà ad operare misurazioni dirette dei principali parametri chimico-fisici.

La scelta dei parametri da sottoporre a monitoraggio deve essere modulata in funzione delle specifiche esigenze di dettaglio e delle risorse economiche dispo-

nibili per la campagna di rilevamento, fermo restando che la determinazione dei fattori chimici, sia per ragioni di economia connesse al costo delle metodologie di indagine, che di competenza del settore Pesca provinciale, assume un ruolo secondario nel contesto generale della gestione ittiofaunistica.

In ogni caso, confermando i criteri generali stabiliti dal Piano Ittico Regionale per la scelta delle stazioni di campionamento, i rilievi faunistici operati in ogni stazione devono essere indirizzati alla definizione dei parametri popolazionistici (struttura, biomassa e densità) generali e per specie. I rilievi devono inoltre portare ad una descrizione quantitativa e ripetibile dell'ambiente fluviale, mediante la misurazione delle principali caratteristiche fisiche e morfologiche del tratto indagato non soggette a variazione stagionale. È necessario inoltre dare particolare rilievo a quei parametri in grado di esprimere indicazioni sulla tipologia e la qualità ambientale del tratto di fiume indagato, utili all'eventuale definizione di specie di indirizzo gestionale o all'individuazione di istituti ittici.

Per quanto riguarda i parametri fisici si considera prioritaria la misurazione di temperatura, ossigeno disciolto e pH, mentre per i parametri chimici si ritiene opportuno in prima istanza fare riferimento alla rete di rilevamento ARPAT, rimandando a specifiche esigenze la necessità di procedere in proprio ad ulteriori indagini.

Per quanto riguarda gli indicatori di qualità ambientale si ritiene di adottare l'Indice di Funzionalità Fluviale come descrittore dell'ambiente fisico, l'IBE per la qualità dell'ambiente biologico e l'Indice di Shannon per una misura della biodiversità ittiofaunistica.

I suddetti dati raccolti sui corsi d'acqua provinciali nei rilievi per la redazione della Carta Ittica provinciale trovano quindi il loro impiego, generalmente per le diverse finalità di gestione ordinaria, nello specifico per la classificazione ittica dei corsi d'acqua, secondo le metodologie previste dal Piano Regionale. Le in-

dicazioni fornite dall'applicazione dei metodi di classificazione standardizzati dovranno essere valutate in modo critico, in funzione di un'individuazione geograficamente razionale dei confini dei tratti a diversa classificazione. Costituiscono in tal senso oggetto di valutazione vari fattori, quali la distanza dalla sorgente del limite di transizione tra zonazioni diverse, o la collocazione di quest'ultimo in prossimità di elementi geografici o infrastrutturali di facile riconoscimento sul territorio.

In linea generale, nell'ottica della semplificazione e della razionalizzazione, si adottano principi di sintesi di carattere generale, quali l'adozione di una classificazione ittica a salmonidi per tutti gli affluenti di un corso d'acqua principale a vocazione salmonicola. All'occorrenza si può considerare l'opportunità di prendere i valori soglia stabiliti dal D.Lgs. 152/99 (Allegato 2-Sezione B) per T°C, O₂ e pH come riferimento per l'attribuzione di una classificazione a ciprinidi in caso di loro superamento, anche in assenza di altri tipi di dati.

Qualora sia opportuno e ragionevolmente possibile in funzione delle caratteristiche ambientali, le informazioni necessarie alla gestione ed alla classificazione ittica possono essere dedotte per analogia da aree vicine con caratteristiche simili.

LINEE DI INDIRIZZO

Nel corso del 2008 è stato intrapreso un percorso di indagine sulla distribuzione e lo stato di conservazione della fauna ittica mediante un progetto di redazione della Carta ittica provinciale di II° livello, che si concluderà nel 2010. I dati rilevati nella relativa campagna di campionamento, di natura sia faunistica che geomorfologia e chimico-fisica, dovranno portare, secondo le modalità operative descritte in precedenza, ad una generale revisione delle vocazioni ittiche, che

verrà approvata nel corso della validità del presente Piano mediante l'adozione di appositi provvedimenti tecnico amministrativi della Direzione Agricoltura, Caccia, Pesca e Risorse Naturali.

In linea generale, fermo restando l'approccio metodologico già espresso in precedenza, la fase di interpretazione critica dei dati dei campionamenti ai fini della classificazione deve essere condotta con criteri cautelativi relativamente alla conservazione delle specie oggetto di tutela, con particolare riferimento ai ciprinidi reofili tipici delle zone di transizione tra salmonidi e ciprinidi.

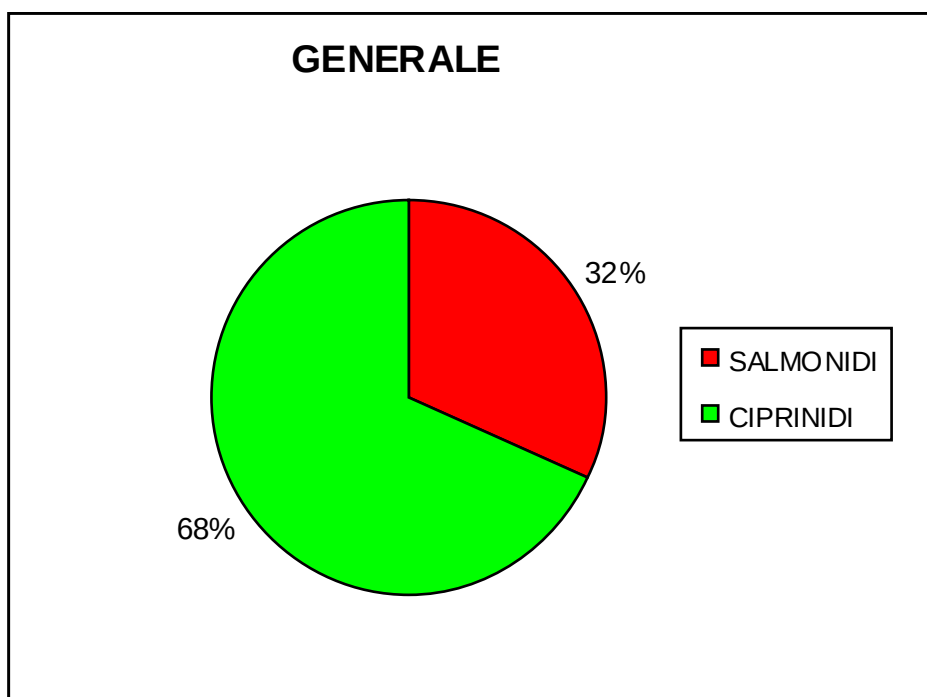
L'attuale fase di transizione dell'assetto delle acque verrà gestita mantenendo in via provvisoria la precedente classificazione, fatte salve alcune revisioni puntuali relative a singoli corsi d'acqua oggetto di indagini dirette nel corso della gestione ordinaria. A tal fine si fa riferimento all'elenco delle acque pubbliche interne di interesse per la pesca approvato dalla Regione, riportando per ogni corso d'acqua o invaso la classificazione ittica ai sensi della L.R. 7/2005 con la descrizione del tratto interessato.

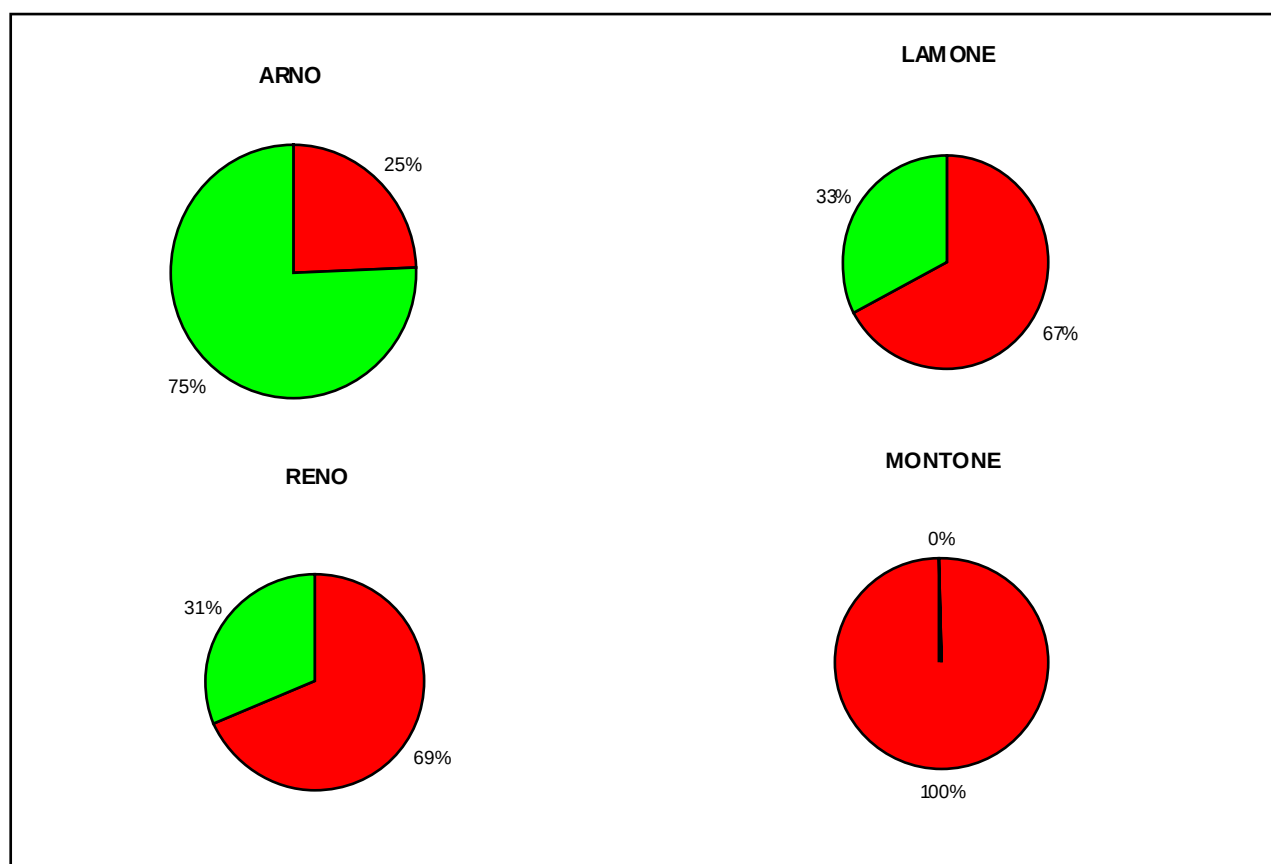
L'elenco delle acque di interesse per la pesca della provincia di Firenze, con il dettaglio del bacino di appartenenza e della classificazione ittica, è riportato all'allegato 1.1 del presente Piano. In allegato 1.2 viene riportato l'elenco delle acque con indicato per ogni corso d'acqua il dettaglio della lunghezza dei tratti a diversa classificazione all'interno di ciascun bacino di primo grado.

I tratti fluviali classificati a salmonidi si concentrano prevalentemente lungo l'arco appenninico e la dorsale del Pratomagno, mentre gli ambiti fluviali di vocazione salmonicola presenti sul lato di sinistra idrografica dell'Arno interessano essenzialmente alcuni bacini posti alle pendici dei monti del Chianti. Tale

distribuzione delle vocazioni ittiche, che rispecchia sostanzialmente l'andamento altimetrico del territorio provinciale, produce una caratterizzazione ittica dei bacini fluviali di primo grado con una prevalenza delle acque classificate a salmonidi nei bacini dei versanti padani.

BACINI IDROGRAFICI DELLA PROVINCIA DI FIRENZE		
BACINI 1° ORDINE	TRATTI A SALMONIDI (m)	TRATTI A CIPRINIDI (m)
LAMONE	78.138,95	38.143,21
MONTONE	27.436,22	0
RENO	162.234,33	73.691,79
SCOLMATORE DELL'ARNO	0	7.335,1
ARNO	495.738,35	1.522.378,21
TOTALE	763.547,85	1.641.548,31





I dati relativi ai corsi d'acqua, riportati in cartografia secondo in nuovo archivio georeferenziato implementato sul database regionale, producono il quadro territoriale illustrato nella figura seguente.

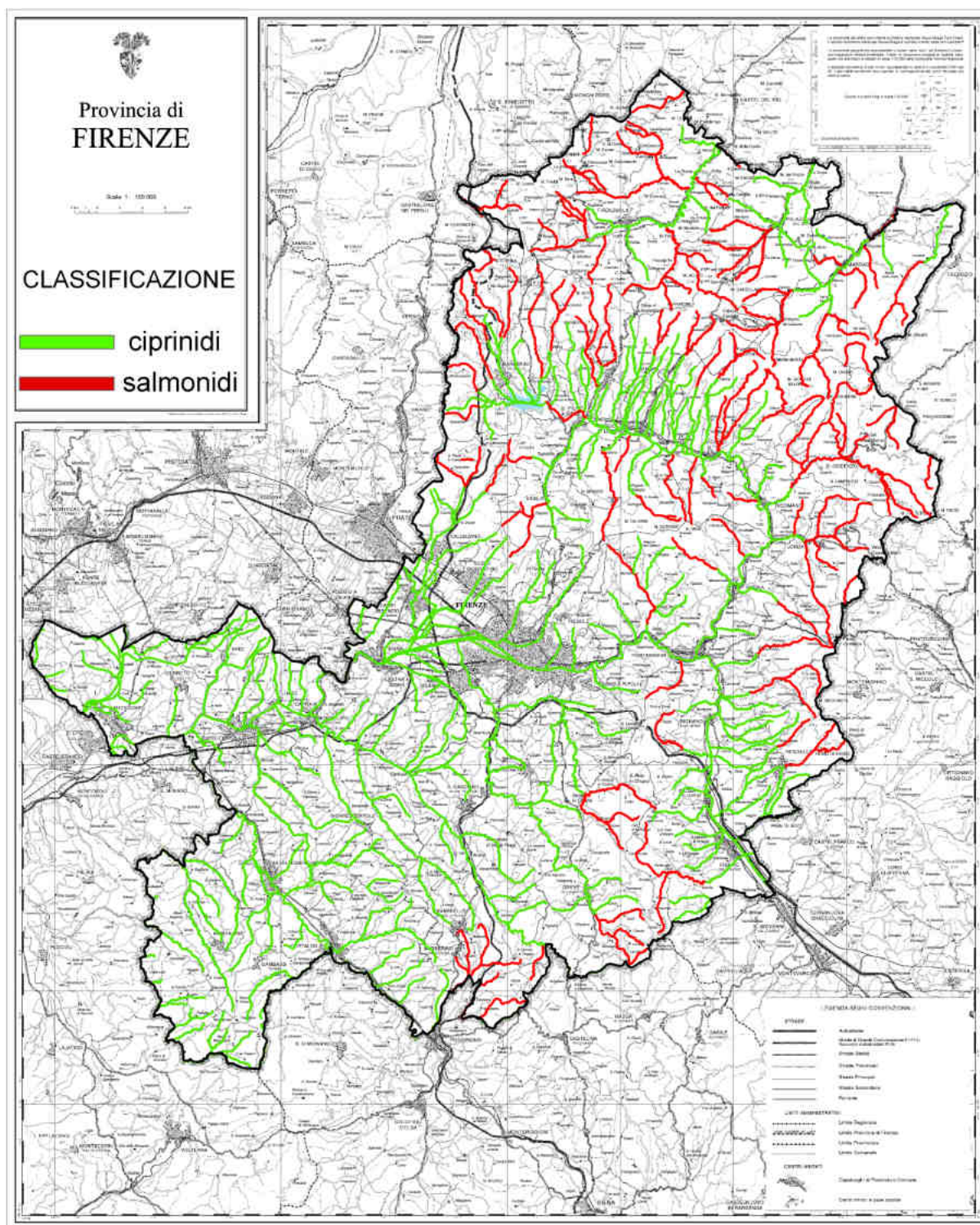


Fig. 3 Reticolo idrografico della provincia di Firenze

Come risulta evidente, alla generale prevalenza della vocazione ciprinicola delle acque provinciali concorre essenzialmente il bacino dell'Arno, in particolare con i comuni del Circondario Empolese Valdelsa in cui non figurano corsi d'acqua classificati a salmonidi. Per contro, come già evidenziato, la vocazione dei bacini del versante padano è a forte prevalenza salmonicola.

L'adozione di un determinato assetto di classificazione ittica dei corsi d'acqua ha una serie di ricadute sulle prospettive gestionali dei corpi idrici che va ben al di là di una semplice disciplina dell'attività alieutica. La presenza di diverse vocazioni ittiche determina infatti una specifica calibrazione degli interventi di tutela delle specie ritenute di indirizzo gestionale, sia mediante l'adozione di opportune forme di regolamentazione del prelievo alieutico, che di programmazione dei ripopolamenti. Oltre a questo la vocazione ittica condiziona l'individuazione degli istituti ittici previsti dalla legge e le loro forme di gestione, nonché le indicazioni procedurali per l'esecuzione dei lavori in alveo e per il calcolo degli obblighi ittiogenici.

Ai fini di una più chiara ed immediata leggibilità sul territorio della localizzazione della zonazione ittica, indispensabile per indirizzare l'utenza piscatoria verso le forme di prelievo previste per legge, si ritiene opportuno prevedere una forma di cartellazione dei corsi d'acqua provinciali, conformemente alle modalità previste all'art.9 del D.P.G.R. 54-r/2005, indicante i tratti classificati a salmonidi, secondo il modello di tabella seguente:



Oltre alla tabella suddetta, ormai adottata da molti anni, si ritiene di impiegare un secondo tipo di tabella, indicante il punto di inizio verso monte del tratto classificato a salmonidi, da collocare sul punto di transizione tra i tratti a diversa classificazione, indicante anche la classificazione di tutti gli affluenti del corso d'acqua principale:



Dal punto di vista della regolamentazione dell'attività alieutica la L.R. 7/2005 prevede forme diverse di esercizio della pesca nelle acque a differente classificazione, in relazione ai mezzi e le tecniche utilizzabili.

Per quanto riguarda i tempi di pesca la normativa regionale impone periodi di divieto specie-specifici. È da rilevare che tale disciplina impone in sostanza l'obbligo del rilascio immediato delle specie accidentalmente pescate durante il periodo di divieto, ma non è di per sé in grado di tutelare l'ittiofauna oggetto di periodo di tutela dallo stress e dai danni dovuti a catture accidentali.

Dal punto di vista gestionale la tutela delle specie ittiche durante il periodo riproduttivo viene quindi condotta mediante specifici istituti ittici, principalmente vietando temporaneamente la pesca con l'istituzione di Zone di Frega in tratti particolarmente idonei alla deposizione.

Per quanto riguarda i salmonidi esiste un periodo di divieto di pesca durante il periodo riproduttivo, che tuttavia formalmente non vieta in generale la pratica alieutica nelle acque a vocazione salmonicola, ma soltanto il prelievo. Tale norma in linea teorica espone le popolazioni salmonicole, già afflitte da particolari problematiche di conservazione e gestione, a potenziali prelievi accidentali da parte di pescatori intenti a catturare altre specie.

Nella prassi comune è ormai accettato che il periodo di divieto di pesca dei salmonidi si estenda ad un divieto di pesca generale su tutte le acque classificate a salmonidi durante tale arco temporale. Tale pratica, che garantisce la tutela integrale della fase riproduttiva delle popolazioni salmonicole presenti nel nostro territorio, viene quindi ad essere adottata formalmente con il presente Piano provinciale, mediante l'istituzione di un periodo di divieto di pesca generale dal lunedì successivo alla prima domenica di ottobre al sabato antecedente l'ultima domenica di febbraio in tutti i corpi idrici della provincia di Firenze classificati a salmonidi ai sensi della L.R. 7/2005.

ISTITUTI ITTICI

ASPETTI GENERALI

L'analisi delle problematiche di conservazione della fauna ittica ha ormai da tempo individuato nella perdita degli stock genici autoctoni, parallelamente alla contrazione degli areali di distribuzione, la principale minaccia per il mantenimento delle popolazioni ittiche indigene. La generale perdita dell'integrità delle popolazioni ittiche autoctone delle nostre acque e la rarefazione di molte specie, sono da ascrivere agli approcci culturali con cui nei decenni trascorsi si è affrontata la gestione degli ambienti acquatici, sia in relazione alla diretta influenza sulla componente faunistica che sulla gestione della risorsa idrica e sulla manutenzione idraulica dei corpi idrici.

In particolare la scarsa attenzione dedicata alla conservazione degli habitat fluviali nella gestione delle problematiche di idraulica ha prodotto un generale impoverimento delle capacità biogeniche dei nostri corsi d'acqua che, unitamente ad una spesso scriteriata politica di ripopolamenti ittici, più attenta alla soddisfazione delle esigenze alieutiche che alla tutela della biodiversità, ha prodotto una sostanziale sostituzione di molte specie ittiche autoctone con altre esotiche, in funzione del loro superiore grado di rusticità, avvicendatesi nelle nostre acque a seconda delle mode e dei mutevoli orientamenti del pubblico alieutico.

Un percorso di recupero e conservazione delle risorse ittiche autoctone passa quindi tramite un approccio multidisciplinare ed implica il coinvolgimento di tutte le forze e gli enti competenti nei vari settori di criticità connessi alla conservazione degli ambienti fluviali.

Gli strumenti normativi forniti dalla L.R. 7/2005 consentono l'adozione di forme di tutela diretta a protezione ed incremento delle popolazioni ittiche di specie minacciate.

Nell'ambito dell'operatività del presente Piano, nel rispetto delle previsioni e dei criteri gestionali ivi compresi, possono essere previste modifiche, nuove istituzioni e revoche degli istituti ittici di Zona di Protezione, Zona di Frega e Campi di Gara, mediante provvedimento tecnico amministrativo della Direzione Agricoltura, Caccia, Pesca e Risorse Naturali.

ZONE DI PROTEZIONE

Le Zone di Protezione rappresentano la forma di tutela dell'ittiofauna più incisiva nella regolamentazione dell'attività alieutica, essendo l'unico istituto ittico a poter prevedere una inibizione permanente e generalizzata della pesca sportiva.

La L.R. 7/2005 ha in tal senso introdotto alcune novità, rendendo questo istituto ittico molto più flessibile e dinamico di una semplice applicazione di un divieto di pesca. Tale innovazione, consentendo alle Amministrazioni provinciali di modulare di volta in volta le forme di tutela più opportune in funzione delle specie di indirizzo gestionale, prende atto dell'elevato livello di specificità raggiunto dalle attrezzature di pesca disponibili sul mercato e della selettività di molte forme di pesca oggi diffusamente praticate. La possibilità di prevedere forme di tutela calibrate sulle singole realtà gestionali potrà consentire anche un più facile inserimento dell'istituto ittico all'interno del tessuto socio-culturale del territorio circostante, mitigando le eventuali conflittualità generate dall'applicazione di un divieto totale di pesca.

L'attuale assetto delle Zone di Protezione in provincia di Firenze è sostanzialmente frutto degli indirizzi gestionali sanciti dalla L.R. 25/84, che vede buona parte di questi istituti localizzati in tratti di pregio ittiofaunistico di corsi d'acqua classificati a salmonidi. Proprio le particolari esigenze di tutela delle popolazioni salmonicole, generalmente non in grado di autosostenersi in presenza di prelievo alieutico, hanno portato ad escludere dalla pesca alcuni tratti spiccatamente vocati alla conservazione di popolazioni integre e riproduttive.

Le Zone di Protezione istituite in corsi d'acqua classificati a ciprinidi sono collocate in tratti particolarmente idonei alla conservazione delle popolazioni ittiche di ciprinidi reofili, tra cui si annoverano molte specie di interesse conservazionistico.

Riportiamo di seguito la tabella riepilogativa generale delle Zone di Protezione presenti in provincia di Firenze:

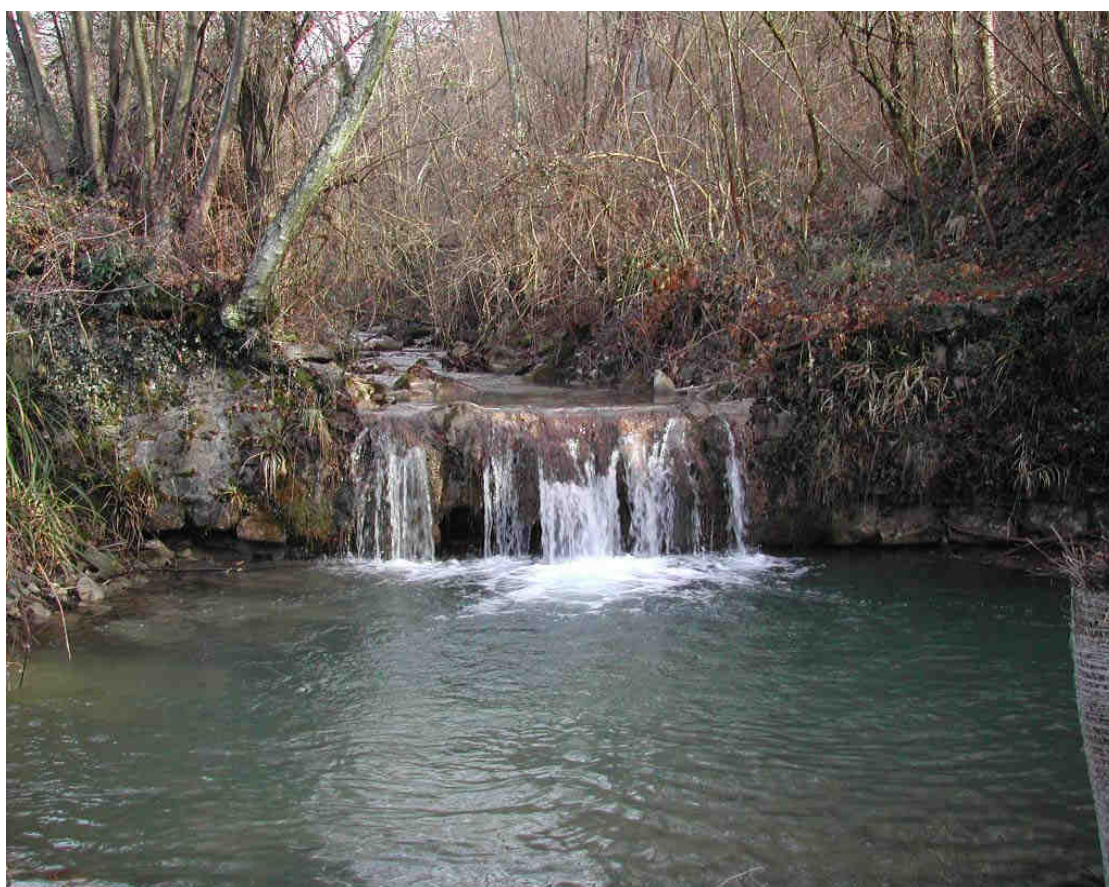


Fig. 4 Zona di Protezione in tratto classificato a salmonidi





ZONE DI PROTEZIONE

N.	CORSO D'ACQUA	COMUNE	DESCRIZIONE	CLASSIFICAZIONE	ESTENSIONE
1	Borro Migliorini	BARBERINO VAL D'ELSA, TAVARNELLE VAL DI PESA	Il lago dell'acquedotto e il suo immissario Borro Migliorini a monte fino alla sorgente	SALMONIDI	1,5 km
2	Fiume Arno	PELAGO E RIGNANO SUL-L'ARNO	Fra la località "Sigillo-Acqua Santa" ed il Ponte della Ferrovia di Sant' Ellero.	CIPRINIDI	4,2 km
3	Fiume Elsa	CASTELFIORENTINO	Da circa 1 km a valle della località Steccaia-Dogana fino alla stessa località	CIPRINIDI	0,95 km
4	Fiume Greve	IMPRUNETA	Nell'area del Sacrario Militare Americano.	CIPRINIDI	0,65 km
5	Fiume Santerno	FIRENZUOLA	Dalla confluenza con il Rovigo a valle fino al Mulino di Valtellere.	CIPRINIDI	3,5 km
6	Fiume Sieve	PELAGO E PONTASSIEVE	Dalla Pescaia della Madonnina alla confluenza del fosso Macinaie in riva sinistra	CIPRINIDI	2 km
7	Fiume Sieve	DICOMANO	tra la confluenza con il Fosso in località Podere Casanuova a monte per 1500 metri in direzione dell'abitato di Dicomano	CIPRINIDI	1,5 km
8	Fiume Sieve	DICOMANO	Dalla confluenza con il torrente Comano a monte fino alla confluenza con il fosso Rimaggio	CIPRINIDI	1,5 km
9	Fosso del Varrochio	MARRADI	Dalla confluenza col Lamone (località Crespino) fino alla località "Val Coloreto"	SALMONIDI	1,5 km
10	Fosso Ricavo o della Molinaccia	BARBERINO MUGELLO	Dalla briglia di Montebuiano fino alla confluenza con il fosso presso casa Mulinaccia per circa 2 km.	SALMONIDI	1,7 km
11	Fosso Taluro o Collecchio	MARRADI	Dalla confluenza col Lamone alla chiusa della Cappellina.	SALMONIDI	1,25 km
12	Invaso di Migneto, Torrente Navale e Torrente Sette Fonti	BARBERINO MUGELLO	Invaso artificiale di Migneto e i suoi immissari (Torrente Navale e Sette Fonti) a monte per circa 1 km.	SALMONIDI	2,5 km
13	Torrente Aghezzola	PALAZZUOLO SUL SENIO	Dalla traversa alla confluenza col Rio Campanara verso monte per circa 1 km, fino alla sbarra di chiusura della strada.	SALMONIDI	1,4 km



14	Torrente Cornocchio	SCARPERIA	Dall'incrocio con il Borro dei Reniccioli fino a 2 km a monte in corrispondenza del primo affluente in sinistra.	SALMONIDI	2 km
15	Fosso Falterona	SAN GODENZO	Dalla presa acqua Impianto Ittico Rainetti a monte sino al Ponte di "Pian Renzoli".	SALMONIDI	0,95 km
16	Torrente Moscheta	FIRENZUOLA	Dalla confluenza con il Torrente Veccione a monte per circa 900 m.	SALMONIDI	0,9 km
17	Torrente Orsiano	SAN GODENZO	Dalla confluenza con il Torrente Godenzo sino a Ponte Orsiano - Loc. Macelli per circa 1,5 km.	SALMONIDI	1,2 km
18	Torrente Resco	REGGELLO	Dalla confluenza col Fosso di Sant'Antonio a monte fino al ponte in loc. Acqua Rossa per circa 1 km.	SALMONIDI	0,86 km
19	Torrente Risano	FIRENZUOLA	Dalla presa d'acqua dei laghetti in loc. Razzaiolo per circa 1 km. a monte	SALMONIDI	1 km
20	Torrente Rovigo	FIRENZUOLA	Dalla confluenza col Santerno per circa km 1,5 fino al ponte per la località Cà di Sotto .	SALMONIDI	1,4 km
21	Torrente S. Ansano	BORG SAN LORENZO	Dall'abitato di Poggiolo (confluenza con il Fosso delle Salaiole) a monte per 2,2 km circa fino al primo mulino.	SALMONIDI/CIPRINIDI	2,5 km
22	Torrente Sorcella, , Fosso di Cannucceto	BARBERINO MUGELLO, SCARPERIA	Dalla confluenza del Torrente Sorcella con il fosso proveniente dal podere denominato "Poggiolo" alle loro sorgenti.	SALMONIDI	7,6 km
23	Torrente Val di Rovino	MARRADI	Dalla confluenza con il torrente Campigno fino alla sorgente	SALMONIDI	2 km
24	Torrente Ensa di Ronta	BORG SAN LORENZO	Dalla confluenza con il torrente Temeraio a valle fino alla confluenza con il torrente Riomorto	CIPRINIDI	1, km
25	Invaso di Bilancino	BARBERINO M.LLO	Intero perimetro dell'invaso	CIPRINIDI	4,9 km ²
26	Invaso di Montelleri	VICCHIO M.LLO	Intero perimetro dell'invaso	CIPRINIDI	0,04 km ²

Informazioni di maggior dettaglio sulle singole Z.d.P. sono riportate sulle schede descrittive Allegate al Piano.

INDIRIZZI DI GESTIONE

Presupposto fondante la razionale adozione delle forme di tutela connesse alla gestione degli istituti ittici di protezione è una scrupolosa ricognizione delle risorse ittiofaunistiche del territorio, volta ad individuare gli areali di distribuzione delle popolazioni autoctone meglio conservate, tramite indagini legate alla redazione delle carte ittiche e successivi approfondimenti specie-specifici.

L'istituzione di una Zona di Protezione, quale vincolo alla pratica ed al prelievo alleutico, costituisce per sua definizione normativa e nell'interpretazione fornita dal Piano Ittico Regionale uno strumento volto a tutelare popolazioni ittiche su cui si ritiene di dover vincolare il prelievo.

Diverse possono essere le motivazioni tecniche che portano all'attuazione di questo strumento di legge. In particolare la L.R. 7/2005 ha introdotto consistenti novità riguardo alle finalità istitutive di una Z.d.P., prevista dalla L.R. 25/84 esclusivamente come divieto integrale e permanente di pesca a tutela di corpi idrici di spiccata vocazione per la conservazione e la riproduzione dell'ittiofauna.

La nuova normativa estende l'ambito di applicabilità delle Zone di Protezione anche a realtà soggette a turbative ambientali che ne abbiano compromesso temporaneamente l'integrità faunistica, al fine di consentire un rapido recupero delle potenzialità biologiche. Ulteriore innovazione è rappresentata dalla possibilità di utilizzare le Z.d.P. come zone di accrescimento di soggetti da destinare a ripopolamento, prassi peraltro già invalsa da alcuni anni in provincia di Firenze.

Le finalità istitutive delle Z.d.P. in provincia di Firenze si riconducono, secondo i dettami della L.R. 7/2005, a tre diverse tipologie, descritte di seguito per caratteristiche, criteri di individuazione e linee gestionali.

ZONE DI PROTEZIONE PER LA TUTELA DI SPECIE E POPOLAZIONI ITTICHE DI PREGIO

Descrizione

Come detto in precedenza questa tipologia gestionale di Z.d.P. rappresenta la casistica prevalente in provincia di Firenze. Principalmente individuate in zone classificate a salmonidi lungo tratti di spiccato pregio ambientale, rappresentano aree dove i vincoli al prelievo alieutico consentono il mantenimento continuativo di individui di taglia riproduttiva e quindi di popolazioni strutturate ed in grado di colonizzare corsi d'acqua limitrofi.

Meno frequentemente le Z.d.P. sono state individuate in tratti classificati a ciprinidi, in quanto normalmente tali specie ittiche hanno una prolificità tale da poter velocemente compensare gli effetti di condizioni limitanti come il prelievo alieutico, peraltro sostanzialmente trascurabile. Le Z.d.P. individuate in tratti a ciprinidi tutelano essenzialmente popolazioni ittiche reofile, in acque correnti e tratti di basso fondale di natura ciottolosa. Come già accennato in precedenza, queste popolazioni ittiche sono apparse ultimamente in regressione a livello regionale. Le cause di tale fenomeno sono molteplici, essenzialmente legate alle modifiche degli habitat tipici delle specie reofile, spesso oggetto di interventi pesanti di manutenzione idraulica che ne alterano la natura dei substrati ed il grado di diversità ambientale, unitamente a opere trasversali di regimazione che producono una consistente frammentazione delle aste fluviali. Tali fattori, in aggiunta al fatto che tali specie non sono abitualmente sostenute da operazioni di ripopolamento e che per caratteristiche ecologiche e comportamentali sono particolarmente soggette a predazione da parte di uccelli ittiofagi, rendono attualmente i ciprinidi reofili la categoria ittiofaunistica con maggior problematiche di conservazione.

In tal senso si ritiene opportuno procedere in futuro ad un maggiore ricorso all'istituzione di Z.d.P in tratti vocati alla presenza dei ciprinidi reofili.

Criteri di individuazione

Indipendentemente dalla classificazione del corpo idrico, le Z.d.P. dovranno essere istituite in tratti di spiccata vocazione per le specie ittiche di indirizzo gestionale, in funzione delle quali andranno valutate le caratteristiche ambientali presenti ed i possibili interventi di miglioramento ambientale. Elemento importante per la valutazione delle potenzialità biogeniche di un tratto fluviale da destinare a tutela integrale deve essere la conservazione della continuità fluviale al suo interno e la presenza di aree di frega e rifugio per le specie presenti.

Linee di gestione

Il tipo di regolamentazione alieutica da attuare in Z.d.P. gestite con questa finalità deve naturalmente essere calibrato in modo da tutelare le specie oggetto di indirizzo gestionale.

In acque a salmonidi non si ritiene conciliabile alcun tipo di pesca con le finalità di tutelare popolazioni salmonicole di particolare pregio. La ridotta densità che la trota fario raggiunge in condizioni di equilibrio nell'ambiente naturale e la sensibilità della specie allo stress di pesca, anche in presenza di obbligo di rilascio, non consente di ammettere forme di esercizio alieutico. La maggior parte delle Z.d.P. attualmente presenti in provincia di Firenze in acque a salmonidi è riconducibile a questa tipologia gestionale. Le popolazioni ittiche presenti, spesso comprendenti numerosi individui di trota fario di considerevole taglia, non sono tuttavia oggetto di selezioni accurate da punto di vista genetico, essendo sostanzialmente il frutto della tutela prolungata di materiale ittico da ripopolamento acquistato sul mercato nel corso delle campagne ittiche passate.

Da un punto di vista conservazionistico questo rappresenta l'attuale limite di questo tipo di Z.d.P., pur interessate da popolazioni sovente floride e riproduttive, a testimonianza della vocazionalità ambientale.

L'indirizzo gestionale da attuare in questi istituti ittici è quello di sfruttarne le potenzialità per conservare localmente in maniera diffusa sul territorio popolazioni di

trota fario selezionate geneticamente. Materiale ittico di tale tipo sarà disponibile per immissioni mirate a partire dal 2009, prodotto da individui di trota di ceppo appenninico attualmente in accrescimento presso l'impianto ittiogenico provinciale di Tosi.

Preventivamente a questo tipo di immissioni occorre operare un prelievo mediante elettrostorditore della popolazione ittica salmonicola presente negli istituti ittici, al fine di evitare problemi di inquinamento genetico con il materiale d'immissione.

Il materiale recuperato in occasione di queste operazioni può essere destinato alle acque aperte alla pesca. Ove possibile è opportuno effettuare tali interventi anche nei tratti a monte della Z.d.P. ed a valle fino alla presenza di uno sbarramento trasversale. Naturalmente in tali aree non deve essere effettuato ripopolamento con materiale di diversa origine successivamente all'immissione dei soggetti selezionati.

A regime i tratti fluviali contigui a queste Z.d.P. potranno essere ripopolati sempre con materiale prodotto dall'impianto di Tosi o con materiale prelevato dalla stessa Z.d.P. In tal senso risulta strategico trovare accordi di collaborazione con associazioni piscatorie ed altro personale volontario della zona al fine di disporre delle forze necessarie alle varie fasi della gestione.

Le disposizioni del D.P.R. 555/1992 limitano ulteriori possibilità di gestione di questi istituti in acque a salmonidi. In particolare il recupero di riproduttori selvatici da indirizzare all'attività produttiva dell'impianto ittico provinciale, dal punto di vista funzionale il principale indirizzo teorico di tali istituti, è limitato ai soli soggetti provenienti dai corsi d'acqua posti all'interno di Zone Continentali certificate indenni da setticemia emorragica virale (SEV) e necrosi ematopoietica infettiva (IHN).

Attualmente in provincia di Firenze esiste una Zona Continentale Indenne, comprendente il bacino idrico dei torrenti Vicano di S. Ellero e fosso dei Bruciati, po-

sto a monte dell'impianto ittico di Tosi. Quest'area potrà essere utilizzata, mediante l'individuazione di istituti di tutela ittica, per la conservazione e l'accrescimento di riproduttori selvatici di trota da avviare alla riproduzione nell'impianto ittico provinciale. In particolare il fosso dei Bruciati, che scorre interamente all'interno della Riserva Naturale di Vallombrosa, presenta caratteristiche di notevole naturalità ed essendo soggetto ad un'attenta vigilanza da parte degli agenti della locale stazione del Corpo Forestale dello Stato, rappresenta la localizzazione ideale per un istituto di tutela volto alla gestione in condizioni naturali di una popolazione salmonicola da utilizzare per il recupero di riproduttori selvatici da avviare all'impianto provinciale.

Per quanto riguarda gli istituti individuati in acque a ciprinidi, non essendo presenti per tali specie vincoli di tipo sanitario particolarmente stringenti, la gestione si indirizza sul recupero diretto di pesce da utilizzare per ripopolare altri corsi d'acqua provinciali o per il prelievo di riproduttori da impiegare in incubatoio. In ogni caso è essenziale operare i recuperi ittici in presenza di personale tecnico della Provincia o comunque di tecnici in grado di selezionare accuratamente le specie prelevate, in particolare per i prelievi effettuati a scopo di ripopolamento. La talvolta problematica classificazione tassonomica delle specie ittiche ciprinicole, in particolare sui soggetti di taglia ridotta, rende questi interventi particolarmente delicati e soggetti al rischio di diffondere involontariamente sul territorio specie estranee alla fauna locale. Ciò rende necessario operare una selezione specifica su ogni soggetto catturato.

Fatte queste premesse, questo tipo di gestione può fornire interessanti contributi al recupero ed alla diffusione di specie ittiche autoctone, anche a partire da quantitativi piuttosto ridotti di materiale immesso, stanti le note potenzialità riproduttive dei ciprinidi. In virtù di ciò sarà sufficiente lasciare nella Z.d.P. di origine un numero sufficiente di riproduttori per mantenere la conservazione dei popolamenti it-

tici presenti. Detti interventi possono inoltre fornire l'occasione di effettuare operazioni di controllo delle specie alloctone ritenute dannose, mediante il prelievo dei soggetti catturati.

I vantaggi di questo tipo di gestione si manifestano principalmente nella possibilità di disporre in qualsiasi momento di materiale ittico da ripopolamento appartenente a specie di difficile reperimento sul mercato, quali ad esempio i ciprinidi reofili, o perlomeno non disponibile in condizioni di sicurezza in termini di selezione ed origine geografica.

In questa tipologia di Z.d.P. potranno essere previste forme di protezione anche parziale della fauna ittica presente, mediante l'adozione di forme di divieto di pesca differenziato per specie, taglie, tempi e metodi di pesca consentiti, secondo quanto previsto dall'art. 12 del D.P.G.R. 54-R/2005.

ZONE DI PROTEZIONE PER L'ACCRESIMENTO DEL NOVELLAME

Descrizione

Le notevoli potenzialità biogeniche che normalmente caratterizzano i tratti fluviali vincolati a Zona di Protezione le rendono particolarmente idonee all'utilizzo quali zone di accrescimento per il novellame.

Alcuni esempi di tale forma di gestione, necessariamente accompagnate da un divieto totale di pesca, sono presenti in provincia di Firenze su Z.d.P. istituite in corsi d'acqua classificati a salmonidi, che vengono gestite con finalità di accrescimento del novellame di trota fario, da destinare a successivo ripopolamento di altri corsi d'acqua pubblici.

Le esperienze maturate nelle Z.d.P. sui torrenti Orsiano e Comano in Comune di San Godenzo hanno mostrato come sia possibile ricavare annualmente da tratti di fiume ben gestiti fino a 400-500 trotelle di 10-12 cm per Km di fiume a partire da

avannotti seminati l'anno precedente. Lasciando passare 2 anni tra la semina ed il prelievo si possono ottenere direttamente individui vicini alla taglia pescabile, a prezzo di un certo decremento nella resa quantitativa.

Il materiale recuperato presenta caratteristiche di elevata rusticità ed adattabilità superiore al prodotto di allevamento, con l'unico limite di non poterne disporre il ripopolamento in maniera diffusa, ma solo nel ristretto ambito del bacino di appartenenza, nel rispetto delle disposizioni in materia di tutela ittiosanitaria del D.P.R. 555/92.

Z.d.P TORRENTE ORSIANO - Comune di San Godenzo			
Specie	Anno Prelievo	Capi prelevati	Ripopolamento post-cattura
Trota fario	1994	120	5.000 avannotti
Trota fario	1996	400	5.000 avannotti
Trota fario	2002	250	5.000 avannotti
Trota fario	2007	150	5.000 avannotti

Z.d.P TORRENTE COMANO - Comune di San Godenzo			
Specie	Anno Prelievo	Capi prelevati	Ripopolamento post-cattura
Trota fario	2000	735	5.000 avannotti
Trota fario	2001	750	5.000 avannotti
Trota fario	2002	600	1.000 trotelle
Trota fario	2003	670	950 trotelle
Trota fario	2004	715	1100 trotelle
Trota fario	2005	570	900 trotelle
Trota fario	2006	610	950 trotelle
Trota fario	2007	415	3500 avannotti

I dati dei prelievi effettuati nel torrente Orsiano mostrano chiaramente come, in presenza di un costante livello di ripopolamento post- cattura, la resa della Z.d.P. in termini di capi prelevabili cali progressivamente all'aumentare dell'intervallo di tempo intercorso tra le due successive operazioni di recupero. Con il passare degli anni, infatti, il peso dei fattori limitanti ambientali comincia a farsi sentire sulla popolazione salmonicola presente. Innanzi tutto i fenomeni di spontanea emigrazione, dovuti anche alla competizione intraspecifica tra soggetti di taglia crescente, portano ad un assestamento della densità verso valori più bassi, a ciò si possono sommare fenomeni di bracconaggio ed estati siccitose che si verificano con una certa frequenza.

In considerazione di quanto detto emerge che la massimizzazione dell'efficienza produttiva delle Z.d.P. sottoposte a tale forma di gestione si ottenga con l'intervallo biennale tra due prelievi successivi. Questo lasso di tempo consente al novellame immesso di accrescersi fino a taglie prossime a quella catturabile, con un buon compromesso in termini di produttività.

I dati riferiti al torrente Comano mostrano una maggiore resa, dovuta alla frequenza di prelievo annuale, che permette di prevenire l'incidenza dei suddetti fattori ambientali limitanti, a prezzo di un materiale ittico prelevato di sicura rusticità ma non ancora di taglia pescabile. Da notare inoltre che seminando un numero adeguato di trotelle si sono ottenuti risultati di cattura paragonabili alla resa ottenuta con gli avannotti, con un rapporto di immissione avannotti/trotelle a parità di resa di 5/1.

I significativi risultati ottenuti negli ultimi anni nei due torrenti suddetti suggeriscono l'opportunità di estendere questa forma di gestione ad altri istituti di protezione presenti sul territorio provinciale. Questa tipologia di condotta gestionale consente di ottenere individui con capacità di adattamento notevolmente superiori ai soggetti adulti immessi per la pronta pesca in prossimità dell'apertura annuale alla trota. La disponibilità di avannotti di trota fario prodotti nell'impianto ittico

provinciale da avviare all'accrescimento naturale potrà inoltre dare garanzie in termini qualitativi non sempre riscontrabili nel novellame acquistato sul mercato.

L'impiego di questa metodologia si inserisce in una sorta di naturale prolungamento delle potenzialità produttive del centro ittico di Tosi, attualmente strutturato esclusivamente per consentire la produzione di novellame, fornendo il naturale contesto di accrescimento ed ambientamento naturale del materiale prodotto.

Tale indirizzo potrà consentire a livello locale il raggiungimento di una parziale emancipazione della politica dei ripopolamenti ittici dal materiale di provenienza extraprovinciale anche per i salmonidi di taglia, avendo già ottenuto la completa indipendenza produttiva sugli stadi giovanili.

In questa forma di gestione la ricerca della qualità, o quantomeno il contenimento della deriva genetica che si produrrebbe dal ripetuto ricorso a novellame acquistato sul mercato nazionale, spinge ad indirizzarsi su materiale prodotto in proprio in incubatoio a partire da riproduttori selvatici o quantomeno selezionati a monte.

L'attuale assenza in provincia di Firenze di impianti di acquacoltura per la produzione di ciprinidi porta a limitare l'ambito di applicazione dell'accrescimento naturale nelle Z.d.P. agli avannotti di trota fario prodotti nell'impianto provinciale.

La gestione dei ciprinidi, per la già menzionata potenzialità riproduttiva delle specie, può condursi direttamente mediante la traslocazione di riproduttori prelevati in natura in corsi d'acqua naturali idonei.



Fig. 5 Operazioni di recupero del novellame accresciuto nella Z.d.P. sul torrente Comano

Criteri di individuazione

Le Zone di Protezione da gestire con finalità di accrescimento del novellame devono essere individuate in zone di elevata capacità biogenica. Le caratteristiche fondamentali sono la naturalità delle sponde e dell'alveo, che devono presentare caratteristiche sia morfologiche che vegetazionali di elevata variabilità. L'idrologia deve essere caratterizzata da deflusso perenne anche nei mesi più caldi, le sponde devono essere facilmente accessibili da strade carrabili e l'alveo deve essere in buona parte percorribile a piedi dal personale addetto alle periodiche operazioni di semina e recupero.

L'esperienza maturata in questi anni suggerisce di individuare questi tratti in zone facilmente controllabili e visibili da luoghi di transito o comunque frequentati. Tale accorgimento è risultato essere il miglior deterrente per fenomeni di bracconaggio altrimenti difficilmente contenibili, dato il richiamo esercitato dalla forte densità di salmonidi normalmente presente in questi istituti.

Linee di gestione

Presupposto fondamentale della gestione delle Z.d.P. per l'accrescimento del novellame di trota è la presenza in loco di personale volontario, facente capo alle associazioni piscatorie locali, che si occupi materialmente della predisposizione e dello svolgimento delle varie fasi di gestione dell'istituto. In tal senso le esperienze finora maturate rappresentano interessanti momenti di incontro e sinergia tra le politiche di pianificazione dell'amministrazione provinciale e le positive pulsioni collaborative delle realtà alieutiche locali.

Il punto di partenza di questa gestione è il preventivo allontanamento dalla Z.d.P. di esemplari adulti di trota, mediante recupero con elettrostorditore e destinazione a ripopolamento di altri corsi d'acqua limitrofi. Tale operazione, così come i successivi recuperi del novellame accresciuto, andrà eseguita preferibilmente in periodo giugno-luglio in presenza di acque limpide in cui è massima l'efficacia della pesca elettrica. L'importanza del recupero di tutti i soggetti presenti potrà suggerire di volta in volta la possibilità di ricorrere a più passaggi con lo storditore elettrico. Gli individui prelevati nel corso delle operazioni dovranno essere trattenuti in una vasca di stabulazione temporanea dotata di ossigenatore. Presupposto importante per la riuscita delle operazioni di recupero è la facile accessibilità delle sponde da parte del personale operativo, che potrà essere agevolata da una preventiva ripulitura delle stesse dalla vegetazione infestante ad opera dei volontari locali. Le operazioni di ripopolamento dell'istituto potranno essere fatte nei giorni successivi al prelievo con novellame di nascita dell'inverno precedente.

Come già detto le operazioni di recupero possono essere svolte annualmente, consentendo il recupero di individui di circa 10-12 cm, oppure ogni due anni ottenendo la disponibilità di individui di taglia catturabile. Quest'ultima soluzione può fornire su scala locale un interessante incremento di disponibilità ittica e di pescosità nei corsi d'acqua a salmonidi in periodi dell'anno in cui normalmente gran parte degli esemplari sopra la misura minima sono già stati prelevati. Per contro le esperienze fatte insegnano che il prolungamento biennale del periodo di gestione porta ad un consistente incremento del prelievo abusivo di pesce dalle Z.d.P. adibite ad accrescimento del novellame, con conseguente calo delle rese complessive.

ZONE DI PROTEZIONE PER IL RECUPERO DI CRITICITA' AMBIENTALI

In caso di eventi che abbiano temporaneamente alterato le capacità biogeniche di un corso d'acqua, compromettendone l'equilibrio ecologico e causando un danno significativo alla fauna ittica, tanto da metterne in dubbio le capacità di recupero autonomo, la Provincia può valutare l'opportunità di limitare il prelievo alieutico mediante l'istituzione di Z.d.P.

Tale tipologia di istituto ha natura temporanea ed è finalizzata alla tutela ed al recupero della componente ittiofaunistica dell'ambiente acquatico.

Nel caso in cui le condizioni ambientali non consentano uno spontaneo ripristino degli equilibri faunistici, si potrà intervenire con interventi mirati di ripopolamento all'interno del tratto oggetto di tutela. A seconda delle specie e del tipo di vocazione fluviale, si potrà prevedere l'utilizzo di materiale prodotto nell'impianto ittico provinciale o recuperato da altri istituti ittici.

In queste Z.d.P., stante la presenza di popolazioni ittiche in difficoltà o in fase di ricostituzione, è previsto il divieto totale di pesca.

ZONE DI PROTEZIONE ED ATTIVITÀ ALIEUTICA

Come detto, per esigenze di tutela all'interno delle Z.d.P. gestite per l'accrescimento del novellame e per il recupero di criticità ambientali è previsto un divieto totale di pesca. Nelle Z.d.P. istituite per la tutela di popolazioni ittiche di pregio possono essere previste forme conservative di pesca sportiva, che per esigenze di chiarezza e semplificazione si riconducono alle seguenti tipologie:

FORMA DI PRELIEVO	TIPI DI PESCA	DENOMINAZIONE
NO-KILL (rilascio immediato del pescato)	MOSCA	CAT. 'A'
NO-KILL (rilascio immediato del pescato)	MOSCA e SPINNING	CAT. 'B'
NO-KILL (rilascio immediato del pescato)	MOSCA, SPINNING e ESCHE NATURALI	CAT. 'C'

Gli atti istitutivi delle singole Z.d.P. stabiliscono:

- i periodi di apertura della pesca nelle singole Z.d.P;
- se il regime di no-kill sia da applicarsi generalmente a tutte le specie ittiche presenti o soltanto ad alcune specie di indirizzo gestionale.

In ogni caso i metodi di pesca usati dovranno prevedere l'impiego di ami privi di ardiglione.

Si riporta di seguito l'elenco delle Z.d.P. presenti in provincia di Firenze con l'indicazione della forma di gestione e della disciplina alieutica vigente:

ZONE DI PROTEZIONE
FORME DI GESTIONE E DISCIPLINA ALIEUTICA

N.	CORSO D'ACQUA	FORMA DI GESTIONE	DISCIPLINA PESCA
1	Borro Migliorini	TUTELA	DIVIETO
2	Fiume Arno	TUTELA	CAT. 'B'
3	Fiume Elsa	TUTELA	DIVIETO
4	Fiume Greve	TUTELA	DIVIETO
5	Fiume Santerno	TUTELA	DIVIETO
6	Fiume Sieve	TUTELA	CAT. 'B'
7	Fiume Sieve	TUTELA	CAT. 'B'
8	Fiume Sieve	TUTELA	CAT. 'C'
9	Fosso del Varrocchio	TUTELA	DIVIETO
10	Fosso Ricavo o della Molinaccia	TUTELA	DIVIETO
11	Fosso Taluro o Collecchio	TUTELA	DIVIETO
12	Invaso di Migneto, Torrente Navale, Torrente Sette Fonti	TUTELA	DIVIETO
13	Torrente Aghezzola	TUTELA	DIVIETO
14	Torrente Cornocchio	TUTELA	DIVIETO
15	Torrente Godenzo	ACCRESIMENTO NOVELLAME	DIVIETO
16	Torrente Moscheta	TUTELA	DIVIETO
17	Torrente Orsiano	ACCRESIMENTO NOVELLAME	DIVIETO
18	Torrente Resco	TUTELA	DIVIETO
19	Torrente Risano	TUTELA	DIVIETO
20	Torrente Rovigo	TUTELA	DIVIETO
21	Torrente S. Ansano	TUTELA	DIVIETO
22	Torrente Sorcella, Fosso di Costalopia,	TUTELA	DIVIETO

	Fosso di Cannucceto		
23	Torrente Val di Rovino	TUTELA	DIVIETO
24	Torrente Ensa di Ronta	TUTELA	DIVIETO
25	Invaso di Bilancino	TUTELA	CAT. 'C' e DIVIETO
26	Invaso di Montelleri	TUTELA	CAT. 'C'

La maggior parte delle Z.d.P. sono gestite con finalità di tutela, tuttavia nel corso dell'attuazione del presente Piano si prevede di estendere le positive esperienze di gestione diretta di questi istituti maturate negli ultimi anni ad altre Zone con caratteristiche idonee, con particolare riferimento alla pratica dell'accrescimento del novellame salmonicolo.

La possibilità di creare Zone di Protezione in cui le misure di tutela siano calibrate in funzione delle specifiche esigenze gestionali dei corpi idrici interessati, introdotta dalla L.R. 7/2005, trova quindi la sua prima attuazione in Provincia di Firenze con il presente Piano provinciale, in cui tale strumento viene adottato per le Z.d.P. n. 2, 6, 7, 8, 25 e 26, di cui riportiamo in seguito informazioni di maggior dettaglio.

ZONA DI PROTEZIONE N. 2 'FIUME ARNO'

NORME DI PESCA

Nella Zona di Protezione n. 2 la pesca sportiva è consentita, secondo le modalità previste per le acque a ciprinidi dalla L.R. 7/2005 e dal relativo regolamento di attuazione, con le seguenti restrizioni aggiuntive:

Art. 1 Limiti di prelievo

- la pesca dovrà essere praticata con la modalità *no kill* (obbligo di reimmissione immediata in acqua) per tutte le specie ittiche presenti.

Art. 2 Mezzi di pesca

- è consentita esclusivamente la pesca con la mosca artificiale lanciata con coda di topo mediante l'uso di ami senza ardiglione o schiacciato e la pesca a spinning con utilizzo di ami anch'essi senza ardiglione o schiacciato.

Art. 3 Periodi di pesca

- la pesca è vietata dal 2 maggio al terzo sabato di giugno compresi.

Art. 4 Sanzioni

- a) per le violazioni alle disposizioni di cui all'art. 1 si applicano le sanzioni previste dall'art. 19 comma 7 della L.R. 7/2005;
- b) per le violazioni alle disposizioni di cui all'art. 2 si applicano le sanzioni previste dall'art. 19 comma 8 della L. R. 7/2005;
- c) per le violazioni alle disposizioni di cui all'art. 3 si applicano le sanzioni previste dall'art. 19 comma 6 della L. R. 7/2005;

ZONA DI PROTEZIONE N. 6 'FIUME SIEVE'

NORME DI PESCA

Nella Zona di Protezione n. 6 la pesca sportiva è consentita, secondo le modalità previste per le acque a ciprinidi dalla L.R. 7/2005 e dal relativo regolamento di attuazione, con le seguenti restrizioni aggiuntive:

Art. 1 Limiti di prelievo

- la pesca dovrà essere praticata con la modalità *no kill* (obbligo di reimmissione immediata in acqua) per tutte le specie ittiche presenti.

Art. 2 Mezzi di pesca

- è consentita esclusivamente la pesca con la mosca artificiale lanciata con coda di topo mediante l'uso di ami senza ardiglione o schiacciato e la pesca a spinning con utilizzo di ami anch'essi senza ardiglione o schiacciato.

Art. 3 Periodi di pesca

- la pesca è vietata dal 2 maggio al terzo sabato di giugno compresi.

Art. 4 Sanzioni

- a) per le violazioni alle disposizioni di cui all'art. 1 si applicano le sanzioni previste dall'art. 19 comma 7 della L.R. 7/2005;
- b) per le violazioni alle disposizioni di cui all'art. 2 si applicano le sanzioni previste dall'art. 19 comma 8 della L. R. 7/2005;
- c) per le violazioni alle disposizioni di cui all'art. 3 si applicano le sanzioni previste dall'art. 19 comma 6 della L. R. 7/2005.

Questa Zona di Protezione si localizza in un tratto che comprende due distinti istituti preesistenti: una Z.d.P a divieto di pesca integrale ed una zona a Regolamento Specifico. La preesistente Zona di Protezione era stata istituita per ragioni di tutela

idrica nelle pertinenze della presa dell'acquedotto di Pontassieve sul fiume Sieve, mentre la Z.R.S. posta immediatamente a monte prevedeva una pesca con la formula del no-kill e l'impiego di esche artificiali mediante spinning o mosca lanciata con coda di topo. Come si vedrà più dettagliatamente nella trattazione dedicata alle Zone a Regolamento Specifico, la Z.R.S. in questione, denominata 'San Francesco', non ha dato i risultati gestionali sperati in termini di affluenza piscatoria tali da giustificare il mantenimento, anche in considerazione dell'impegno gestionale necessario alla gestione dei permessi di pesca giornalieri.

Da queste considerazioni deriva l'istituzione della presente nuova Z.d.P., che mediante l'adozione della pesca no-kill con l'impiego di sole esche artificiali consente di mantenere la preesistente forma di tutela ittica in un tratto fluviale comunque pregiato, escludendo al contempo alterazioni qualitative a carico della componente idrica causate da altre forme di pesca.

ZONA DI PROTEZIONE N. 7 'FIUME SIEVE'

NORME DI PESCA

Nella Zona di Protezione n. 7 la pesca sportiva è consentita, secondo le modalità previste per le acque a ciprinidi dalla L.R. 7/2005 e dal relativo regolamento di attuazione, con le seguenti restrizioni aggiuntive:

Art. 1 Limiti di prelievo

- la pesca dovrà essere praticata con la modalità *no kill* (obbligo di reimmissione immediata in acqua) per tutte le specie ittiche presenti.

Art. 2 Mezzi di pesca

- è consentita esclusivamente la pesca con la mosca artificiale lanciata con coda di topo mediante l'uso di ami senza ardiglione o schiacciato e la pesca a spinning con utilizzo di ami anch'essi senza ardiglione o schiacciato.

Art. 3 Periodi di pesca

- la pesca è vietata dal 2 maggio al terzo sabato di giugno compresi.

Art. 4 Sanzioni

- a) per le violazioni alle disposizioni di cui all'art. 1 si applicano le sanzioni previste dall'art. 19 comma 7 della L.R. 7/2005;

- b) per le violazioni alle disposizioni di cui all'art. 2 si applicano le sanzioni previste dall'art. 19 comma 8 della L. R. 7/2005;
- c) per le violazioni alle disposizioni di cui all'art. 3 si applicano le sanzioni previste dall'art. 19 comma 6 della L. R. 7/2005.

Questa Zona di Protezione si localizza in un tratto interessato in precedenza da una zona a Regolamento Specifico. Come si vedrà più dettagliatamente nella trattazione dedicata alle Zone a Regolamento Specifico, la Z.R.S. in questione, denominata 'Contea', non ha dato i risultati gestionali sperati in termini di affluenza piscatoria tali da giustificarne il mantenimento, anche in considerazione dell'impegno gestionale necessario alla gestione dei permessi di pesca giornalieri.

Da queste considerazioni deriva l'istituzione della presente nuova Z.d.P., che mediante l'adozione della pesca no-kill con l'impiego di sole esche artificiali consente di mantenere la preesistente forma di tutela ittica in un tratto fluviale comunque pregiato, evitando un ingiustificato aggravio gestionale.

ZONA DI PROTEZIONE N. 8 'FIUME SIEVE'

NORME DI PESCA

Nella Zona di Protezione n. 8 la pesca sportiva è consentita, secondo le modalità previste per le acque a ciprinidi dalla L.R. 7/2005 e dal relativo regolamento di attuazione, con le seguenti restrizioni aggiuntive:

Art. 1 Limiti di prelievo

- la pesca dovrà essere praticata con la modalità *no kill* (obbligo di reimmissione immediata in acqua) per tutte le specie ittiche presenti.

Art. 2 Mezzi di pesca

- è consentita esclusivamente la pesca con esche naturali ed artificiali mediante l'uso di ami senza ardiglione o schiacciato.

Art. 3 Periodi di pesca

- la pesca è vietata dal 2 maggio al terzo sabato di giugno compresi.

Art. 4 Sanzioni

- a) per le violazioni alle disposizioni di cui all'art. 1 si applicano le sanzioni previste dall'art. 19 comma 7 della L.R. 7/2005;
- b) per le violazioni alle disposizioni di cui all'art. 2 si applicano le sanzioni previste dall'art. 19 comma 8 della L. R. 7/2005;

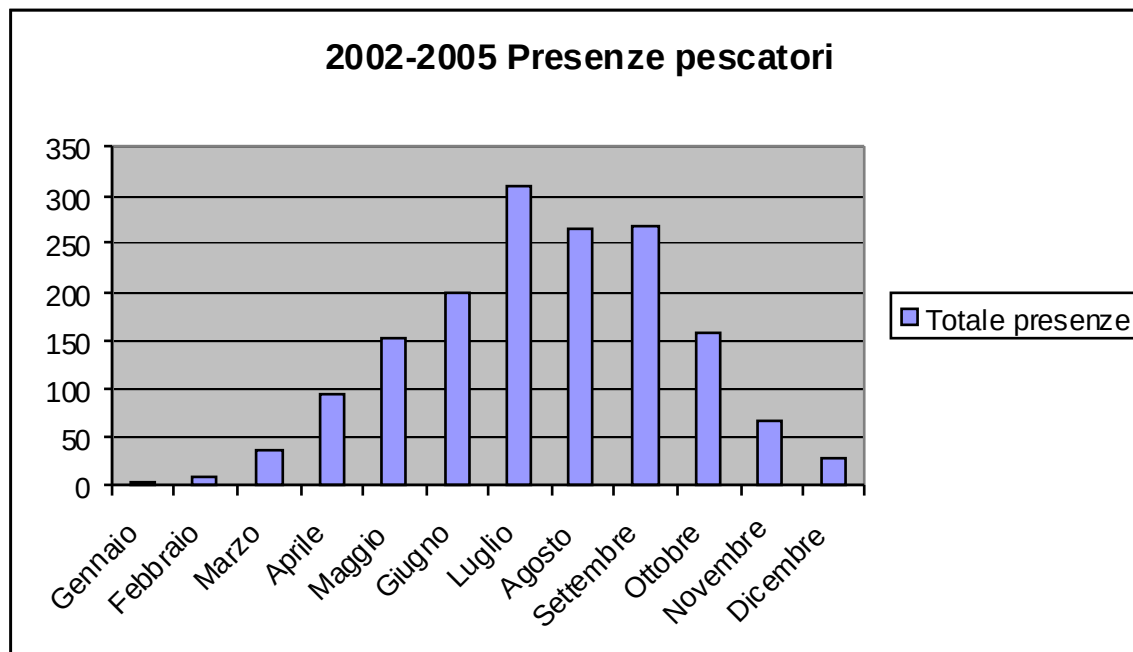
- c) per le violazioni alle disposizioni di cui all'art. 3 si applicano le sanzioni previste dall'art. 19 comma 6 della L. R. 7/2005.

ZONA DI PROTEZIONE N.25 'INVASO DI BILANCINO'

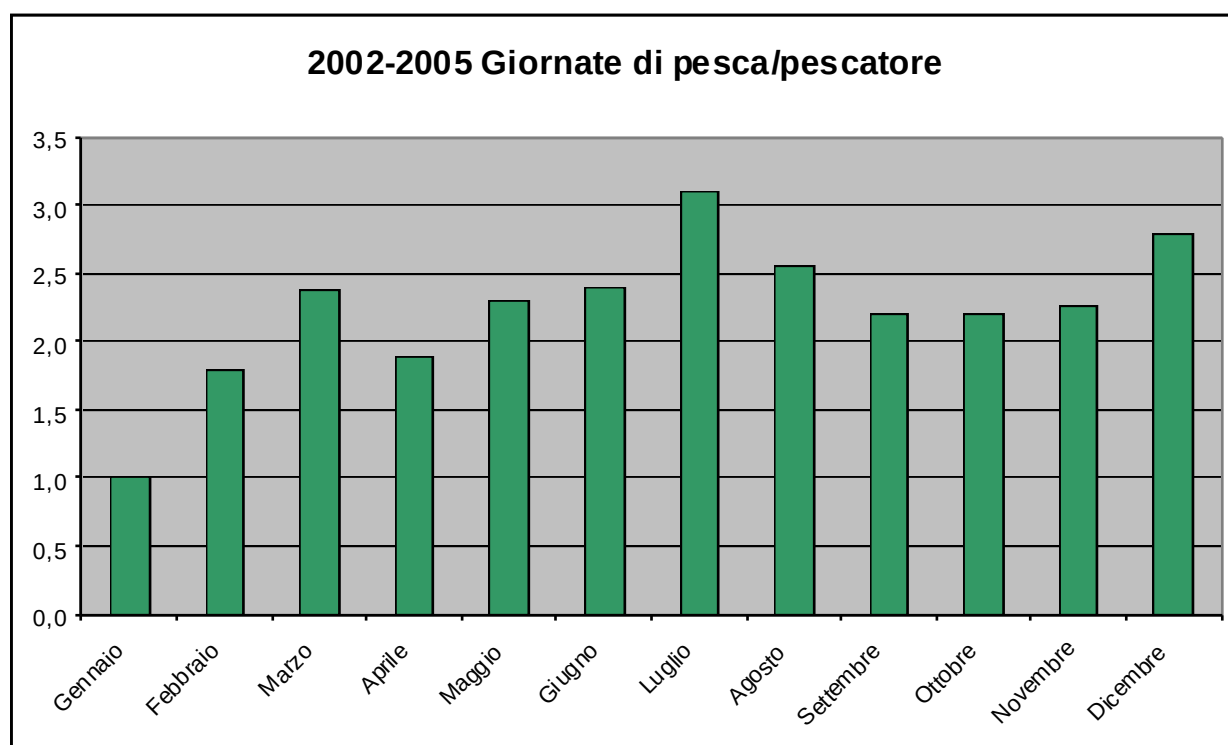
L'invaso di Bilancino, fin dall'entrata in funzione a regime della diga nel 2002, ha suscitato una forte attrattiva nei confronti del mondo della pesca sportiva. La gestione di un vaso di nuova realizzazione, con un popolamento ittico in evoluzione da indirizzare mediante interventi mirati di immissione, ha reso necessario adottare particolari misure di tutela per la pratica della pesca sportiva, concretizzatesi nella stesura di 'Linee guida' che hanno trovato la definitiva versione nel corso del 2003. Parallelamente sono stati raggiunti accordi con gli altri enti responsabili della gestione dell'invaso e delle attività connesse all'utilizzo delle sponde, arrivando all'individuazione delle zone da destinare alla pratica della pesca sportiva. La necessità di monitorare nei primi anni di gestione l'andamento dell'affluenza piscatoria nell'area dell'invaso, unitamente alla dinamica del popolamento ittico ed alle relative risultanze in termini di pescosità, ha portato alla predisposizione di un tesserino segna catture annuale, da compilarsi a cura dei fruitori delle aree di pesca dell'invaso e restituire agli uffici provinciali per le analisi statistiche del caso.

I risultati di tale forma di controllo hanno mostrato un'affluenza media annuale di pescatori nel periodo 2002-2005 valutata intorno alle 2500 unità in base al numero di tesserini rilasciati. L'analisi dell'anagrafica dei fruitori ha evidenziato una prevalenza di pescatori toscani per l'80% del totale e di circa il 18% di fruitori provenienti dall'Emilia Romagna.

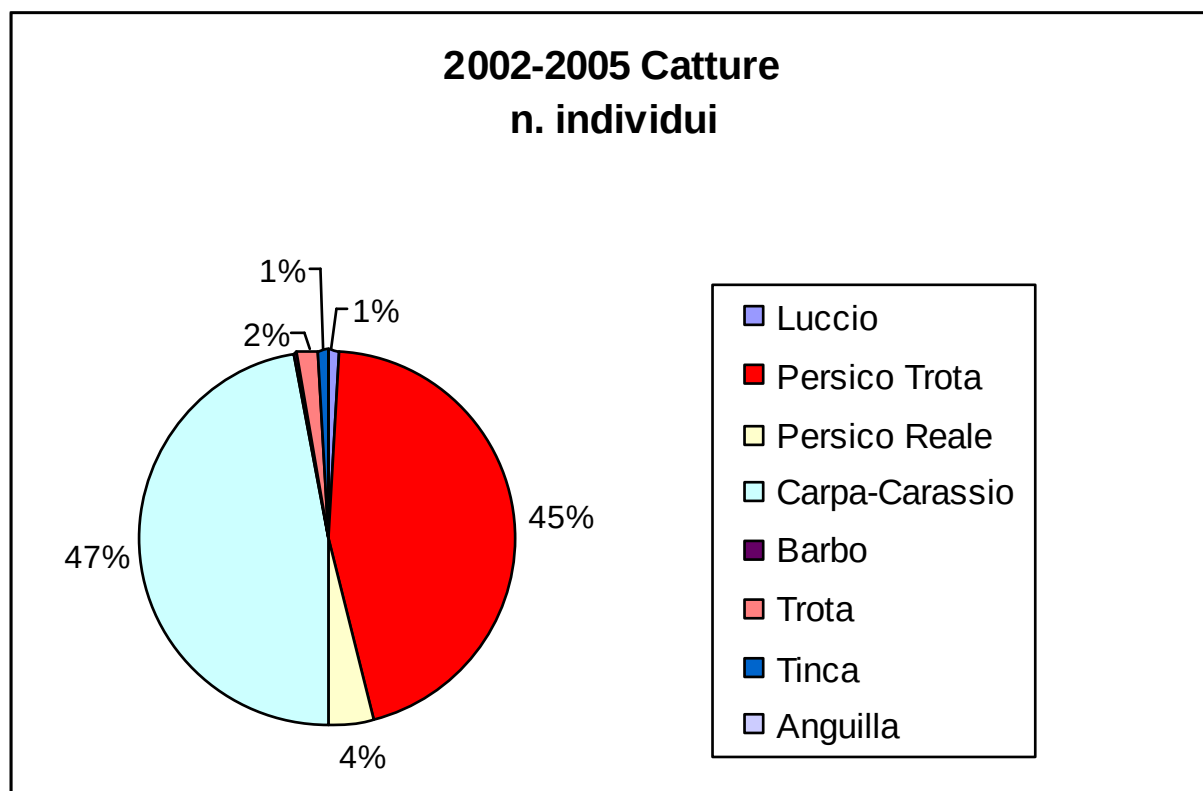
Il grafico seguente, basato sull'esame di un campione di tesserini riconsegnati dai pescatori, mostra come l'andamento delle presenze di pesca si concentri essenzialmente nei mesi estivi, con un picco in corrispondenza del mese di luglio con la riapertura della pesca al persico, alla carpa ed alla tinca.



A fronte di un numero complessivo di presenze di pesca dall'andamento fortemente stagionale, il numero di presenze medio per pescatore si attesta intorno alle due giornate di pesca mensili con una distribuzione più uniforme nel corso dell'anno, a testimonianza del fatto che una certa quota di pescatori mantiene una costanza di frequentazione dell'invaso di Bilancino nelle varie stagioni.



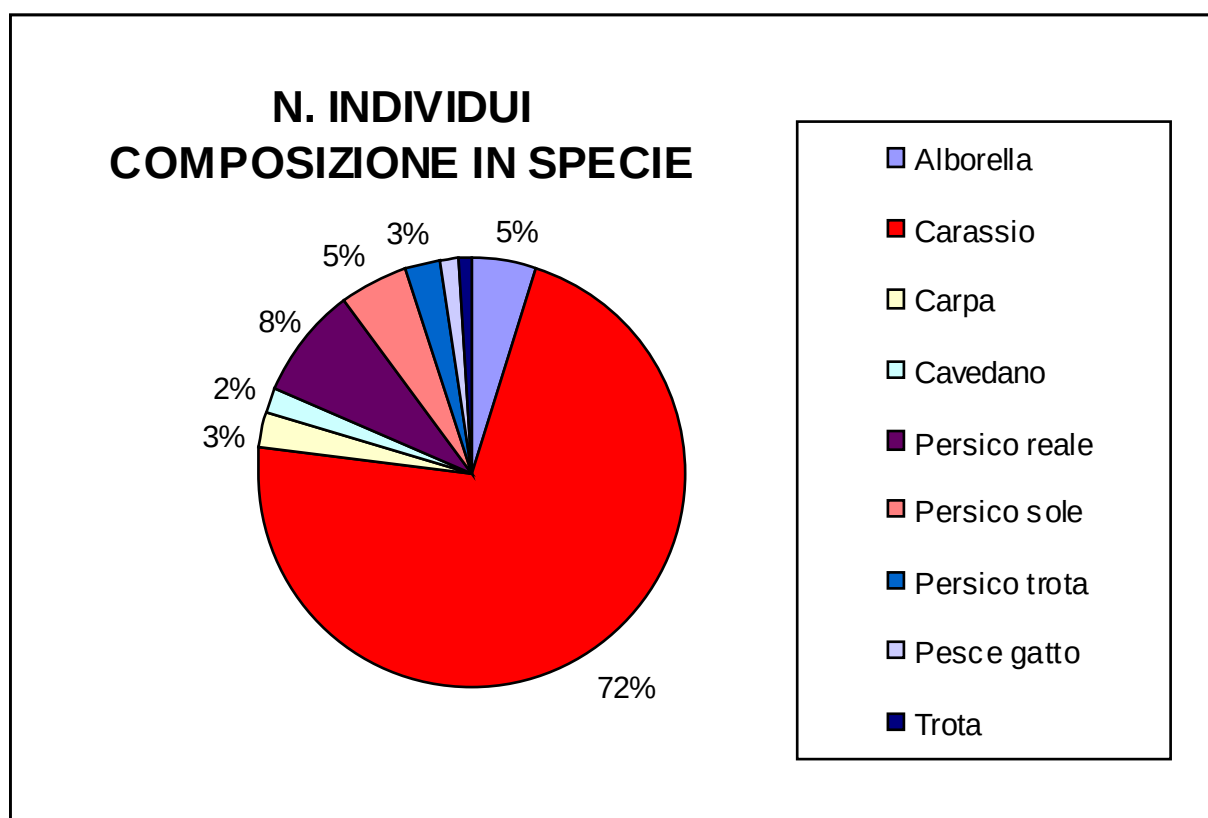
L'analisi delle schede di cattura compilate dai pescatori mostra una distribuzione del prelievo particolarmente concentrata sulle specie Carpa e Persico trota. I dati del prelievo alieutico non possono essere interpretati come strettamente connessi alla reale composizione del popolamento ittico dell'invaso, in quanto condizionati dalle tecniche di pesca praticate, tuttavia possono fornire indicazioni di carattere qualitativo sulla pescosità e sugli effetti delle campagne di ripopolamento in relazione a determinate specie.



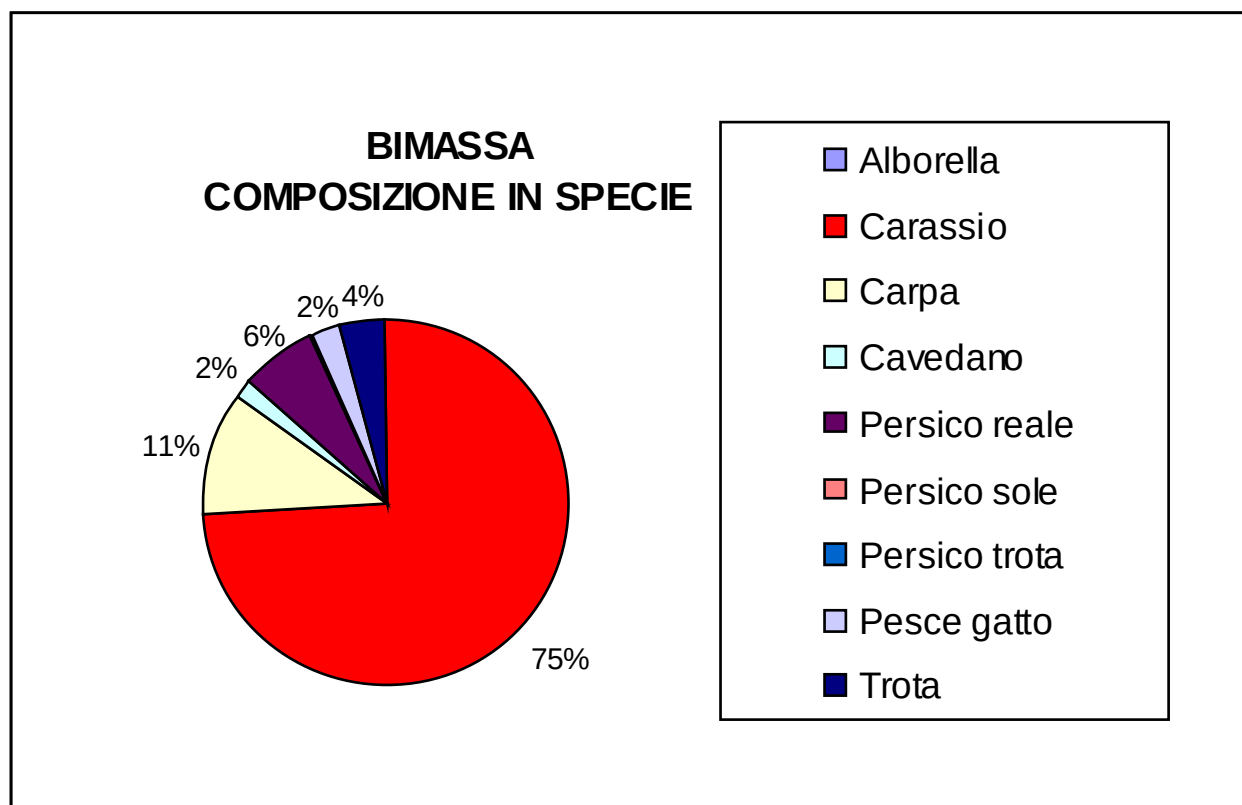
I dati del pescato (n. individui) mostrano una sostanziale prevalenza delle catture sulle specie Carpa e Persico trota. Quest'aspetto pone in forte risalto la spiccata vocazione dell'invaso di Bilancino per la pratica della pesca con le esche artificiali, che si può assumere interessare circa la metà dei frequentatori. Le caratteristiche ambientali del lago consentono tra l'altro di praticare forme di pesca da natante e belly boat, altrove difficilmente attuabili nell'ambito del territorio provinciale.

Da rilevare la cattura di alcuni esemplari di luccio di grossa taglia, sintomo del buon ambientamento della specie in seguito alle operazioni di ripopolamento effettuate dal 1998 al 2005, anche se resta da valutare l'effettiva capacità della specie di riprodursi nelle acque dell'invaso. I dati alieutici attestano negli anni una crescita della presenza del persico reale, coerentemente con le osservazioni dirette effettuate nell'invaso, che è passato da un 4% sul totale delle catture nel 2003 all'8% nel 2005.

Nel corso del 2005 è stato effettuato un campionamento della fauna ittica dell'invaso di Bilancino dalla CESI SpA¹, nell'ambito di un'iniziativa promossa dal Ministero dell'Industria per lo studio sulle metodologie di controllo e mitigazione dell'impatto sul territorio degli invasi di impianti idroelettrici. L'indagine, condotta con metodologie di cattura basate sull'elettropesca ed il posizionamento di reti di varia tipologia, ha portato alla determinazione della composizione in specie e della biomassa per specie del popolamento ittico dell'invaso.



¹ Dati prodotti da CESI e finanziati nell'ambito del Fondo per la Ricerca istituito con Decreto del Ministero dell'Industria (DM 26/1/2000).



I dati mostrano una netta prevalenza della specie Carassio sulle altre, tra cui risultano ben rappresentate la Carpa ed il Persico reale. In particolare per quest'ultimo le analisi biometriche effettuate hanno mostrato una relazione peso/lunghezza ottimale, chiaro indice di buona acclimatazione della specie. Il raffronto con i dati alieutici evidenzia con chiarezza la distorsione rappresentata in quest'ultimi in favore delle specie di maggiore interesse piscatorio, prima tra tutti il persico trota, preda particolarmente ambita per i praticanti della pesca con esche artificiali, per la quale l'invaso di Bilancino rappresenta un contesto di esercizio ideale. Come già detto, il dato alieutico brutto non fornisce indicazioni quantitativamente attendibili sulla composizione ittica, bensì può dare informazioni sull'andamento dello sforzo di pesca e della pescosità dell'invaso in relazione alle varie specie presenti. Risulta tuttavia interessante verificare come i campionamenti effettuati su base scientifica non siano stati in grado di rilevare la presenza di individui della specie luccio, preda d'elezione di un numero pur limitato, ma altamente specializzato di pescatori,

che ne hanno data adeguata segnalazione nelle schede di cattura. Tale discrepanza è verosimilmente ascrivibile all'ecologia della specie, tipicamente collocata in anse ed insenature ricche di vegetazione sommersa, difficilmente ispezionabili con le tecniche di campionamento impiegate in ambito scientifico.

In prospettiva futura risulta pertanto auspicabile proseguire l'operazione di monitoraggio del pescato mediante le schede di cattura compilate dai pescatori. L'attuale forma di controllo del prelievo, basata su un tesserino segna catture rilasciato a tutti i frequentatori dell'invaso, non sta dando comunque buoni risultati in termini di percentuale di riconsegna delle schede, con il solo 3% dei frequentatori che riconsegnano i tesserini. Per il futuro si ritiene di abbandonare questa impostazione, sostituendo il tesserino rilasciato genericamente a tutti i frequentatori con un programma di monitoraggio a campione concordato con le associazioni piscatorie provinciali mediante la collaborazione di un numero adeguato di soci. Tale procedura consentirà di avere a disposizione un campione più omogeneo e controllabile di pescatori e di concordare in modo più dettagliato le modalità di raccolta dei dati.

NORME DI PESCA

Nella Zona di Protezione n. 25 la pesca sportiva è consentita, secondo le modalità previste per le acque a ciprinidi dalla L.R. 7/2005 e dal relativo regolamento di attuazione, con le seguenti restrizioni aggiuntive:

Art. 1 Limiti di prelievo

- la pesca dovrà essere praticata con la modalità *no kill* (obbligo di reimmissione immediata in acqua) per le specie: luccio (*Esox lucius*), tinca (*Tinca tinca*), trota fario (*Salmo trutta*).
- per le altre specie si applicano i limiti di prelievo previsti dal D.P.G.R. 54/r/2005.

Art. 2 Mezzi di pesca

- a) la pasturazione è consentita fino ad un massimo di 2 Kg/giorno per pescatore;
- b) è fatto divieto di usare pesce vivo o morto, o parti di esso, come esca;
- c) pescando da natante o ciambella, si dovrà mantenere una distanza di almeno 50 metri dai tratti di sponda a Divieto di Pesca.

Art. 3 Luoghi di pesca



- la pesca è consentita al di fuori dei tratti di sponda classificati a Divieto di Pesca di cui alla cartografia allegata;

Art. 4 Sanzioni

- a) per le violazioni alle disposizioni di cui all'art. 1 si applicano le sanzioni previste dall'art. 19 comma 7 della L.R. 7/2005;
- b) per le violazioni alle disposizioni di cui all'art. 2 si applicano le sanzioni previste dall'art. 19 comma 8 della L. R. 7/2005;
- c) per le violazioni alle disposizioni di cui all'art. 3 si applicano le sanzioni previste dall'art. 19 comma 6 della L. R. 7/2005;

Ai fini della salvaguardia dell'ecosistema acquatico e delle popolazioni ittiche presenti, si individuano le seguenti norme di comportamento:

- l'utilizzo del natante per la pesca è disciplinato dal '*Regolamento per la fruibilità dell'invaso di Bilancino*' approvato con Delibera del Consiglio Comunale di Barberino di Mugello n. 71 del 31/07/2003;
- i movimenti in acqua con la ciambella (belly boat) sono consentiti entro una distanza di non oltre 60 metri dalla sponda.

I tratti di sponda a divieto di pesca sono meglio individuati nella cartografia di cui alla scheda allegata.

ZONA DI PROTEZIONE N.26 'INVASO DI MONTELLERI'

L'invaso di Montelleri, posto nei pressi dell'abitato di Vicchio di Mugello, rappresenta localmente una realtà di importante rilievo dal punto di vista ricreativo, capace di esercitare un forte richiamo nei confronti di una fruizione pubblica orientata sulla pratica alieutica piuttosto che su altre attività di svago all'aria aperta. L'accessibilità dell'area e la praticabilità delle sponde rendono l'invaso particolarmente idoneo ad avvicinare al mondo della pesca sportiva un vasto pubblico di neofiti, con una particolare vocazione per lo svolgimento di manifestazioni organizzate dedicate ai più giovani ed ai disabili. Proprio in quest'ottica l'Amministrazione Comunale di Vicchio di Mugello ha manifestato l'intenzione di valorizzare l'area dell'invaso sotto il profilo alieutico, sia nell'ambito di una generale riqualificazione del patrimonio ittico presente, che mediante l'adozione di op-

portune forme di tutela miranti ad indirizzare l'attività di pesca verso una pratica conservativa e sostenibile. Nel corso del novembre 2007 sono stati effettuati i primi ripopolamenti con carpe e tinche di stadio giovanile, che hanno avuto una forte risonanza generando notevoli aspettative nella cittadinanza.

Al fine di conciliare la necessaria tutela dell'ittiofauna di recente immisione con l'auspicio di una maggiore diffusione della pesca sportiva nel lago di Montelleri, su richiesta dell'amministrazione Comunale e delle associazioni di pescatori locali è stata prevista l'istituzione di una Zona di Protezione ai sensi dell'art. 12 del D.P.G.R. 54/r del 2005. Le norme di protezione previste sono indirizzate a tutelare la fauna ittica autoctona, con l'obiettivo di favorirne lo sviluppo e l'ambientamento mediante una reimmissione del prelievo.

NORME DI PESCA

Nella Zona di Protezione n. 26 la pesca sportiva è consentita, secondo le modalità previste per le acque a ciprinidi dalla L.R. 7/2005 e dal relativo regolamento di attuazione, con le seguenti restrizioni aggiuntive:

Art. 1 Limiti di prelievo

- la pesca dovrà essere praticata con la modalità *no kill* (obbligo di reimmissione immediata in acqua) per tutte le specie ittiche presenti;

Art. 2 Mezzi di pesca

- a) è consentita esclusivamente la pesca con esche naturali ed artificiali mediante l'uso di ami senza ardiglione o schiacciato;
- b) la pasturazione è consentita fino ad un massimo di 1,5 Kg/giorno per pescatore;
- c) è fatto divieto di usare pesce vivo o morto come esca;

Art. 3 Sanzioni

- a) per le violazioni alle disposizioni di cui all'art. 1 si applicano le sanzioni previste dall'art. 19 comma 7 della L.R. 7/2005;
- b) per le violazioni alle disposizioni di cui all'art. 2 si applicano le sanzioni previste dall'art. 19 comma 8 della L. R. 7/2005.

ZONE DI FREGA

ASPETTI GENERALI

L'istituto della Zona di Frega per la tutela della fauna ittica si configura come uno strumento di salvaguardia della fase riproduttiva delle specie ittiche di interesse gestionale, durante la quale è previsto un divieto generale di pesca. Le Province possono disporre il periodo di divieto in funzione della biologia delle specie da tutelare. L'elevata specificità di questo istituto ittico rende necessaria per la sua corretta utilizzazione la precisa conoscenza della biologia riproduttiva delle singole specie, in funzione degli ambienti e dei substrati di deposizione.

A differenza delle Zone di Protezione, per le quali gli strumenti di tutela si orientano principalmente alla protezione del patrimonio biologico presente, nelle Zone di frega assume carattere prevalente la protezione degli habitat fluviali e delle loro capacità biogeniche, al fine di massimizzare il potenziale riproduttivo dell'ittiofauna. Queste caratteristiche rendono le Zone di Frega particolarmente indicate per la tutela delle specie ittiche aventi una strategia riproduttiva caratterizzata dalla deposizione di un numero elevato di uova, per le quali, in presenza di un consistente successo riproduttivo, la pesca ed il prelievo alieutico non sono incompatibili con la conservazione delle specie. Il divieto di pesca nel periodo riproduttivo mira inoltre a proteggere la fauna ittica in un periodo di particolare vulnerabilità dovuta alla notevole concentrazione di individui riproduttivi che si ha nelle aree di frega.

Per quanto detto questo strumento di tutela trova la sua più naturale collocazione nei corpi idrici classificati a ciprinidi all'interno di tratti con caratteristiche di spiccata vocazionalità alla riproduzione. La disponibilità annuale di una consistente 'quota di rimonta' della popolazione dovuta alla nascita dei nuovi individui, garan-

tisce una naturale rigenerazione del patrimonio ittico, anche grazie all'irradiazione del novellame lungo l'asta fluviale.

Per quanto riguarda i salmonidi, il già vigente divieto di pesca nel periodo riproduttivo, esteso con il presente piano a tutte le acque a salmonidi, costituisce di per sé una tutela della fase riproduttiva, a cui l'istituzione di Zone di Frega non aggiungerebbe sostanzialmente niente di più. Come già rilevato nella trattazione delle Zone di Protezione, il basso potenziale riproduttivo dei salmonidi normalmente non ne consente la gestione conservativa di una popolazione in presenza di prelievo alieutico consistente, quantunque interdetto nel periodo di frega. Ne consegue un più frequente ricorso a forme integrali di tutela (Z.d.P.) per la conservazione dei salmonidi, mentre per la protezione dei ciprinidi è più consolidato nell'assetto degli istituti ittici l'utilizzo delle Zone di Frega.

Le caratteristiche di ogni singola Z.d.F presente in provincia di Firenze sono riportate in dettaglio nelle schede allegate al Piano.



ZONE DI FREGA

N	CORSO D'ACQUA	COMUNE	TRATTO	PERIODO DI DIVIETO
1	FIUME ARNO	FIGLINE VALDARNO	Dal Ponte ferroviario della Direttissima Firenze-Roma verso monte sino al confine con la provincia di Arezzo	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
2	FIUME ARNO	INCISA VALDARNO REGGELLO	Da confluenza col Torrente Burchio a monte sino alla traversa di Bruscheto	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
3	FIUME ARNO	INCISA VALDARNO REGGELLO	Dalla Traversa Molino Pieralli a 300m a valle della stessa	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
4	FIUME ARNO	RIGNANO SULL'ARNO REGGELLO	Dalla traversa di sbarramento sita nell'abitato di Rignano Sull'Arno fino a 500m a valle della stessa	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
5	FIUME ARNO	RIGNANO SULL'ARNO REGGELLO	Dall'abitato di Riscaggio fino a 700m a valle dello stesso	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
6	FIUME ARNO	RIGNANO SULL'ARNO PONTASSIEVE BAGNO A RIPOLI	Da 200 m.a valle del Ponte a nuova Viabilità provinciale in loc."Colombaiotto" a monte sino all'abitato loc."Acquasanta-Sigillo".	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
7	FIUME ARNO	PONTASSIEVE BAGNO A RIPOLI	Da abitato "Gualchiere di Remole" a monte sino alla traversa di sbarramento in località "Le Sied".	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
8	FIUME ARNO	FIESOLE BAGNO A RIPOLI	Dalla traversa sbarramento "Ellera" a 150m a valle della stessa	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
9	FIUME ARNO	FIESOLE BAGNO A RIPOLI	Dal Mattatoio Comunale di Fiesole-loc."Anchetta" a monte sino alla traversa di sbarramento "Chelazzi"	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno



10	FIUME ARNO	FIESOLE BAGNO A RIPOLI	Da 100 m. a valle della traversa della Martellina sino a mt. 20 a monte della traversa "Lampredi".	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
11	FIUME ARNO	FIESOLE BAGNO A RIPOLI FIRENZE	Da 350 m. a valle della traversa "S.Andrea a Rovezzano" sino a 50 m.a monte dello sbarramento artificiale del "Girone"	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
12	FIUME ARNO	FIRENZE	Dalla traversa "Rovezzano" a 200m a valle della stessa	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
13	FIUME ARNO	FIRENZE	Dalla traversa di "S.Niccolò" fino al ponte alle Grazie	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
14	FIUME ARNO	FIRENZE	Dalla traversa dell'Isolotto a 500m a valle	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
15	FIUME SIEVE	S. PIERO A SIEVE, SCARPERIA, BORGO S.L., VICCHIO, DICOMANO, PONTASSIEVE, RUFINA, PELAGO	Dalla confluenza con il Carza allo sbocco nel fiume Arno, ad eccezione dei tratti classificati a Z.d.P.	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
16	BORRO SIECI	PONTASSIEVE	Dalla confluenza con il Fiume Arno a monte per 650m circa fino alla traversa in pietrame	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
17	VICANO SANT'ELLE-RO	PELAGO, REGGELLO	Dalla confluenza con l' Arno a monte sino al primo sbarramento insormontabile	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
18	VICANO DI PELAGO	PELAGO	Dalla confluenza con l' Arno a monte sino al Ponte sulla S.S. 69	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
19	TORRENTE RESCO	FIGLINE VALDARNO	Dalla confluenza con l' Arno a monte sino al Ponte S.P.57 per Piandiscò	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
20	FIUME GREVE	IMPRUNETA, SAN CASCIANO V.P.	Da località Ferrone fino alla centrale elettrica di Tavamuzze, ad eccezione della Z.d.P. n. 4 nei pressi del sacrario militare	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno



21	FIUME PESA	TAVARNELLE V.P.	Da 100 m.a valle della Traversa "Sambuca" (campo sportivo) a monte sino alla località "Pozzo Buio"	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
22	FIUME PESA	LASTRA A SIGNA, MONTESPERTOLI	Dalla traversa de 'Le Topole' fino alla confluenza con il borro dei Gelsi (o borro del Lago)	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
23	FIUME ELSA	CERTALDO	Dalla confluenza con il fosso Casciani a monte fino alla traversa di derivazione della cartiera	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
24	FIUME ELSA	CASTELFIORENTINO	Dal ponte sulla S.P. N.4 Volterrana in loc S. Martino alle Fonti a valle per 2 Km fino al secondo ponte	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
25	FIUME ELSA	EMPOLI	Dallo sbocco in Arno fino al ponte della ferrovia Firenze-Pisa	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
26	TORRENTE EGOLA	GAMBASSI TERME, MONTAIONE	Per tutto il suo percorso fino al confine provinciale	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
27	FIUME SANTERNO	FIRENZUOLA	Dal Ponte dell' Alberaccio in loc. Piano di Cornacchiaia fino alla confluenza con il Rovigo	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
28	FIUME SANTERNO	FIRENZUOLA	Dal mulino di Valtellere fino al confine regionale	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
29	FIUME SENIO	PALAZZUOLO SUL SENIO	Dalla passerella stradale in via Ubaldini a valle fino alla traversa posta a valle del depuratore di Palazzuolo	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
30	FIUME LAMONE	MARRADI	Dalla confluenza con il fosso della Cappellina a valle fino al ponte in loc Maignano, escluso il tratto compreso tra la confluenza con il fosso S. Adriano e loc. San Martino	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno

INDIRIZZI DI GESTIONE

Criteri di individuazione

Come già detto, le Zone di Frega vengono individuate normalmente in acque classificate a ciprinidi, in tratti particolarmente idonei alla riproduzione delle specie di indirizzo gestionale.

Indipendentemente dagli interventi di miglioramento ambientale che possono essere attuati nell'istituto al fine di aumentarne le caratteristiche di idoneità alla frega, è opportuno valutare fin dall'inizio quelle che possono essere le prospettive di gestione degli ambienti fluviali.

Aspetto fondamentale per l'idoneità di un tratto fluviale ad ospitare una Z.d.F. è la possibilità per il novellame di irradiarsi spontaneamente lungo l'asta fluviale. A tale scopo nell'individuare il tratto vincolato a Z.d.F. andrà valutata l'integrità della continuità fluviale e l'assenza di sbarramenti che limitino le possibilità di movimento dell'ittiofauna, in particolar modo riguardo ai movimenti verso monte.

Ruolo chiave nella gestione delle Z.d.F. è il mantenimento di un'elevata capacità biogenica dell'ambiente fluviale, normalmente compromessa dagli interventi di gestione idraulica che interessano l'alveo dei fiumi. In tale ottica per l'individuazione di questi istituti ittici risulta fondamentale evitare tratti oggetto di frequenti interventi in alveo, non in un'ottica di subordinazione, bensì di ottimizzazione dei risultati gestionali.

Linee di gestione

La gestione delle Zone di Frega, correttamente localizzate, si fonda in primo luogo sull'individuazione del periodo di frega delle specie presenti, durante il quale vietare l'attività alieutica.

L'elemento chiave per la gestione delle Z.d.F. è comunque la salvaguardia delle peculiarità ambientali che ne caratterizzano l'idoneità alla riproduzione dell'ittiofauna. In quest'ottica, oltre all'applicazione del divieto di pesca è fondamentale operare una forma di gestione integrata su tutti i fattori che possono generare turbative ed alterazioni dell'ambiente fluviale. In particolare è fondamentale un'applicazione puntuale delle disposizioni del D.P.G.R. n.54/r/2005 art. 11 comma 3, che vieta l'esecuzione di atti di sommovimento del fondo nelle Z.d.F. durante il periodo di frega. Tale disposizione risulta di primaria importanza per il contenimento degli impatti diretti sulla fase riproduttiva dell'ittiofauna, tuttavia analoga attenzione deve essere posta alla natura degli interventi nella valutazione dei possibili effetti a lungo termine sull'habitat fluviale.

Non di rado le operazioni di manutenzione idraulica dei corsi d'acqua e delle sponde fluviali tendono a modificare l'aspetto dei corpi idrici, producendo una generale banalizzazione degli habitat fluviali in relazione alla rettificazione dei profili longitudinali di sponda ed alla regolarizzazione delle sezioni d'alveo. Tali interventi, pur condotti nel rispetto dei periodi di frega previsti dal Piano ittico Regionale, se non adeguatamente calibrati sulle specifiche esigenze di tutela naturalistica e monitorati sia in fase progettuale che di esecuzione, possono creare delle turbative di carattere permanente consistenti in una diminuzione della capacità biogenica dell'ambiente fluviale. Queste problematiche, trattate più in dettaglio nella sezione relativa ai lavori in alveo, pongono la necessità di intervenire in modo costruttivo e propositivo, sia in sede di pianificazione e programmazione degli interventi sui corpi idrici, che di attuazione degli stessi, al fine di trovare forme operative di minor impatto e di più equilibrata conciliazione tra esigenze di gestione idraulica e di conservazione naturalistica.

Oltre alla tutela operata mediante il contenimento degli impatti diretti o a lungo termine sugli ambienti fluviali, possono essere messe in atto misure di miglioramento ambientale e di incremento dell'idoneità alla frega, tramite la rimodulazione

di interventi già programmati dagli enti gestori delle aste fluviali, o con la realizzazione ex novo di misure specificamente indirizzate.

Uno degli ambiti di maggior intervento è senz'altro costituito dagli interventi di ripristino della continuità fluviale mediante la creazione di scala e rampe di risalita per la fauna ittica in corrispondenza degli sbarramenti trasversali presenti lungo i fiumi. Tale aspetto, di generale importanza per la gestione dell'ittiofauna, assume carattere prioritario nella gestione delle Z.d.F., in quanto l'accresciuta possibilità di movimento dei pesci lungo i corpi idrici in prossimità di questi istituti ittici, produce un sostanziale incremento delle possibilità di ricolonizzazione spontanea da parte del novellame prodotto, nonché un sostanziale incremento dei letti di frega potenzialmente raggiungibili da parte dei riproduttori. In quest'ottica particolare attenzione deve essere riposta nella connessione funzionale tra le aste fluviali principali e gli affluenti.

Passando a forme di gestione diretta, le Z.d.F. possono costituire, analogamente a quanto riportato per le Z.d.P., un interessante serbatoio di ittiofauna, cui attingere con prelievi mirati volti alla traslocazione di fauna ittica in zone di analoga vocazione che necessitino di ripopolamento ittico. A tal proposito sono fatte salve le già menzionate precauzioni da adottare nel corso dei suddetti recuperi inerenti la selezione del materiale ittico autoctono, volte ad impedire la diffusione accidentale di specie aliene.

Per quanto riguarda il periodo di divieto di pesca da adottare nelle Z.d.F., essendo attualmente tali istituti presenti solo in acque classificate a ciprinidi, si continua a fare riferimento all'intervallo temporale 2 maggio-3° sabato di giugno. Tale periodo rappresenta un buon compromesso tra esigenze di tutela ed alieutiche, consentendo inoltre di dare una maggior risonanza all'evento dell'apertura annuale, prevista di domenica. In termini strettamente tecnici sarebbe più opportuno modulare il periodo di divieto in funzione della reale dinamica biologica del singolo cor-

so d'acqua, tuttavia di difficile determinazione in termini assoluti, stanti le spesso consistenti variazioni climatiche annuali. Le ragioni di ordine tecnico devono inoltre essere valutate in funzione della necessità di dare omogeneità alla disciplina del periodo di divieto, onde non creare disorientamento nell'utenza alieutica.

L'eventuale rimodulazione dei periodi di divieto verrà quindi rimandata agli esiti delle indagini relative alla stesura della nuova carta ittica provinciale, trovando adozione nel corso del periodo di validità del presente Piano.

La recente introduzione di specie alloctone altamente invasive ed impattanti sulla componente ittica della fauna acquatica, quali il siluro (*Silurus glanis*), perfettamente adattatosi al tratto fiorentino del fiume Arno su cui insistono molte Z.d.F., pone l'interrogativo sull'opportunità di mantenere l'attuale assetto generalista di tutela, seppur di carattere temporaneo, basato su di un divieto di pesca integrale.

Tale forma di tutela infatti finisce col proteggere, in un periodo cruciale dell'anno, anche le popolazioni di siluro presenti nei tratti a divieto. In considerazione della elevata selettività delle forme di pesca adottate per la pesca a questa specie, almeno nel corso dell'Arno fiorentino in cui mancano altri predatori autoctoni di grossa taglia, si ritiene di poter ammettere nelle Z.d.F. ivi presenti la pesca al siluro anche durante il periodo di divieto, mediante una chiara definizione dei metodi utilizzabili.

<i>DISCIPLINA DELLA PESCA AL SILURO NELLE ZONE DI FREGA DEL FIUME ARNO DURANTE IL PERIODO DI DIVIETO</i>
--

<i>Art.1 Periodo di pesca</i>

La pesca al siluro (<i>Silurus glanis</i>) nelle Zone di Frega del fiume Arno può essere esercitata durante tutto l'arco dell'anno;

<i>Art.2 Mezzi</i>

durante il periodo di divieto possono essere impiegati i seguenti mezzi:
--

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- esche naturali consentite dalla L.R. 7/2005; |
|--|

- ami di dimensione minima del n. 8/0;
- tecnica a spinning con esche artificiali di lunghezza >20 cm ed ancorette di misura minima del n. 5/0, ovvero di diametro >5 cm.

durante il periodo di divieto non possono essere impiegati i seguenti mezzi:

- boilies o altre esche a base di sfarinati;
- qualsiasi forma di pasturazione;

Art.3 Limiti di prelievo

- per la specie siluro non si applica nessun limite di prelievo;
- eventuali soggetti di specie diverse dal siluro catturati accidentalmente dovranno essere immediatamente reimmessi in acqua;

Art.4 Sanzioni

- Per le violazioni alle disposizioni di cui all'art. 2 si applicano le sanzioni previsti dall'art. 19 comma 8 della L.R. 7/2005.
- Per le violazioni alle disposizioni di cui all'art. 3 si applicano le sanzioni previsti dall'art. 19 comma 7 della L.R. 7/2005.

La pesca al siluro può essere praticata durante il periodo di divieto in tutte le Zone di Frega del fiume Arno in provincia di Firenze.

In generale il periodo riproduttivo delle specie ittiche di maggior pregio è tutelato al di fuori delle Z.d.F. da un periodo di divieto di pesca specie-specifico, riportato nell'allegato A.2 del D.P.G.R. 54/r/2005. Come è evidente, tale forma di tutela protegge le specie in questione soltanto dal prelievo, peraltro trascurabile in acque a ciprinidi, ma non dallo stress dovuto alle catture accidentali, particolarmente dannoso sugli esemplari in frega.

A tal proposito si ritiene di dover intervenire vincolando alcune forme di pesca organizzata indirizzata a specie particolari, durante il periodo di divieto di pesca delle stesse. Non ha infatti alcun senso dal punto di vista gestionale autorizzare gare di pesca che impiegano tecniche altamente selettive specie-specifiche, quali il *carpfi-shing*, durante il periodo di divieto di pesca della specie cui tali manifestazioni sono prettamente indirizzate, essendo in questo caso le catture della specie oggetto di



tutela tutt'altro che occasionali. Discorso analogo si può applicare per le manifestazioni di pesca denominate *Bass Fishing*, dedicate alla pesca del persico trota con l'uso di esche artificiali.

Dette manifestazioni andranno previste al di fuori del periodo di tutela delle specie cui le tecniche di pesca sono specificamente indirizzate.

In particolare non si potranno effettuare gare, raduni o manifestazioni di pesca sportiva di:

- carpfishing nel periodo compreso tra il 15 maggio ed il 30 giugno;
- pesca con esche artificiali in acque a ciprinidi dal 1 maggio al 30 giugno.

ZONE A REGOLAMENTO SPECIFICO

ASPETTI GENERALI

Le Zone a Regolamento Specifico rappresentano uno strumento di gestione dell'attività alieutica che consente di prevedere forme conservative di prelievo conciliabili con finalità di tutela del patrimonio ittico. Alcune esperienze maturate in provincia di Firenze mostrano come le Z.R.S possano anche costituire un importante fattore di richiamo e di concorso allo sviluppo delle realtà locali, grazie al sostegno all'indotto economico procurato dalla continua frequentazione dei pescatori. Le Z.R.S. costituiscono inoltre un importante veicolo di diffusione nel mondo piscatorio di principi di tutela e tipologie di pratica alieutica a minore impatto, che trovino un pieno coinvolgimento dell'associazionismo come del singolo pescatore nella gestione conservativa delle risorse faunistiche.

Nel territorio provinciale le Z.R.S. si sono sviluppate lungo il corso del fiume Sieve, a causa della forte vocazione del corso d'acqua alla pratica delle tecniche di pesca che prevedono l'impiego di esche artificiali, notoriamente più conservative per la tutela della fauna ittica.

Precedentemente all'entrata in vigore del presente Piano erano presenti quattro Z.R.S., di cui tre in acque a ciprinidi ed una in acque a salmonidi, riportate nella seguente tabella:

C O M U N E	DENOMINAZIONE	CORSO D'ACQUA	CLASS.	TIPO	ANNO ISTITUZIONE
PONTASSIEVE	SAN FRANCESCO	SIEVE	CIPRINIDI	no kill	1997
CONTEA	CONTEA	SIEVE	CIPRINIDI	no kill	1996
DICOMANO	DICOMANO	SIEVE	CIPRINIDI	no kill	2007
SAN PIERO A SIEVE	TAIL WATER SIEVE	SIEVE	SALMONIDI	no kill	2006

Con l'entrata in vigore della L.R. 7/2005 le Province hanno assunto piena autonomia nella regolamentazione della pesca all'interno delle Z.R.S., precedentemente vincolata ad un regolamento tipo adottato dalla Regione e subordinata all'approvazione da parte della stessa.

La Provincia di Firenze ha adottato un provvedimento di indirizzo e riferimento per l'istituzione, la disciplina e la gestione di questa tipologia di istituto ittico, approvando con Delibera di Consiglio Provinciale n. 81 del 22/05/2006 il 'Regolamento Generale per le Zone a Regolamento Specifico'. I successivi atti di istituzione delle singole Z.R.S, approvati con Delibera di Giunta Provinciale, adottano i disciplinari di pesca individuando le norme più idonee alle specifiche caratteristiche ed esigenze di tutela ittica del tratto fluviale, facendo riferimento alle disposizioni contenute nel Regolamento Generale. Tale strutturazione del procedimento amministrativo di istituzione della Z.R.S., oltre a dare omogeneità tecnica e coerenza istituzionale, permette di applicare nelle singole Zone le sanzioni amministrative previste per le violazioni alle disposizioni dei disciplinari di pesca vigenti.

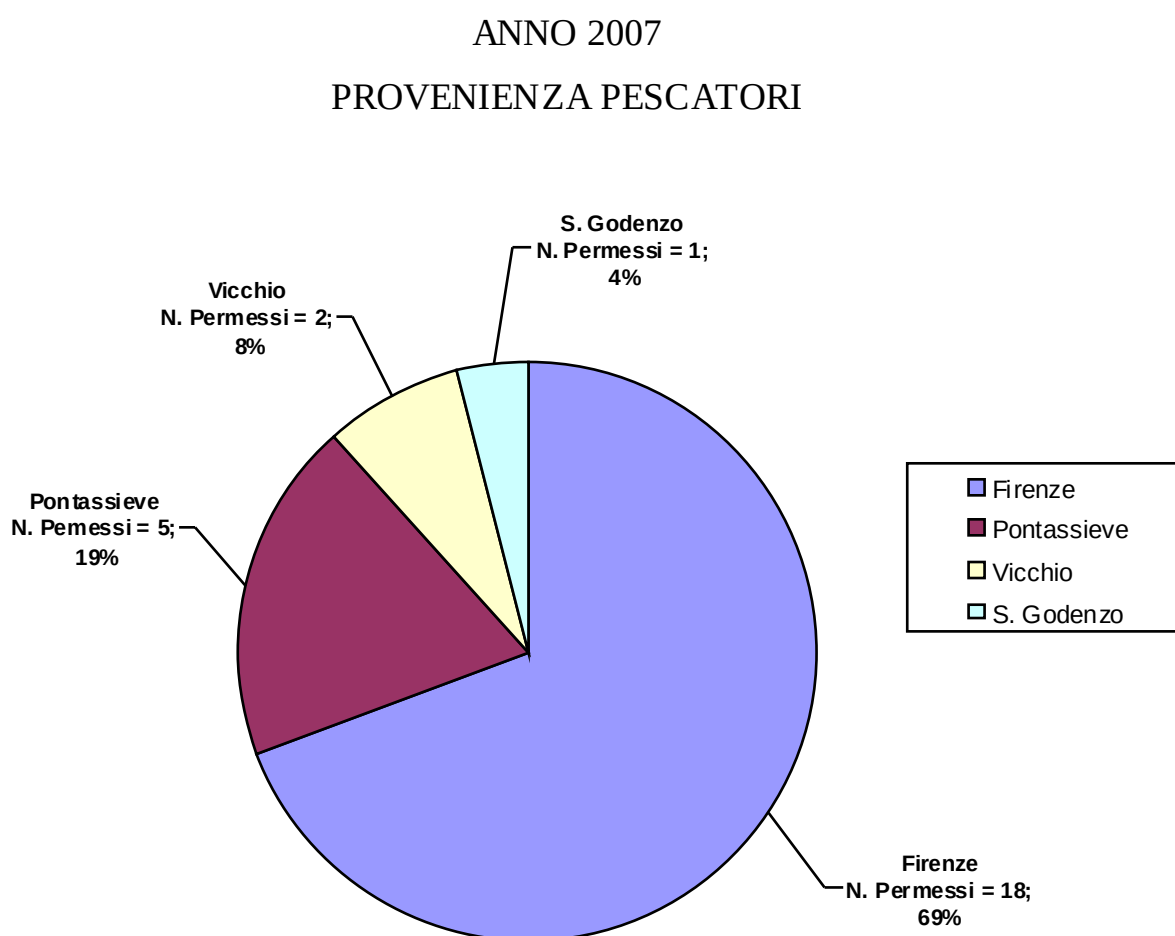
ATTIVITÀ DI GESTIONE

L'esame dell'attività di gestione delle Z.R.S. nel corso del 2007 consente di fornire elementi di analisi comparativa su tali realtà presenti nel territorio fiorentino, valutandone le prospettive di attuazione nel corso della validità del presente Piano.

ZONA A REGOLAMENTO SPECIFICO 'SAN FRANCESCO'

I permessi rilasciati nell'anno 2007 per la Z.R.S. di S. Francesco sono stati 26, con pescatori provenienti per lo più dai comuni di Firenze e Pontassieve, con una frequentazione distribuita secondariamente tra gli altri comuni della val di Sieve.

I tesserini restituiti dai pescatori, seppur di numero ridotto per l'elaborazione di statistiche attendibili, indicano un trend negativo nella pescosità del fiume riferita al cavedano, specie di riferimento per la pratica del no-kill con esche artificiali in acque a ciprinidi, a fronte di interessanti segnalazioni di catture di barbi, normalmente non pescati con tali tecniche.



OSSERVAZIONI

I dati di gestione mostrano una scarsa frequentazione della Z.R.S. San Francesco da parte dei praticanti della pesca a mosca e spinning. I dati del pescato e le impressioni raccolte direttamente dai gestori riportano come principale fattore di disaffezione la diminuita pescosità del tratto fluviale. In particolare i dati alieutici

sembrano come detto suggerire una generale diminuzione nella pescosità riferita al cavedano, parallelamente ad una maggiore incidenza di individui di taglia, mentre l'inattesa presenza di catture di barbo effettuate con la tecnica della mosca sembra confermare le impressioni alieutiche relative ad una maggiore presenza della specie nella Sieve. Tali risultanze troveranno un importante momento di verifica nell'elaborazione della Carta Ittica provinciale di II° livello, i cui lavori sono partiti nel 2008.

Complessivamente si ritiene che gli scarsi risultati di affluenza piscatoria dell'ultima stagione di pesca, indipendentemente dalle cause, non siano tali da giustificare il mantenimento in essere di questa Z.R.S., in considerazione degli oneri gestionali connessi al rilascio del tesserino giornaliero. Con il presente Piano tale istituto viene convertito nella Z.d.P. N. 6 precedentemente descritta, in cui si mantiene la possibilità della pratica alieutica mediante la forma del no-kill con l'impiego di esche artificiali.

ZONA A REGOLAMENTO SPECIFICO 'CONTEA'

I permessi rilasciati nell'anno 2007 per la Z.R.S. di Contea nel comune di Dicomano sono stati 59, con pescatori provenienti principalmente da Firenze e Londa, confermando anche per questa Zona un interesse piuttosto locale.

I dati delle catture sono in linea con le considerazioni fatte per la Z.R.S. San Francesco, con una rarefazione dei cavedani accompagnata da una crescente presenza di specie reofile. In particolare sono state registrate catture di trote, probabilmente provenienti da alcuni affluenti oggetto di ripopolamenti stagionali.

Queste indicazioni, benché di natura puramente qualitativa, sembrano avvalorare la teoria sostenuta da buona parte del mondo alieutico che l'entrata in funzione della diga di Bilancino abbia portato profonde modificazioni nell'ecosistema fluviale e nel popolamento ittico della Sieve. Naturalmente anche queste impressioni do-

vranno trovare eventuale riscontro nella nuova Carta Ittica provinciale, i cui dati verranno raffrontati con quelli della Carta Ittica di primo livello, redatta prima dell'entrata a regime della diga.

Complessivamente i risultati gestionali della Z.R.S. Contea in termini di fruizione alieutica, se pur migliori rispetto alla Z.R.S. San Francesco, suggeriscono l'opportunità di convertire tale istituto ittico nella forma della Z.d.P. N.7 descritta in precedenza, in cui vengono mantenute le forme di tutela alieutica che prevedono la pesca no-kill con l'impiego di esche artificiali.

ZONA A REGOLAMENTO SPECIFICO 'DICOMANO'

Questa Zona, data la sua recente istituzione, non dispone ancora di dati sull'attività alieutica e gestionale messa in essere. L'obiettivo perseguito con l'istituzione di questa Z.R.S., fortemente voluta dal Comune di Dicomano e dai pescatori locali, è quello di costituire un elemento di richiamo nei confronti della comunità locale allo scopo di promuovere una forma di fruizione alieutica conservativa e responsabile in un tratto fluviale di interessante rilievo ambientale e paesaggistico, restituendone un ruolo centrale nella vita sociale e ricreativa di questo tratto di val di Sieve.

Pur non disponendo ancora di dati sui primi mesi di attività della Z.R.S., è comunque emersa da parte dei soggetti gestori la volontà di convertire tale istituto nella più snella forma di disciplina alieutica prevista dall'istituto della Zone di Protezione. Con il presente Piano pertanto questa Z.R.S. viene convertita nella Z.d.P. n.8.

ZONA A REGOLAMENTO SPECIFICO ‘TAIL WATER SIEVE’

L’attività della Z.R.S. Tail Water Sieve ha avuto avvio con l’apertura della pesca alla trota il 18 febbraio 2007. La gestione di un istituto no-kill in acque a salmonidi con rilascio di un tesserino giornaliero a pagamento non aveva precedenti in provincia di Firenze ed ha suscitato non poche perplessità e resistenze al suo avvio.

L’entrata in funzione della diga di Bilancino ha modificato le caratteristiche idrologiche del fiume Sieve con particolare riferimento al tratto immediatamente a valle dell’invaso, principalmente in relazione ai deflussi stagionali ed alla temperatura delle acque, fortemente condizionata nei mesi estivi dalla profondità di scarico delle acque dalla diga.

In virtù di altre esperienze realizzate in contesti ambientali simili in ambito nazionale, l’istituzione della Z.R.S. Tail Water Sieve si è basata sull’ipotesi di lavoro che le caratteristiche del tratto di fiume Sieve posto a valle della diga fosse diventato idoneo alla sopravvivenza di una popolazione di trota fario, su cui programmare un’attività di pesca regolamentata con modalità no-kill ed impiego di esche artificiali.

L’avvio dell’attività è quindi stato previsto per un periodo di sperimentazione di due anni, al termine dei quali verranno valutati i risultati della gestione in termini di affluenza piscatoria ed acclimatazione della popolazione salmonicola.

Riportiamo i dati di gestione della prima stagione di pesca 2007.

AFFLUENZA PISCATORIA

Dall’apertura dell’attività di pesca nella Z.R.S. Tail Water Sieve, avvenuta il 18/02/2007, al 28/10/2007 sono stati rilasciati 2.121 tesserini, con una media di quasi 9 permessi al giorno. La maggioranza dei pescatori proviene da Toscana ed Emilia Romagna, con presenze anche da Lazio e Lombardia.

I dati di affluenza piscatoria ottenuti nel corso del 2007 sono altamente soddisfacenti e denotano il forte interesse di una parte del mondo alieutico nei confronti di forme di pesca conservative che non prevedano il trattenimento del pescato. In contesti ambientali di pregio ed in presenza di popolazioni ittiche ben strutturate e conservate grazie all'assenza di un prelievo effettivo, il livello di soddisfazione alieutica dovuto all'elevata e costante pescosità è tale da garantire un alto numero di presenze piscatorie durante tutto l'anno, anche a fronte del rilascio dei permessi a pagamento.

Tali evidenze, in coerenza con il crescente fenomeno dei laghetti per la pesca a pagamento, mostra con chiarezza che il pubblico alieutico si sta orientando verso la ricerca di luoghi e forme di pesca che garantiscano livelli soddisfazione in termini di pescosità non sempre disponibili in natura.

La gestione delle Z.R.S. no-kill può andare incontro a queste esigenze del mondo alieutico, riuscendo a coniugarne le aspirazioni con i principi di tutela ittica, orientandone l'attività verso forme di pratica conservativa.

In questa prospettiva sarà valutata l'opportunità di dare maggiore diffusione a questo tipo di regolamentazione, principalmente nelle acque a salmonidi dove il prelievo incide consistentemente sull'andamento stagionale della pescosità, anche mediante l'impiego dell'istituto della Zona di Protezione.

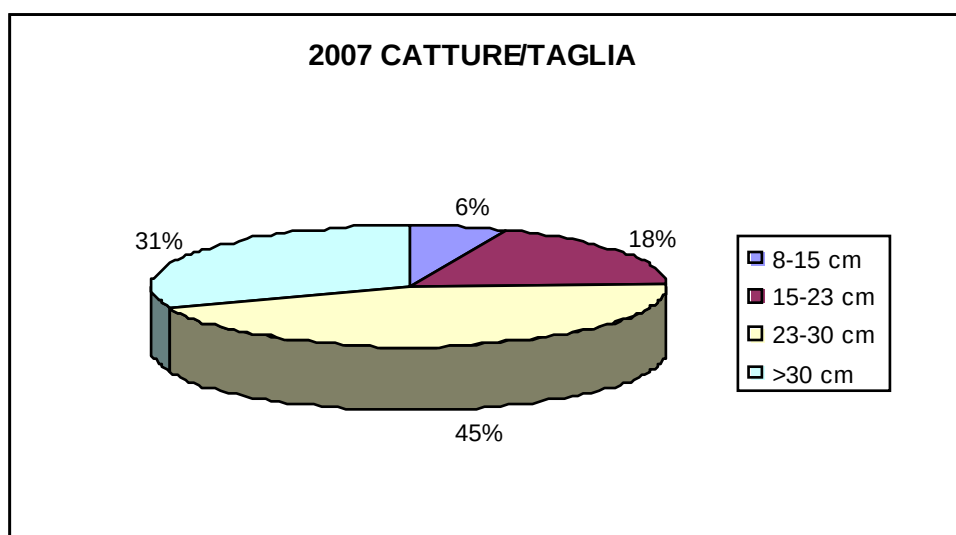
CATTURE

I dati del pescato sono ricavati dai tesserini restituiti dai pescatori a fine giornata. Innanzi tutto occorre evidenziare che i tesserini riconsegnati sono circa il 45% di quelli rilasciati, mentre solo il 20% del totale dei tesserini rilasciati viene restituito correttamente compilato, denotando l'esigenza di raggiungere un maggiore coinvolgimento dei fruitori della Z.R.S. nella gestione.

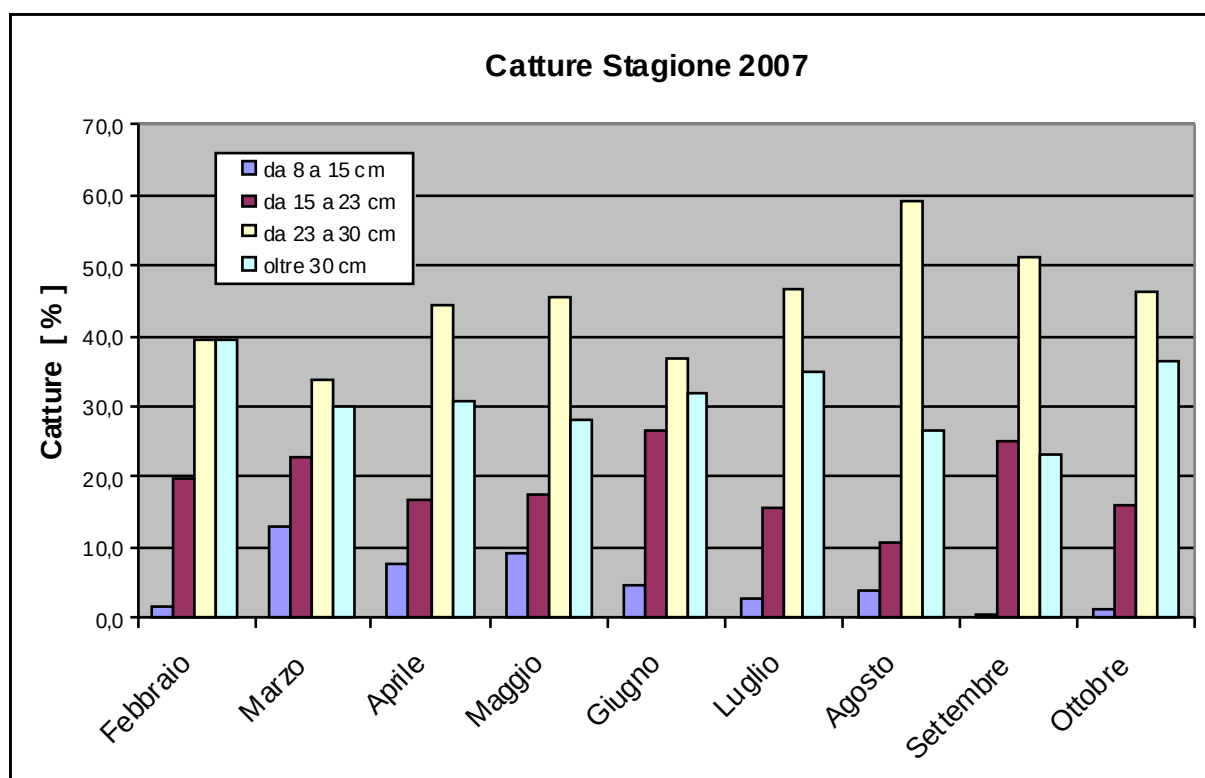
I dati alieutici evidenziano come, coerentemente con i quantitativi immessi nelle operazioni di ripopolamento, le trote maggiormente catturate (45%) appartengono

alla taglia 23-30 cm., con il 31% delle catture ascrivibili ad individui di oltre 30 cm. Da notare che sono stati catturati anche soggetti di taglia inferiore, immessi per creare uno stock naturale in grado di sostituire nel tempo i soggetti di taglia. La minore incidenza delle piccole taglie sulle catture è in buona parte da ascriversi all'immissione dei soggetti giovani nella parte alta della Z.R.S., meno battuta dai pescatori.

Il seguente grafico mostra il contributo complessivo delle diverse classi di taglia alla pescosità della Zona.



Il grafico riportato di seguito evidenzia il contributo percentuale delle varie classi di taglia della specie trota fario al totale delle catture effettuate nella stagione di pesca 2007, suddiviso per i mesi di apertura.

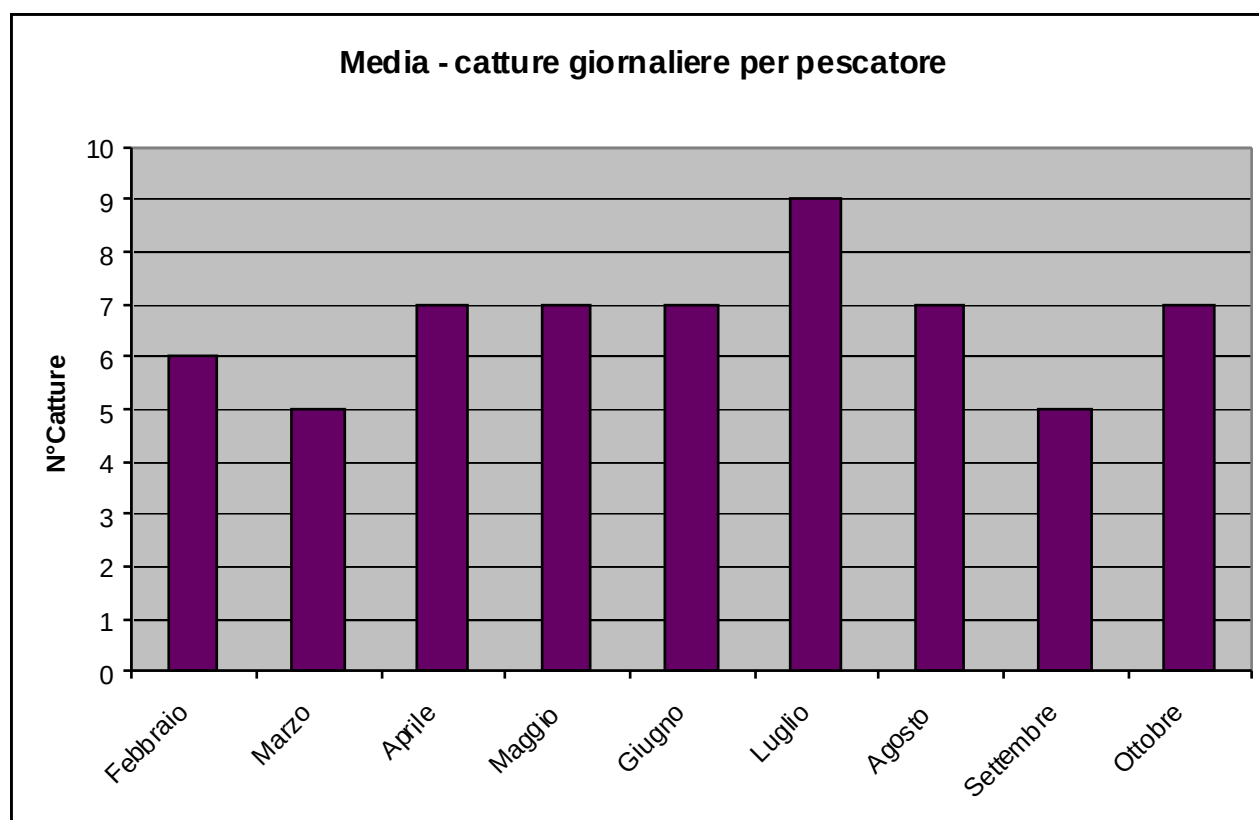


I dati denotano una costante prevalenza delle taglie superiori ai 23 cm nelle catture effettuate nel corso dell'anno.

Nel grafico seguente è evidenziato l'andamento delle catture medie giornaliere mensili effettuate da ciascun pescatore.

Risulta evidente come anche l'andamento generale della pescosità, oltre che la composizione del pescato in classi di età, si mantenga sostanzialmente costante nel corso dell'anno su valori assoluti di tutto rispetto, con una media di 6-7 trote catturate al giorno/pescatore.

Questa stabilità mostra come già dal primo anno di gestione le operazioni di ripopolamento, effettuate all'inizio della stagione di pesca ed integrate nel corso dell'anno, siano state ben calibrate garantendo il mantenimento di una condizione di equilibrio dal punto di vista alieutico.



La popolazione di trota fario presente nella Z.R.S. Tail Water è soggetta ad un monitoraggio continuo, sia mediante campionamenti diretti, che tramite l'analisi dei dati alieutici. Le informazioni ricavate forniranno le indicazioni necessarie ad effettuare interventi per il mantenimento nel tempo della pescosità, che costituisce la principale attrattiva della Zona. Tale obiettivo dovrà essere perseguito effettuando all'occorrenza le necessarie operazioni di ripopolamento ittico. Nella fase iniziale del 2007 è stato necessario effettuare immissioni di materiale di taglia pescabile, per consentire l'avvio della gestione della Z.R.S. Al contempo sono state previste anche immissioni di soggetti di taglie giovanili, con l'intenzione di costituire uno stock di individui ben adattati che nel tempo dovranno andare a sostituire i soggetti di misura, con l'obiettivo di limitare il ricorso a ripopolamenti di materiale pronto pesca. Sarà interessante in tal senso verificare a partire dalla stagione di pesca 2009



l'apporto fornito in termini di pescosità dal materiale di taglia ridotta immesso nel corso del 2007.

Il presente Piano prevede quindi il mantenimento in vigore della sola Z.R.S. *Tail Water Sieve*, meglio descritta nella scheda allegata, mentre le altre Z.R.S. preesistenti sono convertite a Z.d.P. con divieto parziale di pesca.

CAMPI DI GARA

L'ATTIVITÀ AGONISTICA

Nel contesto della pesca sportiva la pratica dell'attività agonistica assume un ruolo di primo piano nel coinvolgimento dell'associazionismo alieutico e costituisce un momento di aggregazione di ampio respiro dei praticanti, che si esprime attraverso le varie forme e tipologie di svolgimento delle manifestazioni organizzate.

La pesca agonistica ha da sempre trovato nel panorama fiorentino una sede di grande prestigio e di forte richiamo, con molte manifestazioni anche a carattere internazionale che si sono succedute negli ultimi anni, culminate con i campionati mondiali del 2000.

All'interno di questa casistica si inseriscono più in generale anche le manifestazioni di carattere amatoriale che, pur interessando una scala necessariamente locale, contribuiscono a mantenere coesione e sviluppo nel settore della pesca sportiva, rimarcando il legame tra pescatori, mondo associazionistico e territorio.

Proprio in virtù di questa forte compenetrazione di valori si estrinseca il grado di rappresentatività delle associazioni piscatorie nei confronti delle istituzioni.

I CAMPI DI GARA

Lo sviluppo dell'attività alieutica in forma organizzata nei corsi d'acqua della provincia di Firenze è stato accompagnato nel corso degli anni dall'istituzione di numerosi Campi di Gara permanenti, quali tratti di sponde fluviali adibiti allo svolgimento di manifestazioni di pesca sportiva. L'attuale distribuzione di questi istituti ittici è frutto di un processo di revisione operato con il coinvolgimento delle associazioni piscatorie, svolto nel corso del 2005, conclusosi con l'approvazione di un nuovo elenco dei campi di gara con Atto Dirigenziale n. 3787 del 27/12/2007.

Tale aggiornamento si è reso necessario per adeguare l'assetto dei campi di gara, consolidato da diversi anni, alle mutate esigenze del pubblico alieutico ed alle condizioni di fruibilità dei tratti fluviali interessati.

Elemento fondamentale emerso negli ultimi anni per l'individuazione dei tratti da destinare a gara di pesca è risultata l'accessibilità degli stessi, in relazione alla possibilità per i fruitori di giungere in prossimità delle sponde con gli automezzi, a causa dell'entità considerevole di attrezzature che accompagnano il pescatore agonista durante le gare.

Per questi motivi negli ultimi anni, sulla spinta delle associazioni tradizionalmente impegnate in campo agonistico, si è intrapreso un percorso di progressivo decentramento dei campi gara dalle precedenti localizzazioni nel tratto cittadino dell'Arno fiorentino, ormai difficilmente accessibili per le limitazioni imposte alla viabilità ed alla sosta degli autoveicoli. Sulla scorta di questa tendenza sono recentemente stati realizzati nuovi campi gara sull'Arno, in base a progetti curati dalle associazioni piscatorie, nella zona di Reggello, Le Piagge, San Donnino, Ugnano (Firenze) e Fucecchio.

Con questi ultimi interventi, inseriti nel contesto del generale assetto dei Campi di Gara, si è creato un sistema equilibrato e di buona fruibilità, con una copertura territoriale più omogenea che in passato, limitatamente alle aree logisticamente idonee allo svolgimento della pesca organizzata.

Aspetto non trascurabile è inoltre quello legato alla fruizione di questi tratti da parte dei singoli pescatori. L'ottimizzazione delle condizioni di accessibilità e di fruibilità delle sponde è infatti un importante elemento di incentivo alla pratica alieutica, nonché alla generale fruizione dei fiumi da parte di un pubblico più vasto, quali aree di svago e di recupero di un rapporto più profondo con l'ambiente fluviale.



Si riporta nella tabella seguente l'elenco dei Campi di Gara istituiti nei corsi d'acqua della provincia di Firenze.

Nelle schede riportate in allegato sono descritte in dettaglio le caratteristiche di ogni Campo Gara.



ELENCO DEI CAMPI GARA DELLA PROVINCIA DI FIRENZE							
DENOMINAZIONE	SETTORE	SEGMENTO	FORMA DI PESCA	POSTI GARA	DESCRIZIONE	RIVA	CORSO D'ACQUA
La Nave - Muro Nero	1	1	PC	30	via di Rosano - Bagno a Ripoli	sx	ARNO
Sacrario Militare	2	1	PC	40	via Aretina - loc. Anchetta - Sacrario Militare degli Inglesi	dx	ARNO
Vallina - Candeli	3	1	PC	30	via di Rosano - abitato di Vallina	sx	ARNO
Villa la Massa - Girone	4	1	PC	40	da sbarramento I Masselli a monte a pescaia della Martellina	dx	ARNO
Le Caserme	5	1	PC	50	dal Mulino della nave a via Maria di S.Andrea	dx	ARNO
Rovezzano I Masselli	6	1	PC	40	dal sbarramento I Masselli a monte per 400 m - via della Funga	dx	ARNO
Rovezzano Nave	7	1	PC	20	via Villamagna (Rist. Marino) - p.te a tre Vie	sx	ARNO
Il Cigno	8	1	PC + C	40	da Teatro Tenda a p.te tre Vie - via della Funga	dx	ARNO
Presà Anconella	9	1	C	20	via Albereta - Acquedotto	sx	ARNO
Casaccia - Piscina	10	1	PC + C	40	dal p.te di Verrazzano a monte per 500 m	dx	ARNO
Albereta	11	1	C	50	dal p.te di Verrazzano a monte per 500 m	sx	ARNO
Verrazzano	12	1	PC + C	40	dallo sbocco del T. Africo al p.te di Verrazzano - l.no del Tempio	dx	ARNO
Fontanella	13	1	PC + C	30	dal p.te San Niccolò allo sbocco del T. Africo	dx	ARNO
Macchine dell'acqua	14	1	PC	30	da pescaia San Niccolò fino al p.te alle Grazie - l.no Serristori	sx	ARNO
La Fonderia	15	1	PC	50	da p.te della Vittoria al p.te Vespucci - l.no Santa Rosa	sx	ARNO
Ambasciata	16	1	PC	40	da p.te alla Vittoria a monte x 500 fino al fognone - l.no Vespucci	dx	ARNO
Pass. Cascine - P.te Vittoria	17	1	PC	50	dalla passerella delle Cascine a ponte alla Vittoria. Tre segmenti da 500m ciascuno	dx	ARNO
		2	PC	50			
		3	PC	50			
Isolotto - Frenisti	18	1	PC	50	da ponte alla Vittoria alla passerella delle Cascine. Tre segmenti da 500m ciascuno	sx	ARNO
		2	PC	50			
		3	PC	50			
Argin Grosso	19	1	PC	40	da ponte all'Indiano a monte verso la pescaia dell'Isolotto	sx	ARNO
Draghe Pesciolino	20	1	PC	30	da via del pesciolino a valle per 800 m	dx	ARNO



Pierluigi Brunetti	21	1	PC	75	Da 450m a valle del Ponte dell'Indiano allo sbocco del Fiume Greve	sx	ARNO
Le Piagge	22	1	PC+ C	40	400m a monte e a valle del Ponte Autostrada A1	dx	ARNO
		2	PC+ C	40			
S. Donnino	23		1C	40	a valle del settore 22 fino alla confluenza con il Bisenzio	dx	ARNO
Prulli di Reggello	24		1PC	80	dalla confluenza con il torrente Chiesimone a valle per 800 m	dx	ARNO
Vinci Spicchio	25		1PC	40	a monte del ponte di Sovigliana (incrocio di lungarno Gramsci con via Pisacane) fino all'altezza dell'incrocio con via della Chiesa per 350 m	dx	ARNO
Vinci Sovigliana	26		1PC	60	dal Ponte Avane a monte per 800 m fino all'altezza dell'incrocio tra via Empolese e via Alighieri	dx	ARNO
Empoli S. Andrea	27		1PC	60	dal Ponte Avane a monte per 1000 m fino a via dell'Alzaia	sx	ARNO
Fucecchio S. Pierino	28		1PC	25	in loc. S.Pierino a monte della confluenza del Rio Macone per 250 m	sx	ARNO
Ponte a Greve	29		1PC	25	dal ponte di via pisana a monte per 350 m	dx	GREVE
Le Scuole	30		1PC	40	dal ponte di viale A. Moro a monte per 800 m	sx	GREVE
La Passerella	31		1PC	30	dalla passerella sulla Greve a monte per 350 m	sx	GREVE
Campo sportivo	32		1PC	30	dal ponte di via Dante Alighieri a monte per 500	sx	GREVE
Certaldo	33		1PC	110	a monte della pescaia del Molino Landi per 1800 m fino al sottopasso ferroviario	dx	ELSA
Castel Fiorentino - Granaio- lo	34		1PC	120	a monte del Molino di Granaio verso la confluenza del Borro di Spranganelli per 1200 m	sx	ELSA
PC: Pesca al colpo C: Carpfishing							

FORME DI PESCA

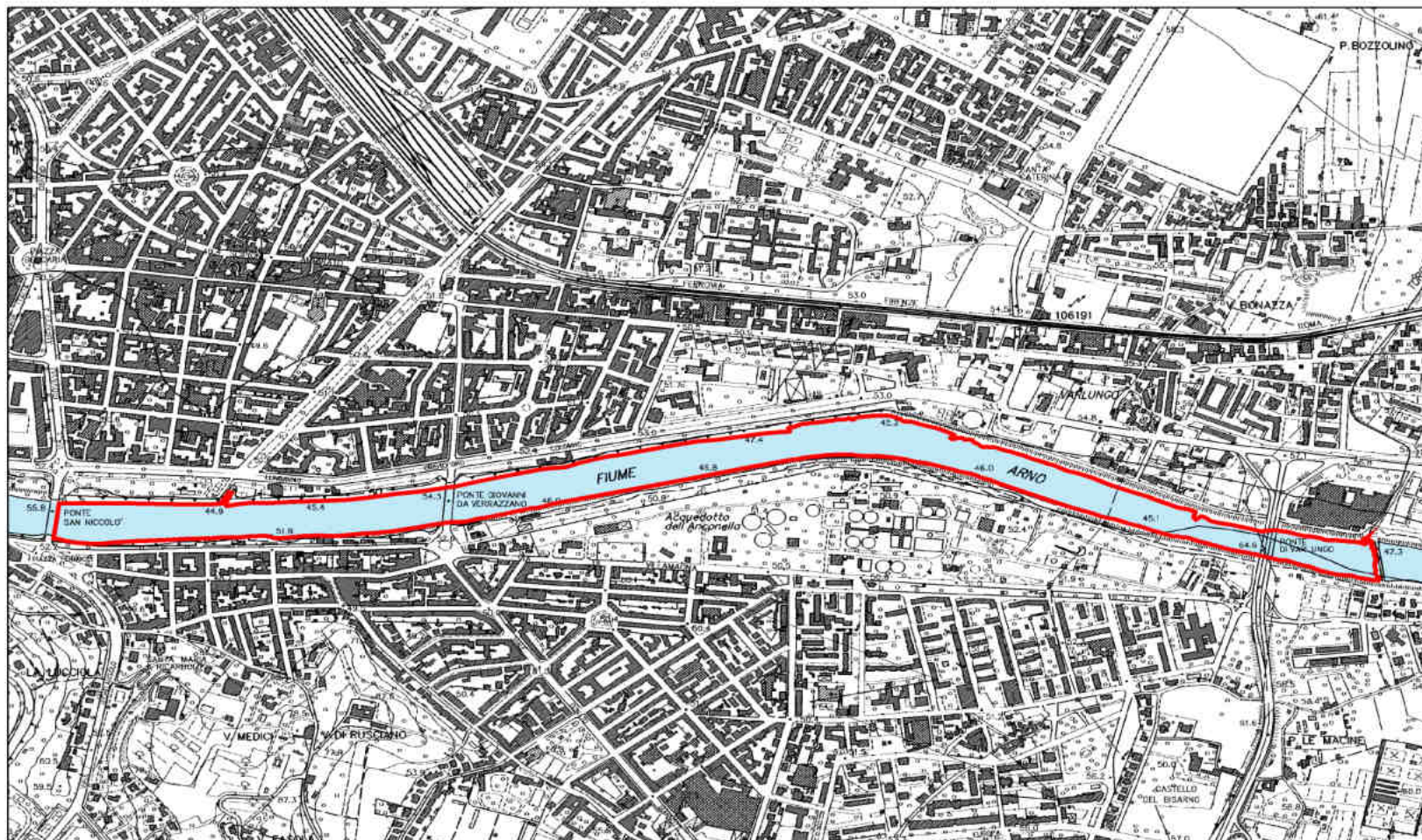
Tradizionalmente i Campi di Gara vengono utilizzati per la pesca al colpo, nell'ambito di manifestazioni sia di carattere amatoriale locale che agonistico di livello internazionale. Negli ultimi anni, con la grande diffusione della pratica del carpfishing, i campi di gara fiorentini hanno cominciato ad ospitare annualmente diverse manifestazioni di questa forma di pesca, che ha trovato nell'Arno un ambito di spiccata vocazione. A fronte di questo interesse del mondo alieutico per la pratica del carpfishing nell'Arno fiorentino, la Provincia di Firenze ha individuato con Atto Dirigenziale n. 3787/2005 i primi tratti fluviali dove è possibile praticare il carpfishing, anche in forma singola, senza le limitazioni d'orario previste dall'art. 5 del D.P.G.R n. 54/r/2005. Riportiamo di seguito le zone destinate alla pratica del carpfishing individuate con il presente Piano.

.

TRATTI DEL FIUME ARNO ADIBITI ALLA PRATICA DEL “CARP-FISHING”

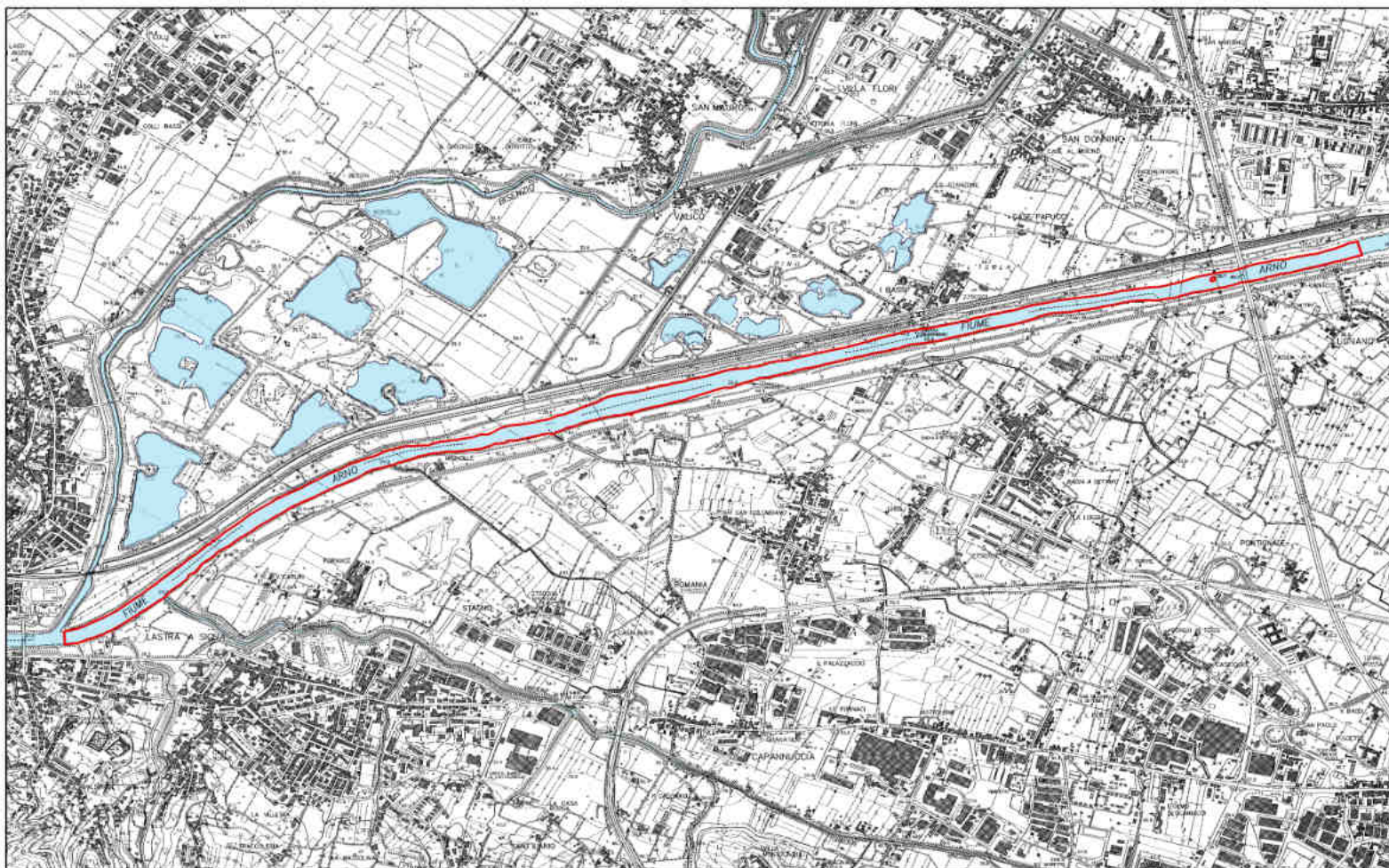
1° TRATTO

Dallo sbarramento “I Masselli” al ponte S. Niccolò – sponda destra e sinistra.



2° TRATTO

Da 400m a monte del ponte dell'autostrada A1 fino alla confluenza con il fiume Bisenzio

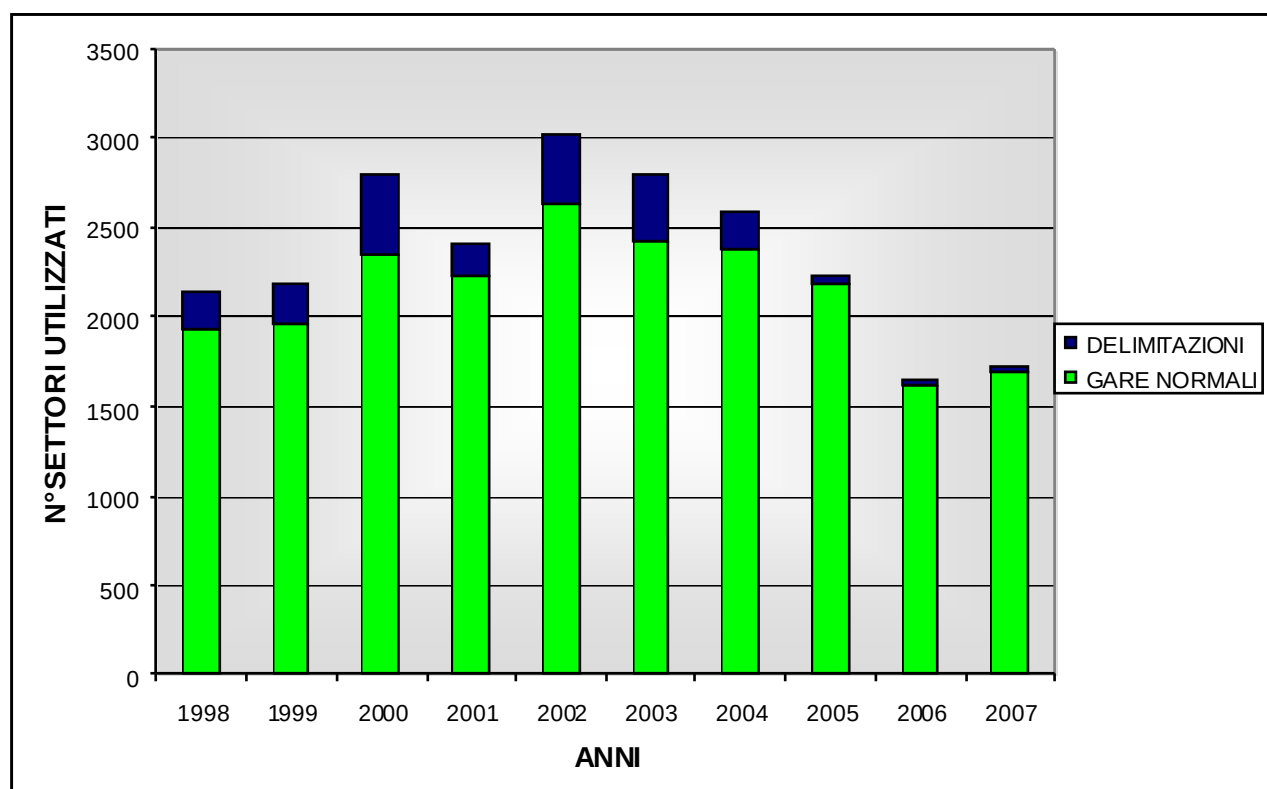


Altre forme di pesca organizzata regolarmente ricorrenti nel territorio fiorentino, se pur con minore frequenza, sono rappresentate dalle gare di pesca alla trota in torrente, ormai entrate nella tradizione alieutica di alcune realtà locali, in particolare nei bacini del Lamone e del Godenzo.

Recentemente, con l'ingresso dell'invaso di Bilancino a pieno titolo tra le principali aree di pregio piscatorio a livello regionale, sono approdate in provincia di Firenze tipologie di pesca che in precedenza non vi trovavano ambiti idonei di svolgimento. È questo il caso della pesca da natante e Belly boat con esche artificiali, che vede ormai da alcuni anni nell'invaso di Bilancino la sede di manifestazioni a carattere regionale e nazionale.

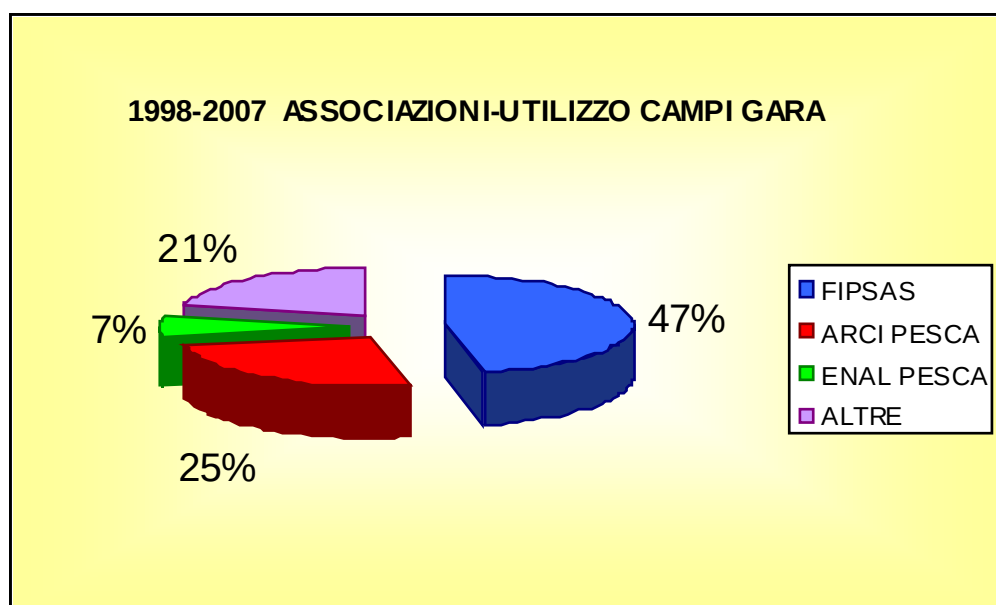
Queste tipologie di manifestazioni di pesca sportiva, per la diversa natura dei luoghi in cui si svolgono e delle specie a cui sono destinate le tecniche impiegate, necessitano di forme di disciplina appositamente calibrate e modulate, in funzione delle specifiche esigenze di carattere organizzativo, logistico, nonché di tutela faunistica che da tali pratiche scaturiscono.

Per dare un'idea dello sviluppo delle manifestazioni organizzate di pesca sportiva riportiamo di seguito i dati relativi all'utilizzo dei settori di campo gara negli ultimi anni nel territorio della provincia di Firenze, suddivise tra eventi svolti nei campi di gara e delimitazioni temporanee di sponda.



I dati relativi all'andamento temporale dell'utilizzo dei settori dei campi gara nel periodo 1998-2007 mostrano una lieve flessione nell'ultimo biennio, pur mantenendosi il movimento della pesca agonistica su valori assoluti di tutto rispetto.

Ai fini gestionali risulta interessante osservare come sul totale delle manifestazioni di pesca agonistica autorizzate, circa l'80% sono appannaggio di tre associazioni piscatorie provinciali (Arci, Fipsas ed Enal), che possono quindi essere considerate i referenti principali dell'amministrazione provinciale per la gestione dei campi di gara, anche in considerazione del fatto che buona parte delle società di pesca ricomprese nel restante 20% circa sono affiliate ad esse.



MONITORAGGIO

Come è noto l'attuale assetto legislativo non prevede forme di monitoraggio del pescato nelle acque interne, se non per la pesca professionale, che tuttavia rappresenta una realtà di nicchia e poco rappresentativa del panorama alieutico generale, addirittura non rappresentata nel territorio fiorentino. Fatta eccezione delle Zone a Regolamento Specifico, in cui le particolari forme di gestione diretta consentono un monitoraggio di routine con i tesserini segnacatture, nel resto dei corpi idrici provinciali risulta estremamente difficoltoso ottenere informazioni quantitative sui dati dell'attività alieutica.

La pratica della pesca sportiva in manifestazioni organizzate da associazioni piscatorie può fornire l'occasione di disporre in maniera semplice e diretta di informazioni precise sul quantitativo di pescato e sullo sforzo di pesca. La pesa del pescato effettuata con cura dalle società organizzatrici al termine di ogni gara, insieme agli altri dati che compongono i verbali redatti al termine delle manifestazioni, vanno a comporre negli archivi delle associazioni piscatorie una considerevole mole di in-

formazioni da cui poter ricavare serie storiche di dati sulla pescosità delle nostre acque.

Da queste considerazioni è nata nel 2006 l'idea di intraprendere un'indagine, promossa dall'ufficio Pesca provinciale e condotta dalla Fipsas di Firenze, volta a ricavare informazioni sull'andamento del pescato nei campi gara provinciali dai dati contenuti negli archivi delle associazioni piscatorie.

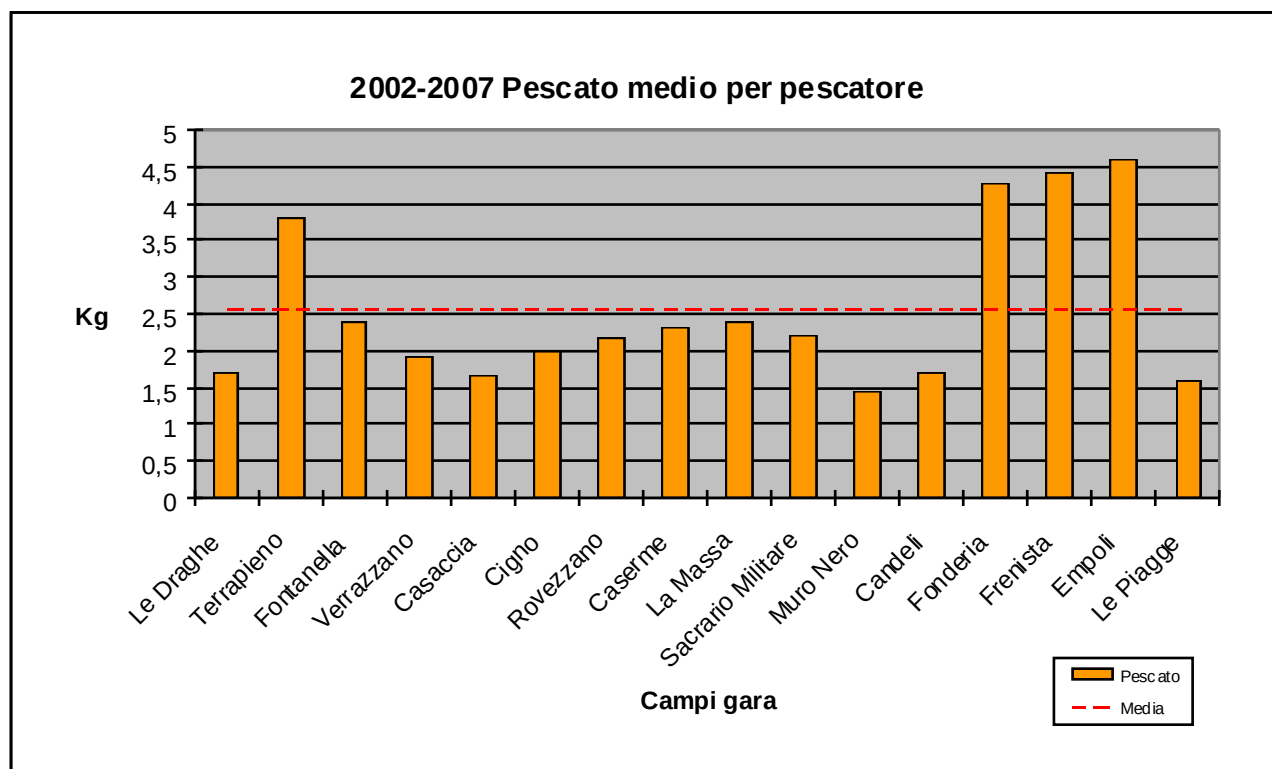
I dati presi in esame si riferiscono a 486 gare organizzate da Fipsas ed Arci Pesca nel periodo 2002-2007, effettuate su 16 campi gara, per un numero complessivo di 17.644 pescatori ed un pescato totale di 38.826 Kg.

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	TOTALE
N. gare	36	5	7	169	152	117	486
N. pescatori	1.117	224	179	6.066	5.908	4.150	17.644
Pescato (Kg)	4.932	1.100	813	12.472	12.338	7.171	38.826
Pescato/pescatore	4,4	4,9	4,5	2,1	2,1	1,7	
Pescato/gara	137,0	220,0	116,1	73,8	81,2	61,3	

I dati riportati nella tabella soprastante riepilogano le informazioni che sono state ricavate dagli archivi delle associazioni piscatorie che hanno collaborato all'iniziativa.

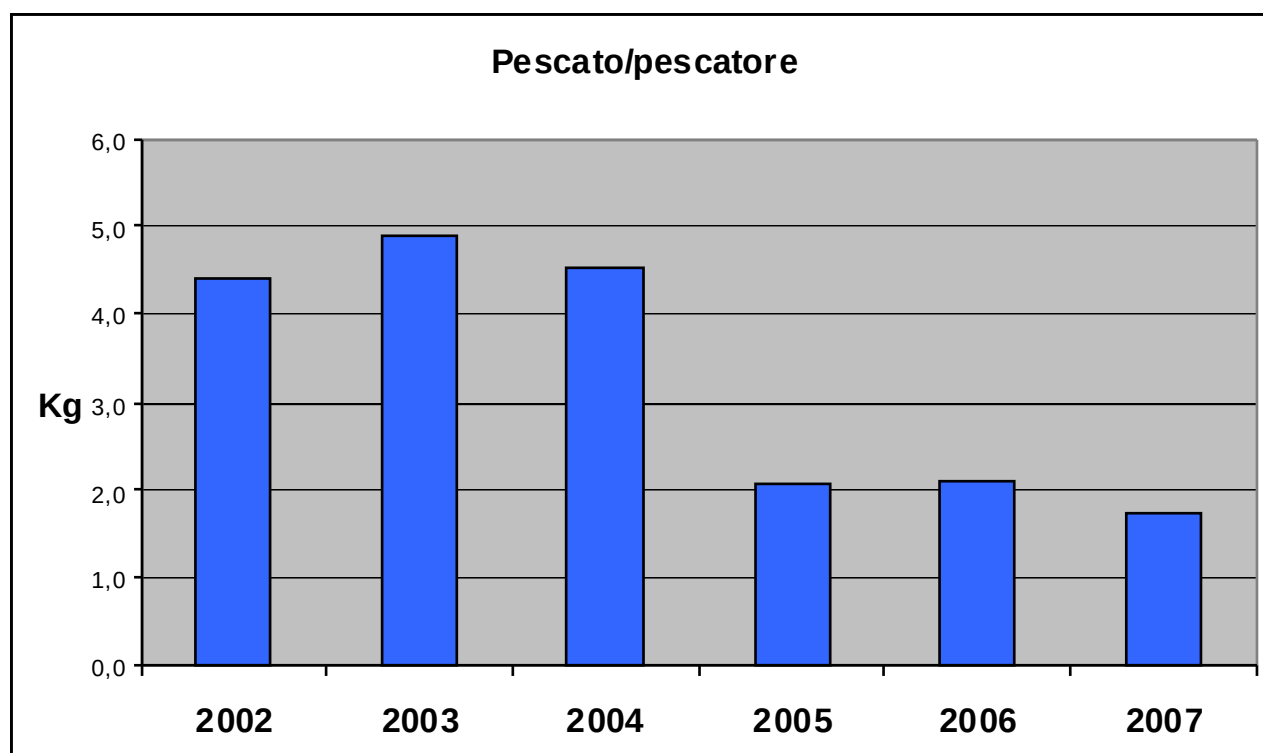
Risulta evidente una certa discontinuità nella disponibilità di dati, con una carenza concentrata nel biennio 2003-2004. Per questo motivo non è stato possibile effettuare elaborazioni che possano avere il supporto della significatività statistica e le considerazioni che scaturiscono dall'analisi dei dati hanno la natura di un esame puramente qualitativo del trend ricavabile dalle informazioni disponibili.

L'esame è stato condotto a livello di ciascun campo gara provinciale, per il quale è stato calcolato su ogni anno il pescato medio per pescatore.



Il dato della pescosità media nel periodo di esame, riportato per ciascun campo gara analizzato, evidenzia come nella maggior parte dei settori il carniere medio si aggiri intorno ai 2,5 Kg, mentre solo quattro campi gara si distinguono per una pescosità media superiore ai 3,5 Kg per partecipante.

Un'analisi condotta su base annuale mostra un generale trend negativo nella pescosità dei campi gara provinciali, in cui il pescato medio del partecipante alle gare di pesca è passato da circa 4,5 Kg del periodo 2002-2004 ai circa 2 Kg del 2005-2007.



I dati, pur senza il supporto della rappresentatività statistica, anche in considerazione dell'esiguità dei dati disponibili per il periodo 2002-2004, evidenziano comunque una riduzione della pescosità, già oggetto di preoccupazione nel mondo dell'associazionismo piscatorio.

Sarà necessario condurre analisi più approfondite volte a trovare maggiori conferme alle suddette evidenze, oltre a continuare il monitoraggio al fine di verificare future variazioni nel trend in atto. Allo stato attuale delle conoscenze non è comunque possibile effettuare supposizioni sull'eventuale incidenza di variabili ambientali che possano aver prodotto gli esiti suddetti, per le quali dovranno essere condotti studi specifici.

CAMPIONAMENTI SPECIFICI

Le gare di pesca sportiva possono fornire l'occasione di disporre di materiale d'indagine senza eccessivi dispendi di risorse, tuttavia nel corso delle gare gli organizzatori rilevano i soli dati relativi al peso del pescato, che per ovvie ragioni non contengono informazioni sulla composizione in specie dello stesso. Per ricavare questo genere di dati è necessario effettuare dei campionamenti ad hoc con personale attrezzato e preparato al riconoscimento delle specie ittiche. Utili indicazioni in tal senso possono essere anche ottenute tramite specifiche forme di collaborazione con le associazioni organizzatrici delle gare di pesca, che si rendano disponibili ad effettuare a fine gara una selezione del pescato in specie.

La possibilità di utilizzare le manifestazioni di pesca agonistica per ricavare dati sul pescato, sia di tipo quantitativo che qualitativo, ha portato ad estendere il campo dell'indagine anche a corsi d'acqua in cui non sono presenti campi di gara, ma nei quali vengono comunque svolte manifestazioni di pesca con una certa regolarità con la formula della delimitazione temporanea di sponda. A tale scopo è stato predisposto un apposito formulario, da compilare a cura degli organizzatori delle manifestazioni al termine delle stesse, in cui registrare le informazioni relative al peso ed alla composizione in specie del pescato.

I formulari, riportati di seguito, sono stati elaborati in due forme, a seconda della tipologia di corso d'acqua interessato dalla manifestazione:



FIUME	CAMPO GARA		SETTORE N°	
TRATTO				
DATA/...../.....	ORARIO inizio ____ : ____ fine ____ : ____			
SOCIETA' ORGANIZZATRICE				
Tipologia manifestazione	Denominazione manifestazione			
METEO	    			
Temperatura C°	Aria		Acqua	
SPECIE		N°	PESO Kg	STIMA %
ANGUILLA	<i>Anquilla anquilla</i>			
BARBO	<i>Barbus spp</i>			
CARPA	<i>Cyprinus carpio</i>			
CAVEDANO	<i>Leuciscus cephalus</i>			
LASCA	<i>Chondrostoma genei</i>			
ROVELLA	<i>Rutilus rubilo</i>			
SALMERINO	<i>Salvelinus spp.</i>			
TRIOTTO	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>			
TROTA FARIO	<i>Salmo trutta</i>			
TROTA IRIDEA	<i>Oncorhynchus mykiss</i>			
VAIRONE	<i>Leuciscus souffia</i>			
ALTRO				
ALTRO				
ALTRO				
Numero partecipanti		 PROVINCIA DI FIRENZE Direzione Caccia e Pesca		
N° canne per pescatore				
Totale pescato Kg				

Formulario per gare di pesca in acque a salmonidi o ciprinidi reofili



FIUME	CAMPO GARA	SETTORE N°		
TRATTO				
DATA/...../.....	ORARIO inizio ____ : ____ fine ____ : ____			
SOCIETA' ORGANIZZATRICE				
Tipologia manifestazione	Denominazione manifestazione			
METEO	    			
Temperatura C°	Aria		Acqua	
SPECIE		N°	PESO Kg	STIMA %
ALBORELLA	<i>Alburnus alburnus</i>			
ANGUILLA	<i>Anquilla anquilla</i>			
BARBO	<i>Barbus spp.</i>			
CARASSIO	<i>Carassius carassius</i>			
CARPA	<i>Cyprinus carpio</i>			
CAVEDANO	<i>Leuciscus cephalus</i>			
LUCCIO	<i>Esox lucius</i>			
LUCIOPERCA	<i>Sander lucioperca</i>			
PERSICO REALE	<i>Perca fluviatilis</i>			
PERSICO SOLE	<i>Lepomis gibbosus</i>			
PERSICO TROTA	<i>Micropterus salmoides</i>			
PESCE GATTO	<i>Ictalurus melas</i>			
PESCE GATTO PUNTEGGIATO	<i>Ictalurus punctatus</i>			
SILURO	<i>Silurus glanis</i>			
TINCA	<i>Tinca tinca</i>			
ALTRO				
ALTRO				
ALTRO				
Numero partecipanti				
N° canne per pescatore				
Totale pescato Kg				



**PROVINCIA
DI
FIRENZE**

Direzione Caccia e Pesca

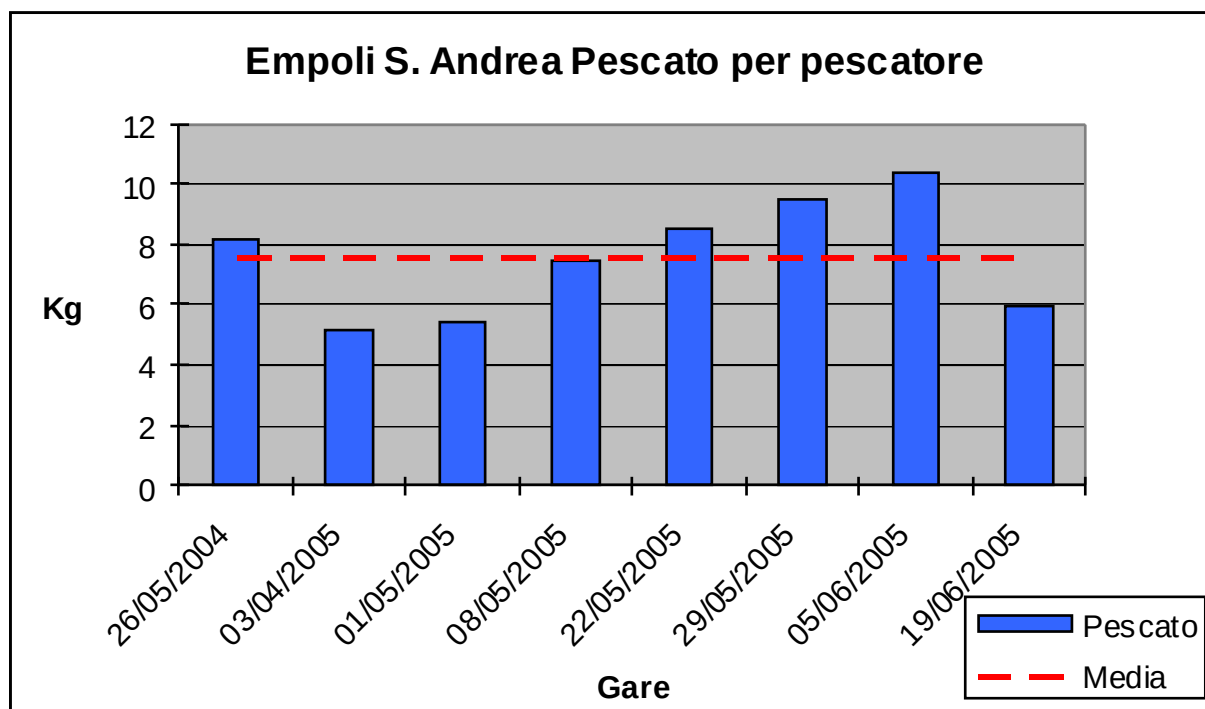
Formulario per gare di pesca in acque a ciprinidi

Riportiamo di seguito i dati ricavati nel corso di una serie di gare di pesca svolte in tre tipologie di corpi idrici differenti per caratteristiche ambientali e vocazioni ittiche, rappresentativi della diversità ambientale del territorio provinciale.

1. FIUME ARNO Campo Gara S. Andrea

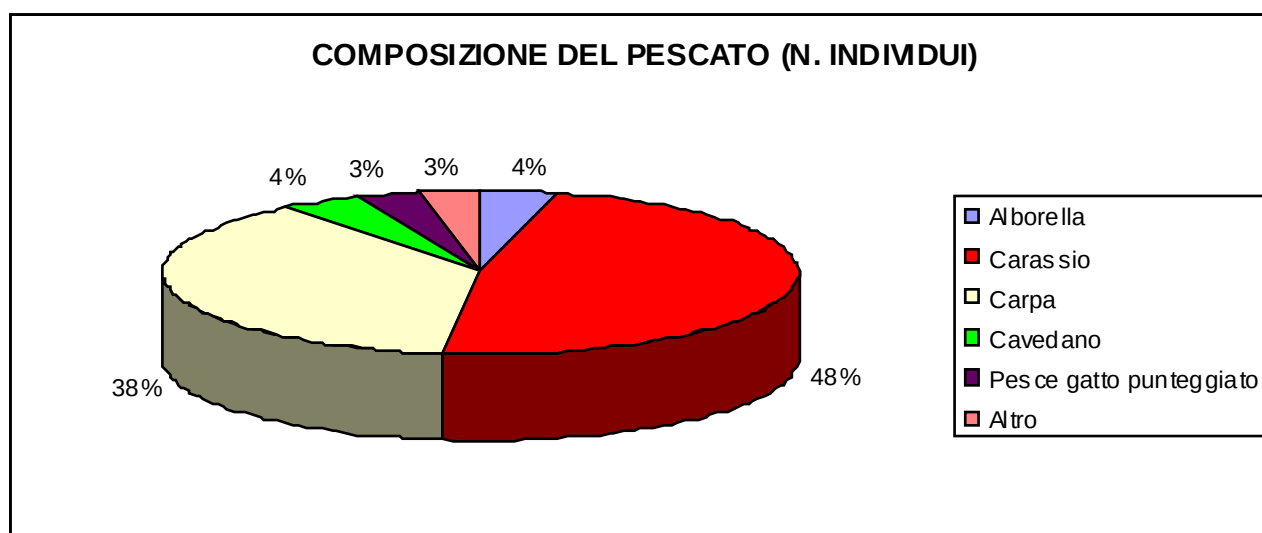
Nel Corso del 2005 sono stati condotti a scopo sperimentale dal personale dell'ufficio pesca della Provincia e del Circondario Empolese Valdelsa dei sopralluoghi sui campi gara, in cui al termine delle manifestazioni è stato esaminato il pescato contenuto nelle nasse dei partecipanti.

A titolo esemplificativo si riportano i dati rilevati durante otto manifestazioni di pesca tenutesi nel corso del 2005 nel campo gara 'Empoli S. Andrea' sul fiume Arno.



Il dato quantitativo mostra valori assoluti piuttosto considerevoli, con una media di carniere per ciascun partecipante di circa 7,6 Kg, ben al di sopra della generale media provinciale. Questi rilievi confermano quindi il dato generale emerso nello studio sulla pescosità che vede i campi gara dell'Arno empoiese come i più pescosi della provincia.

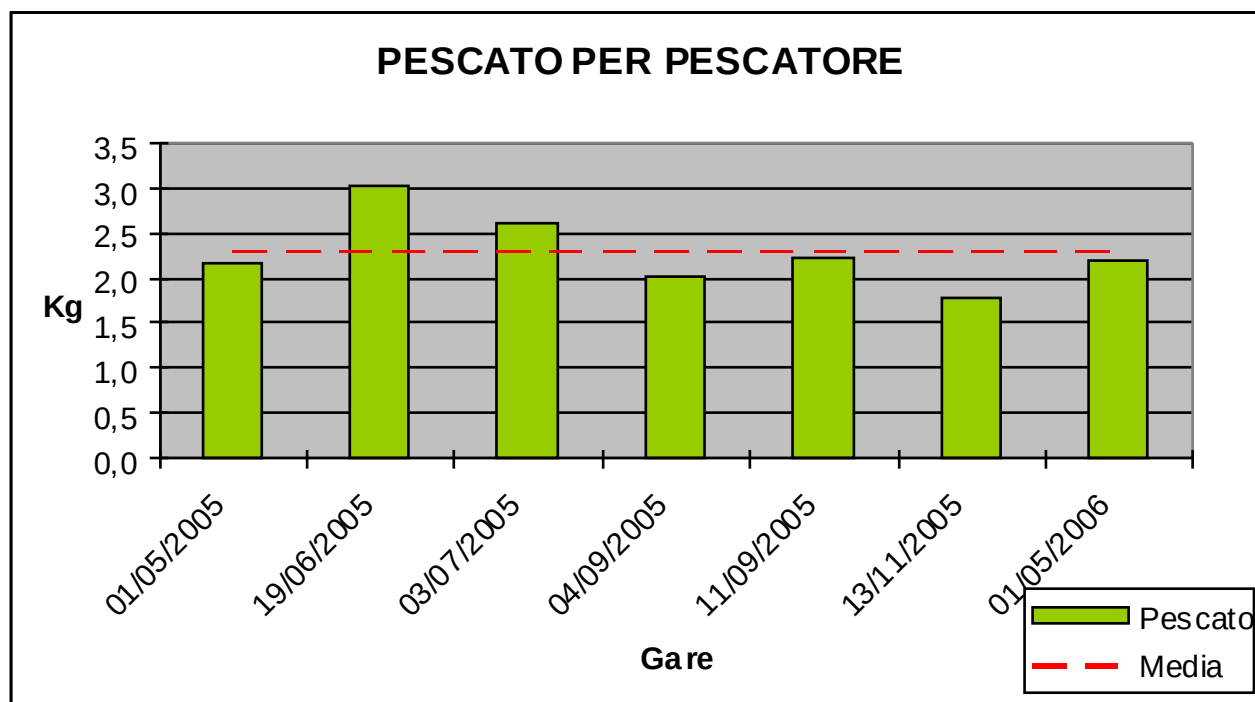
L'approfondimento condotto a livello di specie offre il seguente quadro, confermando l'ormai noto contributo predominante delle specie alloctone nei carnieri dei garisti.



Questi dati, che di per sé non hanno la pretesa di fornire informazioni esaustive sulla reale composizione specifica dell'ittiofauna presente, data la 'distorsione' del dato creata dalla specificità delle tecniche di pesca impiegate in gara, offrono comunque un quadro chiaro del contributo delle varie specie alla pescosità dei fiumi, dato comunque molto interessante ai fini gestionali. La ripetizione di analoghi campionamenti sui medesimi tratti a distanza di anni potrà fornire indicazioni sull'evoluzione del popolamento ittico.

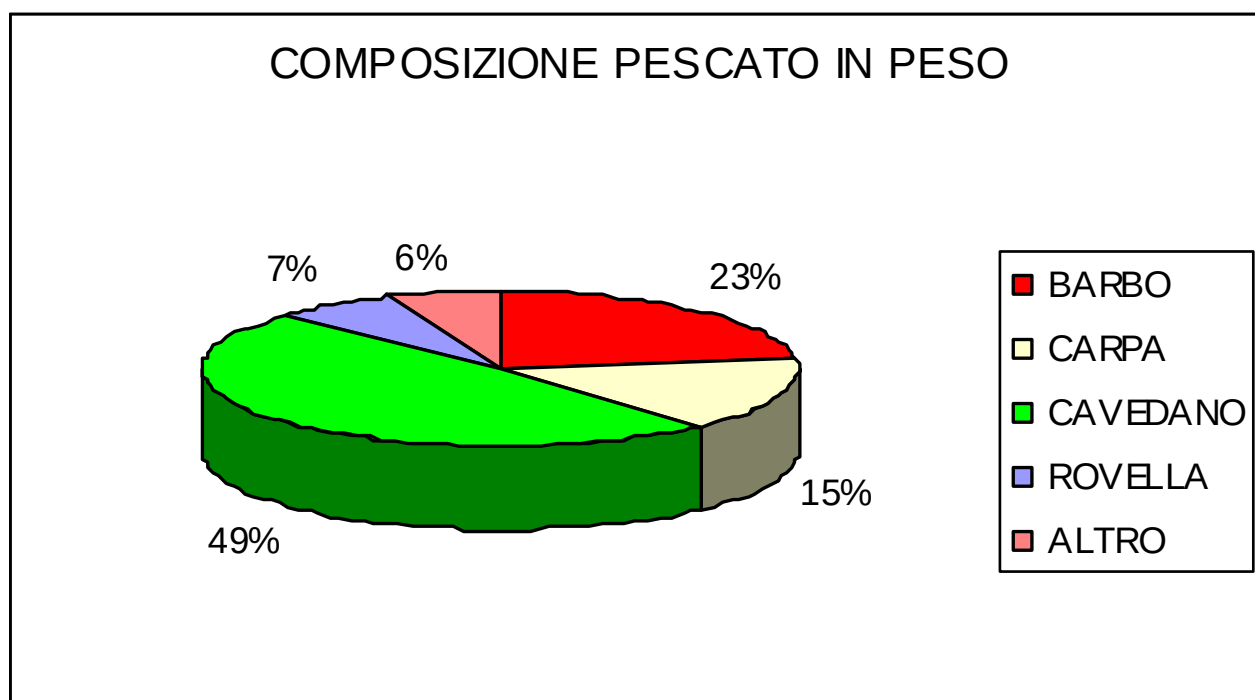
2. FIUME LAMONE Tratto Camurano-Popolano

Mediante i dati ricavati dalla compilazione del suddetto modello, è stato esaminato il pescato relativo a sette gare di pesca effettuate nel fiume Lamone, tratto Camurano-Popolano, nel periodo 01/05/2005-01/05/2006.



La media del pescato si aggira intorno ai 2,3 Kg di pesce per ciascun pescatore, un dato tutto sommato discreto se confrontato con i campi gara provinciali, tenuto conto che si tratta di un ambiente vocato ai ciprinidi reofili in cui specie e soggetti di grossa taglia sono meno frequenti.

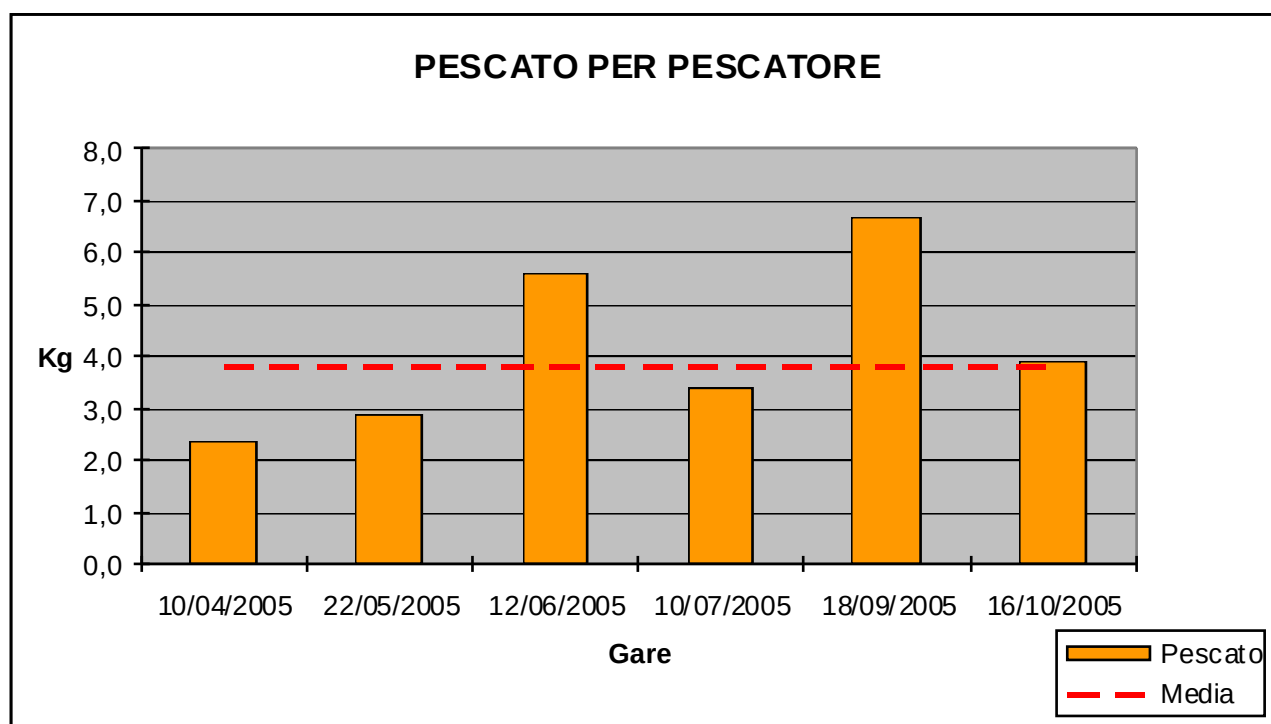
L'analisi della composizione ittica del pescato come atteso mette in evidenza una prevalenza delle specie reofile, mentre non è emersa dall'analisi la presenza apprezzabile di specie alloctone.



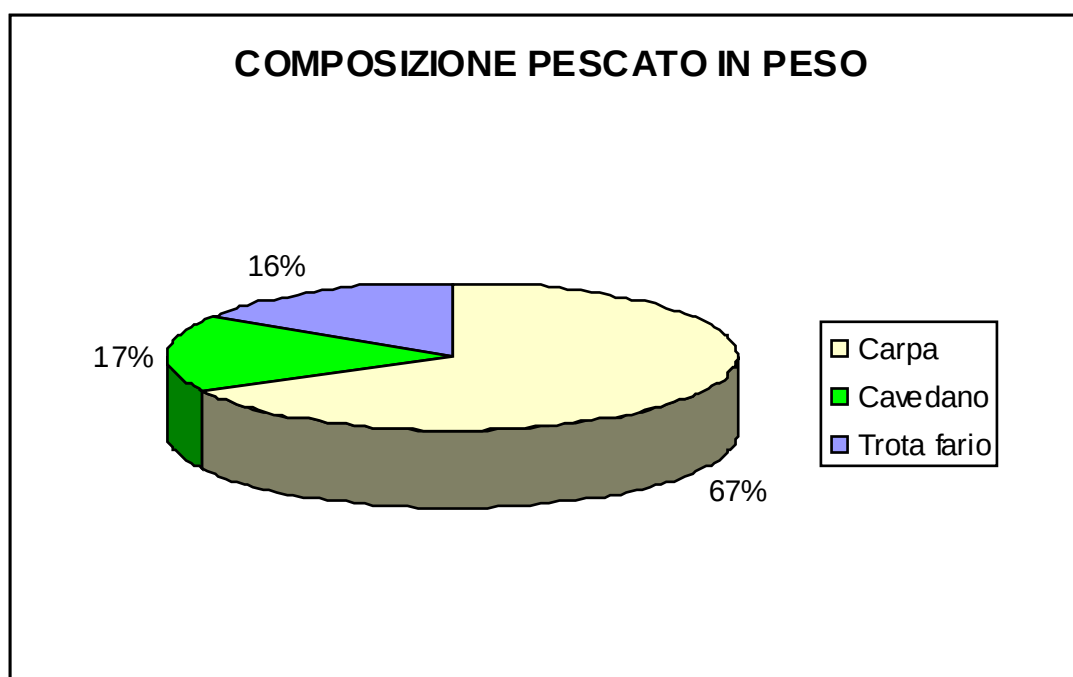
3. LAGO DI LONDA

Sono state monitorate sei manifestazioni di pesca sportiva svolte dal 10/04/2005 al 16/10/2005 nel lago di Londa, mediante i formulari compilati dall'Associazione Pescatori Sportivi Londa. Il lago è costituito da uno sbarramento artificiale sul torrente Rincine, che è classificato a salmonidi fino all'immissione nell'invaso.

L'analisi del pescato mostra una media di circa 3,8 Kg di pesce per pescatore, valore non disprezzabile se raffrontato alla pescosità dei campi gara provinciali.



La composizione in specie del pescato mostra una fisionomia riconducibile ad un ambiente lacustre di transizione tra acque a salmonidi e acque a ciprinidi:



Tali forme di monitoraggio hanno dimostrato che questa metodologia, condotta a campione sui principali campi di gara provinciali, affiancata dal lavoro più diffuso di analisi del pescato dagli archivi delle associazioni, può rappresentare un'interessante opportunità di controllo delle popolazioni ittiche e della pescosità delle nostre acque. Naturalmente le informazioni ricavate non hanno la pretesa del rigore scientifico e dell'eshaustività, demandate ad approcci più rigorosi tipici delle carte ittiche, ma possono consentire di mantenere in determinati ambienti un buon controllo sulle iniziative gestionali da intraprendere.

Al di là delle considerazioni di carattere prettamente tecnico e conservazionistico, sono principalmente le paventate oscillazioni della pescosità dei corsi d'acqua a stimolare in ultima analisi buona parte del mondo alieutico organizzato a richiedere alle amministrazioni particolari iniziative gestionali correttive.

GESTIONE DEI CAMPI DI GARA

MANUTENZIONE

I dati riportati in precedenza riguardanti l'utilizzo dei campi di gara da parte delle associazioni di pesca sportiva mostrano che gran parte delle manifestazioni sono organizzate da Fipsas ed Arci Pesca provinciali, con la sola eccezione dell'Enal Pesca che utilizza in maniera praticamente esclusiva i campi gara del fiume Greve.

Nella prassi gestionale, ormai consolidata da anni, le stesse associazioni piscatorie responsabili dell'organizzazione delle gare si fanno carico anche delle necessarie operazioni di pulizia delle sponde nei giorni che precedono le manifestazioni e nelle ore seguenti la conclusione delle stesse, anche con piccoli interventi di sfalcio sulla vegetazione erbacea. Queste attività, oltre a garantire il corretto svolgimento delle gare, contribuiscono al mantenimento continua-

tivo di condizioni di facile accessibilità e di pulizia delle sponde fluviali, a tutto vantaggio della fruizione delle stesse da parte di un pubblico ben più ampio della ristretta cerchia dell'agonismo piscatorio.

Le esperienze fatte hanno portato l'attenzione sull'esigenza della ricerca di un maggiore dialogo tra Direzione Agricoltura, Caccia, Pesca e Risorse Naturali, Associazioni interessate al settore agonistico ed enti preposti alla gestione idraulica delle sponde fluviali, quali Consorzi di Bonifica e la stessa Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile. Ciò al fine di ottimizzare gli sforzi necessari al mantenimento della funzionalità dei campi di gara, tramite un maggior coordinamento con le operazioni pianificate dai suddetti enti per la gestione delle sponde fluviali, sia per quanto riguarda l'aspetto strutturale che per i periodici interventi di taglio vegetazionale. I già positivi riscontri ottenuti in tal senso negli ultimi anni hanno portato ad un diretto coinvolgimento degli stessi Consorzi di Bonifica nella realizzazione di alcuni campi di gara (settori 21-22-23) a valle di Firenze.

GESTIONE DELLE GARE DI PESCA

Come detto in precedenza, la consapevolezza ormai consolidata che gran parte delle gare di pesca autorizzate dalla Provincia sono appannaggio di non più di tre associazioni, unita all'ormai consolidata pratica che vede le stesse direttamente responsabilizzate nella manutenzione delle sponde interessate, pone in evidenza la necessità di trovare forme di coinvolgimento diretto delle associazioni anche nell'organizzazione e la gestione dell'utilizzo dei campi di gara per lo svolgimento delle manifestazioni agonistiche. Ciò trova conforto nei dettami della L.R. 7/2005, che all'art.5 comma 3 prevede la possibilità per le Province di avvalersi delle associazioni piscatorie per la gestione dei campi di gara, traducendosi nell'esigenza di una sostanziale revisione della disciplina

provinciale dei capi gara di pesca, regolamentata dalla Delibera C.P. n. 41 del 22/02/1993.

Visti i positivi riscontri ottenuti da questo tipo di organizzazione gestionale, si ritiene opportuno formalizzare l'affidamento della gestione dei campi di gara alle suddette associazioni, secondo la seguente ripartizione scaturita da accordi tra le stesse:

CAMPO GARA	SETTORE	GESTORE
La Nave - Muro Nero	1	ARCI-FIPSAS
Sacrario Militare	2	ARCI-FIPSAS
Vallina - Candeli	3	ARCI-FIPSAS
Villa la Massa - Girone	4	ARCI-FIPSAS
Le Caserme	5	ARCI-FIPSAS
Rovezzano I Masselli	6	ARCI-FIPSAS
Rovezzano Nave	7	ARCI-FIPSAS
Il Cigno	8	ARCI-FIPSAS
Presa Anconella	9	ARCI-FIPSAS
Casaccia - Piscina	10	ARCI-FIPSAS
Albereta	11	ARCI-FIPSAS
Verrazzano	12	ARCI-FIPSAS
Fontanella	13	ARCI-FIPSAS
Macchine dell'acqua	14	ARCI-FIPSAS
La Fonderia	15	ARCI-FIPSAS
Ambasciata	16	ARCI-FIPSAS
Pass. Cascine - P.te Vittoria	17	ARCI-FIPSAS
Isolotto - Frenisti	18	ARCI-FIPSAS
Argin Grosso	19	ARCI-FIPSAS
Draghe Pesciolino	20	ARCI-FIPSAS
PierLuigi Brunetti	21	ARCI-FIPSAS
Le Piagge	22	ARCI-FIPSAS
S. Donnino	23	ARCI-FIPSAS
Prulli di Reggello	24	ARCI-FIPSAS
Vinci Spicchio	25	ARCI-FIPSAS
Vinci Sovigliana	26	ARCI-FIPSAS
Empoli S. Andrea	27	ARCI-FIPSAS
Fucecchio S. Pierino	28	ARCI-FIPSAS
Ponte a Greve	29	ENAL PESCA
Le Scuole	30	ENAL PESCA
La Passerella	31	ENAL PESCA
Campo sportivo	32	ENAL PESCA
Certaldo	33	ARCI-FIPSAS
Castel Fiorentino - Granaioolo	34	ARCI-FIPSAS

L'affidamento della gestione verrà quindi formalizzato mediante apposite convenzioni tra l'amministrazione provinciale e le associazioni coinvolte, dettanti, in accordo con gli strumenti di disciplina adottati, modalità di gestione dei campi di gara e delle manifestazioni di pesca sportiva, oltre alle forme di contribuzione economica per il sostegno di dette attività.

Le attività di gestione dei Campi di Gara e di svolgimento delle manifestazioni di pesca sportiva sono disciplinate, oltre che dalla legislazione vigente, dall'apposito Regolamento Provinciale di cui all'allegato n.3 al presente Piano.

IMMISSIONI ITTICHE

ASPETTI GENERALI

La pratica delle immissioni nelle acque pubbliche, operate di norma da Province ed associazioni piscatorie, è una delle attività gestionali dirette che maggiormente influenza composizione e consistenza delle popolazioni ittiofaunistiche, dal momento che gli effetti delle immissioni sugli equilibri ecologici delle popolazioni ittiche coinvolte, in assenza di un'accurata pianificazione, possono trascendere gli ambiti delle finalità gestionali iniziali, causando indesiderate alterazioni spesso irreversibili.

È ormai noto da tempo che la principale causa degli squilibri bio-ecologici nelle componenti ittiofaunistiche dei corsi d'acqua sia da ascrivere allo scarso controllo operato nei decenni trascorsi sulle operazioni di ripopolamento ittico effettuate con materiale scarsamente selezionato e di incerta origine biogeografica (Auteri et al., 1988). Occorre sottolineare che tale retaggio, i cui frutti si riscontrano nell'attuale popolamento ittico dei principali corsi d'acqua, è il risultato di un approccio culturale alla gestione faunistica ed alieutica che ha conosciuto solo nell'ultimo decennio una corretta disciplina normativa a livello nazionale e regionale.

Il concetto di autoctonia inteso in senso biogeografico fa il suo ingresso nella legislazione italiana con il D.P.R. 357 dell'8 settembre 1997, che recepisce la direttiva 92/43/CEE "Habitat" prevedendo la possibilità di introdurre specie non locali solo dietro autorizzazione e con particolari procedure cautelative. È tuttavia solo con le modifiche apportate dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003 che il suddetto Decreto introdurrà il divieto tassativo di effettuare reintroduzioni, introduzioni e ripopolamenti in natura di specie e popolazioni non autoctone.

Questi principi di tutela trovano infine la loro organica restituzione in un documento tecnico (*Linee guida per la reintroduzione e il ripopolamento di specie faunistiche di interesse comunitario*; INFS, 2006) specificamente redatto al fine di fornire criteri interpretativi ed indicazioni tecniche per l'applicazione del dettato del D.P.R. 357/1997 in merito alla disciplina delle immissioni faunistiche. Tale documento è il riferimento tecnico di base per la gestione dei ripopolamenti da parte degli enti deputati alla gestione della fauna.

La sentenza n.30/2009 della Corte Costituzionale ha infine ribadito la sovranità della normativa nazionale in materia di immissioni faunistiche, togliendo agli enti locali ogni discrezionalità in merito all'immissione di specie non strettamente considerabili autoctone.

Recentemente la Comunità Europea ha individuato in maniera molto specifica l'acquacoltura come un settore cruciale per il rischio di introduzione di specie esotiche invasive (Reg. CE N. 708/2007 *relativo all'impiego in acquacoltura di specie esotiche e di specie localmente assenti*), ritenute una delle cause principali della perdita di specie autoctone e dei danni alla biodiversità. Il Regolamento Comunitario applica inoltre il concetto di autoctonia a scala locale secondo la più recente accezione biogeografica, ritenendo che la traslocazione di specie all'interno del loro areale di distribuzione naturale verso zone in cui tali specie sono localmente assenti possa presentare rischi per gli ecosistemi interessati.

Il recepimento del principio di conservazione dell'integrità biogeografica degli ecosistemi locali avviene a livello regionale con la L.R. 56/2000 che vieta, salvi i casi previsti dalla stessa, il rilascio in natura di specie estranee alla fauna locale. Infine la L.R. 7/2005 vieta l'immissione di fauna ittica alloctona nelle acque interne toscane.

La Regione Toscana con il Piano Regionale per la Pesca nelle Acque Interne 2007-2012 ha applicato a livello locale i principi di tutela delle popolazioni autoctone, approvando l'elenco delle specie autoctone presenti nei distretti ittiogeografici Padano-Veneto e Tosco-Laziale.

In ultima analisi è quindi il distretto zoogeografico l'unità territoriale di base su cui applicare il concetto di autoctonia ed i relativi principi di gestione delle diverse popolazioni ittiche presenti.

In provincia di Firenze i 4 bacini idrografici presenti sono divisi nei due distretti zoogeografici suddetti, ciascuno aventi le proprie peculiarità ittiofaunistiche originarie, interessate spesso da un alto grado di transfaunazione.

PRINCIPI DI TUTELA

I principi di tutela, dettati dall'esigenza di andare nella direzione di un recupero o quantomeno di un mantenimento dell'integrità biogeografica delle popolazioni ittiofaunistiche del nostro territorio, impongono di adottare in fase di programmazione e gestione delle campagne di immissione ittica tutti gli accorgimenti volti ad impedire l'introduzione di specie estranee alla fauna locale ed a garantire il corretto ambientamento del materiale ittico introdotto.

La scelta delle specie ittiche oggetto di ripopolamento tra quelle riconosciute come appartenenti alla fauna autoctona del distretto biogeografico di destinazione, pur essendo il requisito fondamentale di partenza, non può essere l'unico criterio cautelativo da adottare.

La corretta pianificazione delle immissioni ittiche deve passare in primo luogo tramite un'attenta valutazione delle specie di indirizzo e della corretta vocazione degli areali di destinazione, sia in riferimento alle caratteristiche ambientali che alla comunità ittica ivi presente, al fine di ridurre il rischio di mancato ambientamen-

to del materiale immesso e di interazioni negative con la fauna ittica preesistente. Analogamente la stima della densità di immissione deve essere commisurata alla necessità di garantire il corretto insediamento del materiale ittico, compatibilmente con l'esigenza di non creare squilibri indesiderati nell'ecosistema interessato.

Da un punto di vista metodologico l'immissione di fauna può essere distinta in tre distinte tipologie operative: introduzioni, reintroduzioni e ripopolamenti.

INTRODUZIONI

Con il termine introduzione si intende l'immissione in natura di specie alloctone. Nell'ambito di applicazione del presente piano vengono considerate tali le specie non menzionate nell'elenco delle specie autoctone dei distretti ittiofaunistici toscani inserite nel Piano Regionale per la Pesca nelle Acque Interne 2007-2012.

In attuazione delle normative citate in precedenza nei corpi idrici pubblici della provincia di Firenze non è quindi consentito immettere specie alloctone. Le uniche deroghe concesse a tale divieto possono essere previste riguardo a strutture private di acquacoltura e di pesca sportiva poste in connessione con le acque pubbliche, ferma restando la necessità da parte del gestore di adottare gli accorgimenti necessari ad evitare la fuoriuscita di fauna ittica, in attuazione di quanto previsto dalla L.R. 7/2005 art.12. In ogni caso tale deroga può estendersi solo a specie, facenti parte della fauna ittica nazionale, già storicamente transfaunate tra i distretti zoogeografici toscani ed ad alcune specie alloctone introdotte da tempo e menzionate nel Piano Regionale come facenti parte del patrimonio ittiofaunistico regionale. Tra queste, per la specificità del patrimonio ittico della provincia di Firenze, in accordo con il Reg. CE N. 708/2007, si può derogare nei casi suddetti per le seguenti specie: carpa (*Cyprinus carpio*), trota iridea (*Oncorhynchus mykiss*), salmerino di fonte (*Salvelinus fontinalis*), persico trota (*Micropterus salmoides*), persico reale (*Perca fluviatilis*).

Normalmente le strutture private che operano nell'ambito di un ciclo delle acque scollegato da quello delle acque pubbliche non sono soggette a queste norme, tuttavia per ragioni di cautela le suddette limitazioni sono da considerarsi estese anche ai gestori di impianti di acquacoltura o invasi di pesca sportiva, non in contatto con le acque pubbliche, ma ricadenti all'interno delle Aree di Pericolosità Idraulica individuate dall'Autorità di Bacino del fiume Arno con il 'Piano di bacino del fiume Arno – Stralcio Assetto Idrogeologico' approvato con D.P.C.M. del 06/05/2005.

Gli impianti di acquacoltura e gli invasi di pesca sportiva non ricadenti nelle suddette aree e non in contatto con le acque pubbliche non sono sottoposti alla presente disciplina.

Dal momento che la fuga accidentale di materiale ittico da impianti di acquacoltura e di pesca sportiva può causare notevoli impatti sulla diversità biologica (I.N.F.S., 2006), i soggetti che intendessero introdurre specie non autoctone tra quelle sopra menzionate, ad eccezione della carpa, in strutture private poste all'interno di S.I.R. individuati ai sensi della L.R. 56/2000, dovranno fornire agli uffici provinciali competenti specifica richiesta corredata di un'analisi del rischio ed una valutazione tecnica, secondo le modalità previste nel documento *Linee guida per la reintroduzione e il ripopolamento di specie faunistiche di interesse comunitario* (INFS, 2006).

REINTRODUZIONI

La reintroduzione è l'immissione di specie autoctone in un ambiente dove sono scomparse per cause ambientali (inquinamento, pesca eccessiva, alterazione degli habitat, competizione con alloctoni, ecc....), ma di cui era certa la presenza in passato, allo scopo di ricrearne popolazioni stabili in grado di autosostenersi. Tale pra-

tica può estendersi anche alla ricostituzione di ceppi autoctoni di specie attualmente rappresentate sul territorio provinciale da popolazioni di origine alloctona. È questo il caso della trota fario, su cui la Provincia sta programmando una campagna di reintroduzione di ceppi autoctoni partendo dal materiale prodotto nell'impianto ittico provinciale.

Questo tipo di operazioni di immissione ittica devono essere preceduti da attente valutazioni sull'eventuale persistenza dei fattori di perturbazione ambientale che hanno causato localmente la scomparsa della specie, in presenza dei quali gli esiti della reintroduzione non potranno essere soddisfacenti. In tali circostanze è fondamentale far precedere le immissioni da interventi di rimozione o attenuazione dei fattori di resistenza ambientale.

Fattore fondamentale per la corretta gestione delle reintroduzioni è la scelta del materiale ittico di partenza. Ove possibile andranno privilegiati soggetti di immissione geneticamente e morfologicamente omogenei con le popolazioni originarie del sito di reintroduzione, anche utilizzando individui selvatici prelevati in altri corsi d'acqua provinciali accuratamente selezionati, scartando quelli provenienti da zone interessate in passato da operazioni di ripopolamento con materiale di provenienza incerta.

RIPOPOLAMENTI

La pratica dei ripopolamenti ittici, intesi come operazioni miranti ad incrementare le popolazioni di specie già presenti, è uno dei settori storicamente di maggior intervento da parte delle amministrazioni provinciali, nonché il campo d'azione che suscita ancora le maggiori aspettative di buona parte del pubblico alieutico.

Occorre premettere che in termini strettamente tecnici la pratica del ripopolamento dovrebbe avere natura straordinaria e mirata, volta a permettere il recupero di popolazioni naturali la cui capacità biogenica sia stata momentaneamente compromessa da localizzate alterazioni ambientali di carattere temporaneo, una volta terminato lo stato di criticità ambientale.

In definitiva andrebbero quindi ove possibile evitate, o comunque opportunamente regolamentate, operazioni di ripopolamento ittico sovradensitarie rispetto alla reale capacità portante dell'ambiente fluviale, finalizzate esclusivamente ad un temporaneo incremento della pescosità dei corpi idrici a fini alieutici.

L'analisi dell'evoluzione delle strategie di ripopolamento delle acque provinciali attraverso un riesame dei dati relativi all'ultimo decennio di gestione, fase come abbiamo visto cruciale per l'inquadramento normativo dei principi di tutela della biodiversità, mostra un progressivo adeguamento dell'amministrazione provinciale alla normativa e più in generale alla crescente consapevolezza dell'importanza di tutelare l'integrità biologica degli ecosistemi acquatici.

ANALISI STORICA

Riportiamo l'analisi dei dati dei ripopolamenti ittici effettuati nel periodo 1997-2007 dedotti dalle informazioni disponibili negli archivi dell'ufficio pesca provinciale. Laddove possibile è stata ricostruita la localizzazione dei corpi idrici di immissione, dato che potrà fornire utili indicazioni riguardo ai fattori che negli ultimi anni hanno contribuito all'attuale assetto delle popolazioni ittiche.

Salmonidi 1997-2007

I ripopolamenti di salmonidi sono stati effettuati con continuità nell'ultimo decennio da parte dell'amministrazione provinciale, con lo scopo di mantenere un livello accettabile di pescosità delle acque classificate a salmonidi.

Tradizionalmente i ripopolamenti con salmonidi vengono effettuati, in diversi momenti dell'anno, con materiale di taglia pronta pesca in prossimità dell'apertura annuale della pesca alla trota, e con novellame (avannotti, trotelle) di più probabile attecchimento.

ANNO 1997

Nel 1997 sono stati immessi 10 quintali di trote fario adulte, 18.000 trotelle fario e 300.000 avannotti di trota fario.



ANNO 1998

CAMPAGNA ITTICA 1998		Trote Adulte		Trotelle Fario		Avannotti Trota Fario	
COMUNE	CORSI D'ACQUA INTERESSATI	Data	Kg.	Data	Num.	Data	Num.
Barberino M.	Fiume Tavaiano, Stura, Lora-Bilancino	7/2	20	18/6	200		
Barberino V.E.	T.Drove Tattera-Cinciano-T.Argenna	5/2	30				
B.go S.Lorenzo	T.Bosso, Faltona, Fistona, Ensa, F.Sieve	7/2	70	18/6	300	9/5	20000
Calenzano	Secciano-RioCasaglia-Marina-Rio	7/2	20	18/6	300	9/5	5000
	Fulignano- T.Marinella-Rio Leccio						
Dicomano	Fiume Sieve - Torrente Comano	5/2	40				
Figline V.no	T.Cesto-Molin Lungo-Fiume Arno	5/2	40				
Firenzuola	T.Rovigo-Risano-Santerno Alto-Borri di	7/2	120	10/10	2600	9/5	30000
Greve	Fiume Greve - Torrente Ema	5/2	60	18/6	700	9/5	9.000
Incisa V.no	F.Arno-Fossi Massone,Campane,Moli-	5/2	20	18/6	500	9/5	10000
	naccio-Salceto,Entrata-Cappiano						
Londa	T.Rincine-Fornace-Petroio-Moscia	5/2	80	10/10	1600	9/5	10000
Marradi	F.Lamone-T.Acerreta, Campigno,Rio	7/2	100	10/10	1700	9/5	25000
	Salto,Albero-F.S.Adriano-Del Lago-						
Montaione	Fiume Egola			18/6	700		
Palazzuolo S.S.	F.Senio-T.Rovigo-Rio Cesari,Granarolo	7/2	70			9/5	20000
	Fos.Salecchio,Mantigno,Bibbiana,Piana						
Pelago	F.Sieve-T.Vicano di Pelago e di S.Ellero	5/2	30	10/10	1200	9/5	25000
Reggello	T.VicanoTosi - F.Ciliana e Tran-Mugnaione	5/2	80	10/10	1500	9/5	15000
	Resco Simontano						
Rignano S.A.	Castiglionchio, Marnia-Ricofani-Poggio	5/2	20	18/6	500	9/5	10000
Rufina	T.Rufina-Argomenna-Uscioli-Alto Moscia	5/2	20			9/5	5000
San Godenzo	T.S.Godenzio-Orsiano-Della Selva-Fossi di	5/2	80	10/10	3700	9/5	35000
	Petrognano-Castagneto-Castagno-Madon						
	na-Di Corella-Di Casale- Di Gugena						
Scandicci	Torrente Rio					9/5	1000
Tavarnelle V.P.	Fiume Pesa - Torrente Argenna	5/2	20	10/10	1200		
Vicchio M.Ilo	Fiume Sieve-T.Botena-Muccione-Arsella	5/2	80	10/10	1300	9/5	30000
	T.Ensa-Pesciola-Baldracca-Campestri-						
Vinci	T.Vincio-Streda-di Lecceta-Borro Lampo-					9/5	35000
	recchiano-B.Rondinella-R.S.Ansano o						
	Vitolini-R.Morticini						
	TOTALE		1000		18000		285000



ANNO 1999

CAMPAGNA ITTICA 1999		Trote Adulte		Trotelle Fario		Avannotti Trota Fario	
COMUNE	CORSI D'ACQUA INTERESSATI	Data	Kg.	Data	Num.	Data	Num.
Barberino M.	Fiume Tavaiano, Stura, Lora-Bilancino	20-feb	20	22-mag	600		
Barberino V.E.	T.Drove Tattera-Cinciano-T.Argenna			22-mag	800		
B.go S.Lorenzo	T.Bosso, Faltona, Fistona, Ensa, F.Sieve	20-feb	60	22-mag	600		
Calenzano	Secciano-RioCasaglia-Marina-Rio			22-mag	300	22-mag	
Dicomano	Fiume Sieve - Torrente Comano	20-feb	20				
Figline V.no	T.Cesto-Molin Lungo-Fiume Arno	20-feb	20	22-mag	600		
Firenzuola	T.Rovigo-Risano-Santerno Alto-Borri di	20-feb	120	22-mag	2000	22-mag	20000
Greve	Fiume Greve - Torrente Ema	20-feb	70	22-mag	600		
Incisa V.no	F.Arno-Fossi Massone, Campane, Moli-			22-mag	400	22-mag	3000
Londa	T.Rincine-Fornace-Petroio-Moscia	20-feb	60	22-mag	2100	22-mag	20000
Marradi	F.Lamone-T. Acerreta, Campigno, Rio	20-feb	100	22-mag	1800	22-mag	20.000
Palazzuolo S.S.	F.Senio-T. Rovigo-Rio Cesari, Granarolo	20-feb	80	22-mag	900	22-mag	
Pelago	F.Sieve-T. Vicano di Pelago e di S. Ellero	20-feb	30	22-mag	1000	22-mag	10000
Pontassieve	Argomenna, Uscioli			22-mag	600	22-mag	3000
Reggello	T.VicanoTosi - F. Ciliana e Tran-Mugnaione, Resco	20-feb	50	22-mag	2200	22-mag	15000
Rignano S.A.	Castiglionchio, Marnia-Ricofani-Poggio			22-mag	400		
Rufina	T.Rufina-Argomenna-Uscioli-Alto Moscia	20-feb	20		600	22-mag	4000
San Godenzo	T.S.Godenzio-Orsiano-Della Selva-Fossi di	20-feb	80	22-mag	2000	22-mag	20000
Scarperia	Tavaiano-Sorcella			22-mag	800		
Tavarnelle V.P.	Fiume Pesa - Torrente Argenna			22-mag	700		
Vicchio M.llo	Fiume Sieve-T.Botena-Muccione-Arsella	20-feb	70	22-mag	1000	22-mag	15000
Vinci	T.Vincio-Streda-di Lecceta-Borro Lampo-					22-mag	20000
	TOTALE		800		20000		150000



ANNO 2000

CAMPAGNA ITTICA 2000 - TROTE ADULTE			
ELENCO CORSI D'ACQUA SOGGETTI A RIPOPOLAMENTO ITTICO			
COMUNE	CORSO D'ACQUA	DESCRIZIONE DEL TRATTO INTERESSATO	Kg
Barberino M.Ilo	Torrente Stura	ab.Galliano-da confl. T.Migneto verso monte per 3 Km.c.	20
Barberino V.Elsa	Argenna-Drove	lungo il loro percorso	30
Borgo San Lorenzo	Torrente Fistona	dall'abitato di S.Ansano verso valle per 3 Km. circa	60
"	Torrente Faltona	a monte e a valle abitato di Faltona per Km.3 circa	
"	Torrente Bosso	dalla località Luco alla Località Grezzano	
"	Torrente Ensa	dall'abitato di Razzuolo all'abitato di Ronta	
"	Torrente Corolla	lungo il suo percorso	
Dicomano	Torrente Comano	dintorni confluenza con il Torrente Corella	10
"	Torrente Corella	lungo il suo percorso	
Figline Valdarno	T.Cesto-MolinLungo	a monte e valle abitato Ponte agli Stolli per 2 Km.circa	25
Firenzuola	Fiume Santerno	da ab.Cornacchiaia verso m.alla diga Castro S.Martino	120
"	Torrente Diaterna	da confl.con il F.Santerno verso monte fino a Cerreta	
"	Torrente Rovigo	tutto il suo tratto esclusa la zona di protezione	
"	Torrente Risano	dintorni località Molino di Risano	
"	T.Riateri-Veccione	lungo il loro percorso	
"	Santerno Alto	lungo il loro percorso	
Greve in Chianti	Fiume Greve Alta	dal Campo Sportivo verso m.sino al Molino d.Piano	50
"	Torrente Maremmano	lungo il suo percorso	
Incisa Valdarno	Fosso del Massone	lungo il suo percorso	10
Londa	Torrente Rincine	da abitato Londa verso monte per 3 km.circa	50
"	Torrente Moscia	da abitato di Londa verso monte per 2 Km.circa	
"	T.Cornia-Gravina-Fornace	lungo il loro percorso	
"	F.Inferno-F.Caianò	lungo il loro percorso	
Marradi	Torrente Lamone	da Villa Fantino all'abitato di Crispino	80
"	Torrente Campigno	da Marradi alla località di Ravale	
"	Rio Salto-Gamberaldi	lungo il loro percorso	
"	Acerreta-FossoAlbero-S.Adriano	" " "	
Palazzuolo S.Senio	Fiume Senio	da ab.Palazzuolo verso m.sino a località Quadalto	60
Pelago	Torrente Vicano di Pelago	dintorni Tosi-Raggioli	30
"	Torrente Vicano di S.Ellero	lungo il suo percorso	
Pontassieve	T.Argomenna-Uscioli	tratto terminale - laghetti	20
Pontassieve	T.ti Argomenna e Uscioli	lungo il loro percorso	10
Reggello	T.Vicano Sant'Ellero	loc. P.Mugnaione-Donnini-Pagiano e Raggioli	45
"	Torrente Resco	da abitato Reggello alla località Acqua Rossa	
"	Torrente Chiesimone	dintorni abitato di Pietrapiana	
"	Marnia-Pilano-Ruota-S.Ansano	lungo il loro percorso	
Rignano S.Arno	Fosso Castellonchio	lungo il suo percorso	10
Rufina	T.Rufina- Argomenna-Uscioli	lungo il loro percorso	20
San Godenzo	Torrente Godenzo	dalla località Lo Specchio all'abit di Castagno d'Andrea	70
"	Castagno-Orsiano-Petrognano	lungo il loro percorso	
"	F.di Casale-T.Selva-Madonna	lungo il loro percorso	
"	Castagneto-Falterona	lungo il loro percorso	
Scarperia	Levisone-Cornocchio-Tavaiano	lungo il loro percorso	30
Tavarnelle V.Pesa	Fosso dell'Argenna	lungo il suo percorso	10
Vicchio di Mugello	Torrente Botena	dal Molino di Botena all'abitato di Villore	60
"	Torrente Muccione	dalla località Caselle alla località Gattaia	
"	T.Arsella-T.Ensa	lungo il loro percorso	
"	Pesciola-Baldracca	lungo il loro percorso	
TOTALE			820

**CAMPAGNA ITTICA 2000 - TROTELLE FARIO cm. 12/14****ELENCO CORSI D'ACQUA SOGGETTI A RIPOPOLAMENTO ITTICO**

COMUNE	CORSI D'ACQUA	NUM.
LONDA	Moscia, Rincine, Cornia, Gravina, F. Fornace, Caiano	1.600
SAN GODENZO	Godenzo, Petrognano, Orsiano, Castagno, Selva. Casale, Madonna	2.300
B.GO S.LORENZO	Bosso, Ensa, Fistona, Faltona	800
DICOMANO	Affluenti del Torrente Comano	300
S.PIERO A SIEVE	Carlone, Campaione, Treggine, Stella, Camperucci	300
SCARPERIA	Levisone, Cornocchio, Tavaiano,	700
VICCHIO	Botena, Muccione, Arsella, Pesciola, Baldracca, Cam	1.300
FIRENZUOLA	Rovigo, Veccione, Riateri, Diaterna, Gattone, Santerno	1.200
MARRADI	Lamone, Bedetta, Campigno, Valvitello, Gamberaldi S.Adriano, F.Acerreta(Lutirano), Fosso di Albero	1.200
PALAZZUOLO S.S.	Senio, Campanara, Salecchio, Mantigno, Bibbiana, F.della Piana, Rovigo, Rio Cesari, Rio Granarolo	1.000
VAGLIA	Carzola	300
PELAGO	Vicano di Pelago e Vicano di Sant'Ellero	1.000
PONTASSIEVE	Argomenna e Uscioli	400
REGGELLO	Torrente Vicano Mugnaione - Trana Resco, Rota, Chiesimone, Pilano, Romola, S. Antonio	2.000
RIGNANO S.ARNO	Castellonchio e Fosso Massone	300
RUFINA	Moscia e Rufina	400
LONDA	Moscia e Rincine	800
FIGLINE V.NO	Cesto(Da Borghetta a monte P.Stolli)-Molin Lungo	600
INCISA V.NO	F.Massone, F.Entrata, B.Molinaccio, B.Campane	400
GREVE	Greve Alta e Torrente Maremmano	600
TAVARNELLE V.P.	Argenna	400
SAN CASCIAANO V.P.	Fiume Greve Alta	300
BARBERINO V.E.	Argenna, Drove I e Drove II	800
	TOTALE	19.000



ANNO 2001

CAMPAGNA ITTICA 2001		
	TROTE ADULTE	TROTELLE
COMUNE	Quantità Kg	NUM.
BAGNO A RIPOLI	10	
BARBERINO MUGELLO	20	
BARBERINO VALDELSA	30	800
BORGIO SAN LORENZO	60	1.000
CALENZANO	30	500
DICOMANO	10	500
FIGLINE VALDARNO		500
FIRENZUOLA	120	1.200
GREVE IN CHIANTI	50	600
INCISA VALDARNO	10	500
LONDA	50	1.500
MARRADI	80	1.200
MONTAIONE		500
PALAZZUOLO SUL SENIO	60	1.200
PELAGO	30	1.800
PONTASSIEVE	10	500
REGGELLO	45	1.800
RIGNANO SULL'ARNO	10	300
RUFINA	20	400
SAN CASCIANO V.P.		500
SAN GODENZO	70	2.000
SAN PIERO A SIEVE		300
SCARPERIA	15	700
TAVARNELLE VAL DI PESA	10	500
VICCHIO MUGELLO	60	1.200
TOTALE	800	20.000



ANNO 2002

CAMPAGNA ITTICA 2002		
	TROTE ADULTE	TROTELLE
COMUNE	Quantità Kg	NUM.
BARBERINO MUGELLO	20	2.000
BARBERINO VAL D'ELSA	20	1.000
BORGIO SAN LORENZO	60	2.000
CALENZANO	30	1.000
DICOMANO	20	1.000
FIGLINE VALDARNO	20	500
FIRENZUOLA	100	2.500
GREVE IN CHIANTI	20	1.000
INCISA VALDARNO	15	
LONDA	60	2.000
MARRADI	100	2.500
MONTAIONE		1.000
PALAZZUOLO SUL SENIO	100	2.500
PELAGO	30	1.500
PONTASSIEVE	20	1.000
REGGELLO	60	2.500
RIGNANO SULL'ARNO	15	500
RUFINA	30	500
SAN GODENZO	60	1.500
SAN PIERO A SIEVE		1.000
SCARPERIA	20	1.500
TAVARNELLE VAL DI PESA	20	1.000
VAGLIA	20	1.000
VICCHIO MUGELLO	60	2.000
TOTALE	900	33.000



ANNO 2003

CAMPAGNA ITTICA 2003		
	TROTE ADULTE	TROTELLE
COMUNE	Quantità Kg	NUM.
BARBERINO MUGELLO	45	2.000
BARBERINO VAL D'ELSA	20	1.500
BORGIO SAN LORENZO	60	1.500
CALENZANO	20	500
DICOMANO	35	1.000
FIGLINE VALDARNO	15	1.000
FIRENZUOLA	130	2.000
GREVE IN CHIANTI	30	2.000
INCISA VALDARNO	10	1.000
LONDA	50	2.000
MARRADI	100	2.000
PALAZZUOLO SUL SENIO	70	1.000
PELAGO	40	2.000
PONTASSIEVE	15	700
REGGELLO	50	2.000
RIGNANO SULL'ARNO	15	1.000
RUFINA	15	800
SAN GODENZO	35	1.500
SAN PIERO A SIEVE		500
SCARPERIA	45	4.000
TAVARNELLE VAL DI PESA	20	1.500
VAGLIA	20	1.000
VICCHIO MUGELLO	60	1.500
TOTALE	900	34.000



ANNO 2004

CAMPAGNA ITTICA 2004		
	TROTE ADULTE	TROTELLE
COMUNE	Quantità Kg	NUM.
BARBERINO MUGELLO	45	1200
BARBERINO VAL D'ELSA	20	800
BORGIO SAN LORENZO	60	1000
CALENZANO	20	400
DICOMANO	35	600
FIGLINE VALDARNO	15	600
FIRENZUOLA	130	1.000
GREVE IN CHIANTI	30	1200
INCISA VALDARNO	10	600
LONDA	50	1200
MARRADI	100	1000
PALAZZUOLO SUL SENIO	70	800
PELAGO	40	1200
PONTASSIEVE	15	400
REGGELLO	50	1200
RIGNANO SULL'ARNO	15	600
RUFINA	15	400
SAN GODENZO	35	1200
SAN PIERO A SIEVE	10	400
SCARPERIA	45	2000
TAVARNELLE VAL DI PESA	20	800
VAGLIA	10	600
VICCHIO MUGELLO	60	800
TOTALE	900	20.000



ANNO 2005

CAMPAGNA ITTICA 2005		
	TROTE ADULTE	TROTELLE
COMUNE	Quantità Kg	NUM.
BARBERINO MUGELLO	45	1400
BARBERINO VAL D'ELSA	20	800
BORGIO SAN LORENZO	60	1200
CALENZANO	20	500
DICOMANO	35	600
FIGLINE VALDARNO	15	600
FIRENZUOLA	130	1400
GREVE IN CHIANTI	30	1400
INCISA VALDARNO	10	600
LONDA	50	1200
MARRADI	100	1400
PALAZZUOLO SUL SENIO	70	1400
PELAGO	40	1300
PONTASSIEVE	15	500
REGGELLO	50	1300
RIGNANO SULL'ARNO	15	600
RUFINA	15	500
SAN GODENZO	35	1500
SAN PIERO A SIEVE	10	600
SCARPERIA	45	2000
TAVARNELLE VAL DI PESA	20	800
VAGLIA	10	600
VICCHIO MUGELLO	60	800
TOTALE	900	23.000



ANNO 2006

CAMPAGNA ITTICA 2006			
	TROTE ADULTE	TROTELLE	TROTELLE TOSI
COMUNE	Quantità Kg	NUM.	NUM.
BARBERINO MUGELLO	40	2.000	
BARBERINO VAL D'ELSA	20	1.200	
BORGIO SAN LORENZO	60	2.000	
CALENZANO	20	900	
DICOMANO	25	1.000	
FIGLINE VALDARNO	15		1.500
FIRENZUOLA	120	2.000	
GREVE IN CHIANTI	30	2.200	
INCISA VALDARNO	10		
LONDA	50	2.000	
MARRADI	90	2.200	
PALAZZUOLO SUL SENIO	70	2.000	
PELAGO	40		6.000
PONTASSIEVE	15	600	
REGGELLO	50		6.000
RIGNANO SULL'ARNO	15		1.500
RUFINA	15		100
SAN GODENZO	45		5.000
SAN PIERO A SIEVE	10	600	
SCARPERIA	40	2.200	
TAVARNELLE VAL DI PESA	20	1.200	
TOSI	30		
VAGLIA	10		
VICCHIO MUGELLO	60	1.400	
TOTALE	900	23.500	20.100

ANNO 2007

CAMPAGNA ITTICA 2007		
	TROTE ADULTE	AVANNOTTI TOSI
COMUNE	Quantità Kg	NUM.
BARBERINO MUGELLO	50	
BARBERINO VAL D'ELSA	20	
BORGIO SAN LORENZO	70	12.000
CALENZANO	20	6.000
DICOMANO	25	
FIGLINE VALDARNO	15	
FIRENZUOLA	120	10.000
GREVE IN CHIANTI	30	8.000
INCISA VALDARNO	10	1.000
LONDA	50	6.000
MARRADI	100	
PALAZZUOLO SUL SENIO	80	10.000
PELAGO	40	5.000
PONTASSIEVE	15	1.000
REGGELLO	50	6.000
RIGNANO SULL'ARNO	15	1.000
RUFINA	15	1.000
SAN GODENZO	45	8.000
SAN PIERO A SIEVE	10	
SCARPERIA	40	8.000
TAVARNELLE VAL DI PESA	20	
VICCHIO MUGELLO	60	8.000
TOTALE	900	91.000

L'esame del decennio di gestione dei ripopolamenti di salmonidi 1997-2007 mostra una sostanziale continuità nella pianificazione delle campagne ittiche, in particolare per quanto riguarda le trote fario adulte. Tale materiale d'immissione, destinato fondamentalmente ad incrementare la pescosità dei corsi d'acqua classificati a salmonidi in prossimità dell'apertura annuale, rappresenta una forma di ripopolamento le cui ricadute in termini di densità di popolazione negli ambienti fluviali si limitano al breve termine, essendo ormai noto che l'immissione di indi-

vidui adulti adattati alle condizioni di allevamento hanno poche possibilità di ambientarsi in natura. Il mantenimento negli anni di livelli costanti di immissione su quantitativi annuali di 800-900 Kg, consolidati stabilmente nell'ultimo decennio, è frutto di una posizione di compromesso tra l'esigenza di contenere le immissioni di materiale ittico 'pronto pesca' e la necessità di sostenere le richieste del mondo alieutico, per il quale l'apertura della pesca alla trota rappresenta un momento di grande richiamo e suggestione.

La presenza di una consistente pressione alieutica sui salmonidi, in particolare sui tratti terminali delle acque a salmonidi più facilmente accessibili, non è allo stato attuale adeguatamente sostenuta dalla naturale riproduzione delle popolazioni di trota fario presenti sul territorio, in ragione del continuo prelievo operato sui soggetti di età fertile e del basso potenziale riproduttivo della specie.

Date tali premesse non è plausibile poter mantenere livelli di pescosità accettabili per il mondo alieutico senza intervenire con ripopolamenti annuali di materiale adulto.

Nel periodo di attuazione del presente piano tuttavia andranno perseguite finalità di gestione più conservative, puntando sul potenziamento del ripopolamento con novellame e sulla diffusione della pratica 'no-kill', che nelle Zone a Regolamento Specifico della provincia ha dimostrato di dare eccellenti risultati in termini di soddisfazione alieutica e mantenimento di buoni livelli di pescosità nel tempo. L'istituto più idoneo per applicare forme di gestione alieutica conservativa in modo diffuso sul territorio è la Zona di Protezione, strumento di tutela reso molto elastico dalla L.R. 7/2005 e gestibile in modo più snello di una Zona a Regolamento Specifico.

Da un esame dei verbali della Consulta provinciale della pesca si riscontra già a partire dal 1993 un'analisi critica del fenomeno dei ripopolamenti con salmonidi di taglia pescabile, con la definizione di un indirizzo gestionale volto a prevederne

una progressiva riduzione nel corso degli anni. Come osservato in precedenza, tale prospettiva non ha trovato una concreta attuazione nel decennio trascorso.

Nella vigenza del presente Piano provinciale si prevede di dare attuazione ad un percorso programmatico volto a indirizzare la politica di immissione dei salmonidi verso una ricostituzione delle popolazioni selvatiche salmonicole mediante capillari ripopolamenti con novellame di trota fario di qualità, affiancati da norme di tutela volte a contenere il prelievo dei soggetti in età riproduttiva.

Per quanto riguarda le immissioni effettuate con novellame si può notare come i quantitativi di trotelle immessi nel decennio 1997-2007 si siano mantenuti fondamentalmente costanti, con un incremento nel 2006 con l'entrata a regime della produzione dell'impianto ittiogenico provinciale di Tosi. L'impiego di avannotti, interrotto dopo il 1999 nel decennio di riferimento, è ripreso nel 2007 con il materiale prodotto nell'impianto provinciale, che ha fornito la totalità del materiale impiegato.

Specie non salmonicole 1997-2007

ANNO 1997

CAMPAGNA ITTICA 1997 - CAVEDANI		
ELENCO CORSI D'ACQUA SOGGETTI A RIPOPOLAMENTO ITTICO		
COMUNE	CORSI D'ACQUA	Kg
BAGNO A RIPOLI	F.Em a	20
CALENZANO	T.Marina	20
CASTEL F.NO	F.Elsa	30
CERTALDO	F.Elsa	30
IMPRUNETA	F.Greve-Calosina	20
MONTEPERTOLI	F.Pesa	40
MONTELUPO F. NO	F.Pesa	20
PELAGO	F.Sieve	20
REGGELLO	T.Vicano basso	20
S.CASCIANO V.P.	F.Pesa	20
S.PIERO A SIEVE	Carza-Anguidola	20
SCARPERIA	T.Levisone	20
VICCHIO M.LLO	F.Sieve	20
TOTALE		300

CAMPAGNA ITTICA 1997 -TINCHE		
ELENCO CORSI D'ACQUA SOGGETTI A RIPOPOLAMENTO ITTICO		
COMUNE	CORSI D'ACQUA	Kg
CERTALDO	F.Elsa	20
DICOMANO	F.Sieve	10
IMPRUNETA	F.Greve	10
MONTELUPO F.NO	F.Pesa	20
PELAGO	F.Sieve	10
SCANDICCI	F.Greve	20
SCARPERIA	T.Levisone	10
TOTALE		100

CAMPAGNA ITTICA 1997 - BARBI		
ELENCO CORSI D'ACQUA SOGGETTI A RIPOPOLAMENTO ITTICO		
COMUNE	CORSI D'ACQUA	Kg
FIRENZUOLA	Santerno	30
GREVE	F.Greve	30
IMPRUNETA	F.Greve-Calosina	20
MONTESPERTOLI	F.Pesa	20
PALAZZUOLO S.S.	Salecchio-Visano	20
REGGELLO	T.Vicano-a valle	20
RUFINA	F.Sieve	20
SCARPERIA	T.Levisone	20
TAVARNELLE V.P.	F.Pesa	20
	TOTALE	200

CAMPAGNA ITTICA 1997 - VAIRONI		
COMUNE	CORSI D'ACQUA INTERESSATI	Kg
Calenzano	Torrente Marina	200
Castelfiorentino	Fiume Elsa	300
Certaldo	Fiume Elsa	400
Fiesole	Torrente Mugnone	300
Montelupo Fiorentino	Fiume Pesa	300
Montespertoli	Fiume Pesa	200
Reggello	T.Vicano-P.te M.ne	200
S.Casciano V.Pesa	Fiume Pesa	300
Scandicci	Fiume Greve	300
Tavarnelle V.Pesa	Fiume Pesa	300
Vicchio Mugello	Fiume Sieve	200
	TOTALE	3.000

ANNO 1998

CAMPAGNA ITTICA 1998		Luccetti	Vaironi
COMUNE	CORSI D'ACQUA INTERESSATI	N.	N.
Barberino M.	Fiume Tavaiano, Stura, Lora-Bilancino	200	
B.go S.Lorenzo	T.Bosso, Faltona, Fistona, Ensa, F. Sieve		400
Calenzano	Secciano-RioCasaglia-Marina-Rio	100	
	Fulignano- T.Marinella-Rio Leccio		
Fiesole	Torrente Mugnone-Borro delle F alle		200
Firenzuola	T.Rovigo-Risano-Santerno Alto-Borri di		400
	Mosch eta-Veccione-Riateri-Gattone-		
	T.Diaterna-F.Canaglia-Gambellato		
Impruneta	Fiume Greve		300
Incisa V.no	F.Arno	500	
Lastra a Sign a	Fiume Pesa		1100
Palazzuolo S.S.	F.Senio-T.Rovigo-Rio Cesari,Granarolo		400
	Fos.Salecchio, Mantigno,Bibbian a,Piana		
Pelago	F.Sieve-T.Vicano di Pelago e di S.Ellero		400
Reggello	T.VicanoTosi - F.Ciliana e Tran-Mugnaione		400
Tavarn elle V.P.	Fiume Pesa - Torrente Argenna		300
Vicchio M.Ilo	Fiume Sieve-T.Botena-Muccione-Arsella		400
	T.Ensa-Pesciola-Baldracca-Camp estri-		
W.W.F.	Fiume Arno	1600	
C.C.T. CIULLI	Fiume Arno e altri	1000	
TOTALI		3.400	4.300

Per il 1998 era inoltre prevista l'immissione di 3 q.li di barbi, 3 q.li di cavedani, 2 q.li di tinche, che per problemi organizzativi sono stati posticipati al 1999.



ANNO 1999

CAMPAGNA ITTICA 1999 - LUCCHETTI		
COMUNE	CORSI D'ACQUA INTERESSATI	N.
BARBERINO M.LLO	Invaso di Bilancino	100
RIGNANO SULL'ARNO	Fiume Arno	100
INVISA V.NO	Fiume Arno	500
PONTASSIEVE	Fiume Arno	1.600
PELAGO	Fiume Sieve	200
	TOTALE	2.500

CAMPAGNA ITTICA 1999 - VAIRONI		
COMUNE	CORSI D'ACQUA INTERESSATI	N.
B.go S.Lorenzo	Bosso, Fistona	200
Barberino M.	Invaso di Bilancino	100
Incisa V.no	Salceto	200
Marradi	Lamone alto, Campigno, S. Adriano	200
Palazzuolo S.Senio	Campanara, Mantigno, Piana, Rovigo	200
Pelago	Sieve	200
Reggello	Vicano, Ciliana, Trana, Resco	300
Rignano sull'Arno	Casiglionchio, Riciofani, Formiche, Massone	100
Rufina	Rufina, Uscioli	100
Scarperia	Levisone	200
Vicchio M.llo	Botena, Muccione, Pesciolina	200
	TOTALE	2000

CAMPAGNA ITTICA 1999 - ANGUILLE E TINCHE			
COMUNE	CORSI D'ACQUA INTERESSATI	ANGUILLE Kg.	TINCHE Kg.
Barberino M.	Invaso di Bilancino	30	20
Borgo S.Lorenzo	Bosso, Ensa, Sieve	10	10
Castelfiorentino	Elsa		20
Certaldo	Elsa		20
Dicomano	Sieve	10	10
Fiesole	Arno		20
Figline V.no	Arno		20



Firenzuola	Santerno		20
Lastra a Signa	Pesa		20
Marradi	Lamone, Campigno		20
Palazzuolo S.Senio	Senio		20
Pelago	Sieve	10	20
Pontassieve	Sieve		20
Rignano sull'Arno	Arno		20
Rufina	Sieve	10	
Scarperia	Le visone, Sieve		20
Signa	Arno		20
Vicchio M.llo	Sieve	10	
	TOTALE	80	300

CAMPAGNA ITTICA 1999 - CAVEDANI E BARBI			
COMUNE	CORSI D'ACQUA	CAVEDANI Kg.	BARBI Kg.
BAGNO A RIPOLI	Fiume Ema		
BARBERINO M.	Torr.Stura - Inv.Bilancino	20	20
CASTELF.NO	Fiume Elsa	30	20
CERTALDO	Fiume Elsa	20	20
EMPOLI	Fiume Arno - Fiume Elsa		
FIESOLE	F.Arno,Mugnone, Sambre		
FIGLINE V.NO	Fiume Arno	10	10
FIRENZUOLA	Fiume Santerno		30
GREVE	F.Greve e Lago Nozzole	10	10
INCISA V.NO	Fosso del Salceto	10	10
LONDA	Lago di Londa		
PALAZZUOLO S.S.	Fiume Senio	20	20
PELAGO	Fiume Sieve		20
REGGELLO	Fiume Resco e T.Vicano a valle	20	20
RIGNANO S.A.	Fosso delle Formiche	10	10
RUFINA	Fiume Sieve		
SCARPERIA	Torrente Levisone	20	10
TAVARNELLE V.P.	Fiume Pesa e Argenna	10	10
VICCHIO M.LLO	Sieve, Botena, Ensa	30	20
VINCI	Arno,Vincio,Streda e altri		
	TOTALE	210	230



ANNO 2000

CAMPAGNA ITTICA 2000 - VAIRONI		
COMUNE	CORSI D'ACQUA INTERESSATI	Kg
CALENZANO	Fiume Marinella e Marina Bassa	100
FIRENZUOLA	Fiume Santerno	200
PALAZZUOLO S.S.	Fiume Senio	300
INCISA VALDARNO	Fosso del Salceto	200
PELAGO	Fiume Sieve	200
REGGELLO	Torrente Vicano, Resco	400
R U F I N A	Torrente Rufina	200
GREVE IN CHIANTI	Fiume Greve	200
TAVARNELLE V.PESA	Torrente Pesa	200
	TOTALE	2.000

CAMPAGNA ITTICA 2000 - LUCETTI		
COMUNE	CORSI D'ACQUA INTERESSATI	NUM.
BARBERINO M.LLO	Invaso di Bilancino	300
GREVE IN CHIANTI	Fiume Greve	100
INCISA V.NO	Fiume Arno	600
PALAZZUOLO S.S.	Fiume Senio	200
PELAGO	Fiume Arno	900
PONTASSIEVE	Fiume Arno	800
RIGNANO S.ARNO	Fiume Arno	100
	TOTALE	3.000



CAMPAGNA ITTICA 2000 - CAVEDANI, TINCHE, BARBI, ANGUILLE					
COMUNE	CORSI D'ACQUA INTERESSATI	CAVEDANI Kg.	TINCHE Kg.	BARBI Kg.	ANGUILLE Kg.
BAGNO A RIPOLI	Fiume Ema	5		10	
BARBERINO M.	Torr.Stura - Inv.Bilancino	10	20	15	10
CASTELF.NO	Fiume Elsa	10	10	10	5
CERTALDO	Fiume Elsa	5	20	10	
FIESOLE	F.Arno,Mugnone, Sambre	5	20	10	5
FIGLINE V.NO	Fiume Arno	5	20	15	
FIRENZUOLA	Fiume Santerno			10	10
GREVE	F.Greve e Lago Nozzole	5	10	10	5
INCISA V.NO	Fosso del Salceto		10		5
LONDA	Lago di Londa	10	10	10	
MONTESPERTOLI	Fiume Pesa	5		10	5
PALAZZUOLO S.S.	Fiume Senio		10	15	
PELAGO	Fiume Sieve			10	
REGGELLO	Fiume Resco e T.Vicano a valle	5		15	
RIGNANO S.A.	Fosso delle Formiche		10		5
RUFINA	Fiume Sieve			10	
SCARPERIA	Torrente Levisone		20	10	
TAVARNELLE V.P.	Fiume Pesa e Argenna	10		10	
VICCHIO M.LLO	Sieve, Botena, Ensa	5	10	10	5
VINCI	Arno,Vincio,Streda e altri	5	10		5
	TOTALE	100	200	200	60

ANNO 2001

CAMPAGNA ITTICA 2001 - LUC CETTI		
COMUNE	CORSI D'ACQUA INTERESSATI	NUM.
BARBERINO MUGELLO	Invaso di Bilancino	2.200
CALENZANO	Marina, Marinella	100
GREVE IN CHIANTI	Lago di Nozzole	100
INCISA VALDARNO	Arno	500
RIGNANO SULL'ARNO	Arno	100
	TOTALE	3.000



CAMPAGNA ITTICA 2001 - BARBI		
COMUNE	CORSI D'ACQUA INTERESSATI	Kg.
Bagno a Ripoli	Ema, Grassina	40
Barberino M.Ilo	Invaso Bilancino	50
Campi Bisenzio	Bisenzio	500
Certaldo	Elsa	33
Dicomano	Sieve, Corella, Comano	100
Empoli	Arno, Elsa	500
Fiesole	Arno, Sambre	500
Figline V.no	Arno	15
Firenzuola	Santerno, Rovigo, Veccione, Riateri, Diaterna, Gattone	30
Greve	Lago Nozzole	50
Incisa V.no	Arno, Salceto, Massone, Molinaccio	10
Lastra a Signa	Pesa	10
Londa	Lago Londa, Moscia, Rincine, Cornia	30
Montelupo	Pesa	10
Montespertoli	Pesa	300
Palazzuolo sul Senio	Senio ed affl.	50
Pelago	Vicano, Sieve	50
Pontassieve	Sieve, Uscioli, Argomenna	40
Reggello	Resco, Vicano ed affl.	205
Rignano sull'Arno	Arno, Massone, Castiglionchio, Formiche	100
Rufina	Sieve, Rufina, Moscia	50
San Casciano V.P.	Pesa	100
San Piero a Sieve	Sieve, Carza, Carlone	70
Scarperia	Sieve, Cornocchio, Levisone, Bagnone	50
Tavarnelle V.P.	Argenna, Pesa	40
Vaglia	Carza	10
Vicchio M.Ilo	Sieve, Botena, Arsella, Muccione, Baldracca	30
	TOTALE	2.973



ANNI 2002-2003

Non sono stati effettuati ripopolamenti con specie ittiche non salmonicole.

ANNO 2004

CAMPAGNA ITTICA 2004 – LUCETTI		
COMUNE	CORSI D'ACQUA INTERESSATI	NUM.
BARBERINO MUGELLO	<i>Invaso di Bilancino</i>	3.500

ANNO 2005

CAMPAGNA ITTICA 2005 – LUCETTI		
COMUNE	CORSI D'ACQUA INTERESSATI	NUM.
BARBERINO MUGELLO	<i>Invaso di Bilancino</i>	3.500

ANNO 2006

CAMPAGNA ITTICA 2006 – TINCHE		
COMUNE	CORSI D'ACQUA INTERESSATI	NUM.
BARBERINO MUGELLO	<i>Invaso di Bilancino</i>	2.000
REGGELLO	<i>Lago Donnini</i>	1.000
CERTALDO	<i>Elsa</i>	500
CASTELFIORENTINO	<i>Elsa</i>	500
TOTALE		4.000

ANNO 2007

CAMPAGNA ITTICA 2007 – TINCHE		
COMUNE	CORSI D'ACQUA INTERESSATI	NUM.
BARBERINO MUGELLO	<i>Invaso di Bilancino</i>	81.000
REGGELLO	<i>Lago Donnini</i>	4.000
VICCHIO M.LLO	<i>Lago Montelleri</i>	7.000
MONTELUPO	<i>Pesa</i>	4.000
CERTALDO	<i>Elsa</i>	2.000
CASTELFIORENTINO	<i>Elsa</i>	2.000
	TOTALE	52.000

A partire dal 1997 le immissioni di specie ittiche non salmonicole si sono susseguite annualmente con regolarità fino al 2001, con l'interessamento prevalente di specie ciprinicole (barbi, cavedani, tinche, vaironi).

La Carta Ittica provinciale del 2002 ha fornito nuovi elementi tecnici di gestione dei ripopolamenti, mettendo in seria discussione la consolidata pratica dei ripopolamenti diffusi di 'pesce bianco'. È infatti ormai comunemente accettato in ambito scientifico che la pratica di operare ripopolamenti diffusi con specie ittiche caratterizzate da un elevato livello di fecondità, quali in generale i ciprinidi, non abbia giustificazioni gestionali, se non quella di accontentare le richieste del mondo alieutico (Zerunian, 2003).

In assenza di fattori ambientali limitanti, tali specie ittiche sono normalmente in grado, grazie al loro potenziale riproduttivo, di autosostenere le popolazioni naturali presenti sul territorio ed è quindi del tutto insensato perseverare con ripopolamenti generalizzati su vaste aree territoriali. Viceversa, non ha senso insistere con i ripopolamenti ittici in zone in cui persistono condizioni ambientali che non consentano un favorevole insediamento dei soggetti immessi.

Un ulteriore fattore di criticità per tale tipo di gestione è rappresentato dalla provenienza del materiale ittico, reperibile quasi esclusivamente presso rivenditori del nord Italia che talvolta trattano anche materiale scarsamente selezionato raccolto in natura, con comprensibili rischi in termini di inquinamento genetico e transfaunazione di specie alloctone.

I ripopolamenti di ‘pesce bianco’ scarsamente selezionato sono ritenuti la principale causa di introduzione di specie aliene nei corpi idrici del reticolo idrografico pubblico.

A partire dal 2002 i ripopolamenti con ciprinidi sono stati interrotti, per essere ripresi nel 2006 con la sola specie tinca con la quale sono stati condotti pochi interventi mirati in aree ritenute di probabile vocazione per la specie.

L'altra specie ittica interessata da ripopolamenti effettuati con una certa continuità è il luccio, di cui tuttavia a partire dal 2004 gli interventi sono stati limitati al solo invaso di Bilancino, per essere poi sospesi dal 2006 in relazione ai positivi riscontri ottenuti in termini di ambientamento e di soddisfazione alieutica.

LINEE DI INDIRIZZO

In linea generale la strategia più opportuna per la gestione delle immissioni ittiche, nelle circostanze in cui si rendano necessarie per finalità di tutela ittiofaunistica o alieutiche, è quella del perseguimento dell'autosufficienza produttiva a livello provinciale per il reperimento del materiale d'immissione. Tale indirizzo, che attualmente in provincia di Firenze è stato raggiunto per il novellame di trota fario, consentirebbe di prevenire buona parte dei rischi e degli elementi di criticità connessi alla pratica delle immissioni nelle acque pubbliche.

Tra questi ricordiamo:

- rischi connessi allo stato sanitario del materiale d'immissione;

- rischi di inquinamento genetico derivanti dall'immissione di soggetti provenienti da popolazioni originarie di aree geografiche diverse;
- rischi di immissione di specie indesiderate, particolarmente elevati nei ripopolamenti di ciprinidi allo stadio giovanile, in cui può risultare difficoltosa una precisa determinazione delle specie;
- scarsa capacità riproduttiva dei soggetti immessi allo stadio adulto, particolarmente accentuata nei salmonidi, per i quali la selezione d'allevamento ha portato frequentemente ad ottenere ceppi con maturazione sessuale dilazionata in un arco temporale ampio, rendendo così improbabile in natura l'incontro tra due soggetti adulti allo stesso stadio di maturazione riproduttiva;
- scarsa rusticità, capacità di adattamento e sopravvivenza in natura del materiale di immissione, soprattutto se di taglia adulta;
- impatto del materiale ittico immesso sulle comunità ittiche preesistenti.

Per garantire un ottimale resa delle operazioni di immissione, nel rispetto delle finalità di tutela delle popolazioni ittiche autoctone, si individuano i seguenti principi di carattere generale:

LINEE GUIDA PER LE IMMISSIONI ITTICHE

- le immissioni di materiale ittico nelle acque pubbliche devono essere preventivamente autorizzate o disposte dall'amministrazione provinciale;
- le immissioni di materiale ittico nelle acque pubbliche devono avvenire con materiale rigorosamente monospecifico appartenente alle specie autoctone dei distretti ittiogeografici di destinazione, come individuate nel Piano Regionale per la Pesca nelle Acque interne 2007-2012;
- per le specie ad elevata prolificità come Ciprinidi e Percidi deve essere valutata preventivamente la presenza di fattori limitanti negli ambienti di immissione;

- i periodi e le aree di semina devono essere valutati con attenzione, in funzione delle caratteristiche ecologiche e comportamentali della specie immessa;
- le immissioni devono essere effettuate in corpi idrici dove non si verificano abitualmente sensibili variazioni stagionali delle portate idriche tali da mettere a repentaglio la sopravvivenza della fauna ittica;
- le immissioni devono essere fatte utilizzando preferibilmente stadi giovanili, di maggior resa in termini di ambientamento;
- in generale si ammette l'immissione di soggetti di taglia adulta per la specie trota fario, negli altri casi il ricorso a soggetti adulti potrà essere adottato solo per interventi localizzati volti al recupero rapido della riproduzione naturale;
- con la sola eccezione della trota fario, sono da evitare ripopolamenti con materiale adulto 'pronta pesca' allo scopo di incrementare temporaneamente la pescosità;
- il materiale ittico impiegato per le immissioni nelle acque pubbliche deve provenire rigorosamente da impianti ittiogenici che ne effettuino l'intero ciclo riproduttivo a partire da un parco riproduttori proprio, la cui origine geografica sia nota e compatibile con le esigenze di conservazione delle popolazioni ittiche autoctone;
- il materiale ittico immesso deve rispettare tutti i criteri di tipo igienico-sanitario previsti dalle leggi vigenti;
- sono da evitare rigorosamente immissioni di soggetti prelevati in natura, con la sola eccezione degli individui recuperati da corpi idrici del territorio provinciale ed opportunamente selezionati da personale della Provincia o da essa incaricato. Nella fattispecie si deroga sulla taglia dei soggetti utilizzati per l'immissione;
- i quantitativi e la qualità del materiale ittico da immettere vanno valutati in funzione della capacità biogenica e della popolazione ittica presente nel corpo idrico di destinazione, concordemente alle indicazioni della Carta Ittica provinciale;

- l'immissione deve essere effettuata preferibilmente in zone strategiche, dalle quali la fauna ittica possa autonomamente diffondersi nella restante parte del bacino idrografico, anche in considerazione delle condizioni di continuità fluviale legate alla presenza di sbarramenti lungo i corsi d'acqua.
- le immissioni nei corpi idrici posti all'interno di S.I.R. individuati ai sensi della L.R. 56/2000 devono essere effettuate nel rispetto dei principi di tutela stabiliti dalla stessa Legge Regionale e dalle successive Delibere di attuazione, secondo le norme di conservazione previste dal Piano di Gestione del singolo Sito e dalla Relazione d'Incidenza del presente Piano.
- è fatto divieto di effettuare immissioni di ittiofauna nelle raccolte d'acqua di modeste dimensioni (inferiori a 30 metri di diametro o 700 mq di superficie), di qualsiasi tipo e forma, fatti salvi gli impianti di allevamento ittico a terra e stagnicoltura.

Le Zone a Regolamento Specifico, per le particolari esigenze gestionali intrinseche nella natura stessa dell'istituto, necessitano di modalità di programmazione dei ripopolamenti diverse dalle acque libere, in particolare per quanto riguarda tempi, quantitativi e taglia degli individui immessi. I ripopolamenti nelle Z.R.S., pur ispirandosi ai principi di carattere generale espressi in questo capitolo, verranno disciplinati dagli specifici programmi di gestione approvati per ciascun istituto.

Oltre a queste norme di carattere generale si riportano dei principi applicabili più specificamente alle più comuni tipologie di materiale ittico impiegato nelle operazioni di immissione.

Salmonidi

- Le immissioni con materiale salmonicolo possono essere effettuate esclusivamente nei tratti classificati a salmonidi, con soggetti appartenenti alla specie trota fario (*Salmo trutta*);
- le immissioni con materiale di taglia adulta devono essere effettuate in prossimità dell'apertura annuale (febbraio) o a pesca aperta, nei tratti terminali classificati a salmonidi in zone di facile accessibilità, escludendo i tratti interessati da semine di novellame, con la modalità 'spot-planning' (concentrando i rilasci in pochi punti);
- l'immissione di soggetti di taglia adulta non può avvenire in corpi idrici dove sia stata riscontrata la presenza di popolazioni autoctone di trota fario di ceppo mediterraneo o 'macrostigma' o dove ne sia stata intrapresa la reintroduzione;
- le immissioni di stadi giovanili (avannotti-trotelle) devono avvenire prioritariamente con materiale prodotto nell'impianto ittico provinciale di Tosi, compatibilmente con le disponibilità annuali;
- tra gli stadi giovanili deve essere preferito l'utilizzo dello stadio di avannotti, seminati con modalità 'scatter planning' (distribuendo i soggetti in più punti di immissione), nei tratti alti classificati a salmonidi;
- la semina con avannotti deve rispettare una densità massima di immissione di 4 individui per m² di torrente, deve avvenire in acque poco profonde, evitando le buche dove si nascondono i predatori, preferibilmente nel periodo aprile-maggio;
- la semina con trotelle (4-6 cm) deve rispettare una densità massima di immissione di 0,5 individui per m² di torrente, seminati con modalità 'scatter planning' nei tratti alti classificati a salmonidi;
- può essere valutata la possibilità di effettuare delle semine utilizzando uova embrionate in 'scatole Vibert', opportunamente collocate nella parte alta dei

torrenti, in tratti di fondo ghiaioso a profondità comprese tra 20 e 40 cm e con corrente moderata e stabile;

Specie non salmonicole

- I ripopolamenti di specie non salmonicole devono essere fatti in modo mirato, intervenendo su specifiche realtà ambientali in cui le singole specie siano impossibilitate ad uno spontaneo recupero della consistenza popolazionistica, evitando immissioni diffuse sul territorio;
- l'immissione deve essere preceduta da una valutazione della vocazionalità ambientale del corpo idrico per la specie in oggetto, evitando interventi in ambienti dove persistano le cause del declino della stessa;
- per le specie con alto potenziale riproduttivo gli interventi di immissione andrebbero accompagnati da strumenti di tutela alieutica e di miglioramento ambientale, volti a favorire lo spontaneo recupero riproduttivo della popolazione ittica;
- l'efficacia delle immissioni dovrebbe essere monitorata negli anni successivi all'immissione, al fine di prevenire la predisposizione di ulteriori e non necessarie operazioni di ripopolamento.

INCUBATOI ITTICI

Come detto in precedenza la strategia migliore per pianificare e gestire le immissioni ittiche è quella dell'autoproduzione del materiale ittico in appositi centri ittiogenici, i cui riproduttori dovrebbero provenire dalla stessa popolazione oggetto di intervento (Zerunian, 2003).

La disponibilità di strutture produttive a livello locale consente un controllo diretto sulla qualità del materiale ittico prodotto, sia dal punto di vista genetico che sanitario, permettendo di scongiurare il rischio di immissioni accidentali di specie alloc-

tone e di perseguire strategie di conservazione dei ceppi autoctoni mediante un'oculata scelta dei riproduttori.

Allo stato attuale la prospettiva più concreta in Toscana è quella dell'autoproduzione a livello provinciale, con una rete di strutture da gestire con le associazioni di pesca sportiva.

In provincia di Firenze, diversamente da altre realtà corregionali, non esistono impianti privati per la produzione di materiale ittico che soddisfino i suddetti requisiti, essendo attivo unicamente l'Impianto ittico provinciale di Tosi. I quantitativi di novellame di trota ivi prodotti possono ritenersi sufficienti a coprire il fabbisogno dell'intero territorio provinciale, tuttavia la vastità dell'ambito d'intervento suggerisce l'opportunità di disporre di altri punti di riferimento per la produzione e la stabulazione di salmonidi su scala locale, detti incubatoi di valle.

INCUBATOI DI VALLE

Gli incubatoi di valle si rendono necessari principalmente nei Comuni dei versanti padani, logisticamente di più difficile gestione, alcuni dei quali in passato attrezzati con piccoli impianti gestiti dalle associazioni locali.

La prospettiva di medio termine è quindi quella di recuperare tali strutture e restituirle alla loro funzione produttiva, impiegandole per l'incubazione delle uova embrionate, possibilmente provenienti dallo stesso impianto ittico provinciale di Tosi, e per la stabulazione temporanea del materiale di taglia 'pronto pesca', mantenendo comunque un coordinamento ed una supervisione della gestione a livello provinciale. Tali strutture consentirebbero ai comuni interessati di mantenere una sufficiente autonomia gestionale per le operazioni di ripopolamento con i salmonidi, potendo gestire al meglio sia le risorse ittiche che la manodopera disponibile per le operazioni di immissione. Allo stato attuale infatti, dovendo per ragioni logistiche concentrare le consegne del materiale ittico in pochi giorni, programmando

le date con largo anticipo, non sempre le semine vengono effettuate in condizioni meteorologiche favorevoli e con un numero di volontari sufficiente a garantirne la corretta esecuzione.

Le risorse rese disponibili con il Programma Pluriennale per la Pesca Professionale e l'Acquacoltura, recentemente approvato dalla Regione Toscana ai sensi della L.R. 66/2005, potranno sostenere iniziative delle amministrazioni comunali volte al recupero e potenziamento di tali strutture di acquacoltura.

I vincoli imposti dalle norme di polizia veterinaria in materia di semina nelle acque pubbliche (D.P.R. 555/1992) limitano l'ambito territoriale di utilizzo del materiale salmonicolo prodotto in tali strutture al bacino idrografico su cui insiste l'impianto stesso, nel caso di strutture che prevedano l'impiego di acque superficiali in derivazione.

INCUBATOI DI PIANURA E STAGNICOLTURA

Gli incubatoi di pianura sono strutture volte alla riproduzione artificiale di specie di acque lente, quali tinca e luccio. Al momento non esistono in provincia di Firenze strutture di questo genere e la disponibilità di materiale ittico da ripopolamento non salmonicolo è legata esclusivamente a forniture di provenienza extraregionale, con tutte le problematiche connesse in merito alla natura e la qualità dei soggetti di immissione. Tale limite costituisce un evidente pregiudizio per ogni iniziativa di carattere gestionale volta al recupero di popolazioni ittiche autoctone del territorio provinciale. Appare quindi prioritario arrivare alla realizzazione di una struttura produttiva da gestire autonomamente a livello provinciale per la gestione del recupero di ceppi selvatici autoctoni, seguendo la strada del coinvolgimento di amministrazioni comunali interessate ad utilizzare i fondi resi disponibili dal già citato Programma Pluriennale per la Pesca Professionale e l'Acquacoltura. Anche in que-

sta prospettiva appare fondamentale un pieno coinvolgimento dell'associazionismo locale nel sostegno dell'iniziativa e nella successiva gestione della struttura.

I minori vincoli di tipo sanitario connessi alla gestione di questo tipo di strutture, rispetto agli incubatoi di valle per i salmonidi, apre prospettive gestionali di ampio respiro, potendo tali impianti ospitare fundamentalmente materiale ittico di qualsiasi specie autoctona, sia simultaneamente che in momenti diversi dell'anno. Tale elasticità gestionale consentirebbe di condurre programmi di recupero mirati su singole specie obiettivo partendo da riproduttori selvatici prelevati sul territorio provinciale ed opportunamente selezionati, con indubbi vantaggi sulla conservazione degli stock genetici locali.

Le limitate esigenze in termini di qualità idrica per la gestione di tali impianti e la semplicità strutturale degli stessi, essenzialmente costituiti da un piccolo locale con alcune vasche di incubazione ed una vasca anche esterna per la stabulazione temporanea dei riproduttori, contribuisce a rendere piuttosto limitata l'entità dell'investimento economico necessario. Non è da trascurare inoltre il valore aggiunto connesso a tali strutture in riferimento alle prospettive di un loro utilizzo in chiave didattico-educativa, nonché il forte momento di crescita che possono rappresentare per il mondo dell'associazionismo alieutico locale coinvolto nella gestione.

Essendo necessario mantenere i riproduttori in incubatoio soltanto per un periodo di tempo limitato, essenzialmente primaverile-estivo per la maggior parte delle specie, ed effettuando successivamente le immissioni con gli avannotti prodotti negli incubatoi, il periodo di effettiva gestione di tali strutture potrebbe addirittura limitarsi a circa sei mesi l'anno, con la necessità di intervento tecnico specialistico limitata alla selezione e spremitura dei riproduttori.

IMPIANTO ITTICO DI TOSI

Breve storia

L'impianto ittico provinciale di Tosi, situato in Comune di Reggello su terreni demaniali ricompresi all'interno della Riserva Naturale Statale di Vallombrosa, è attualmente l'unico a gestione pubblica in provincia di Firenze.

La struttura, di proprietà della Regione Toscana, è stata gestita fino al 1983 dal Consorzio Regionale di Idrobiologia e Pesca. Successivamente la Regione ha concesso in comodato gratuito alla Provincia di Firenze la struttura, che ha visto produrre fino al 1992 avannotti e trotelle di trota fario.

Nel corso del 1992 un evento alluvionale di eccezionale entità ha reso inutilizzabile l'impianto, che è stato riattivato dopo un lungo intervento di ripristino strutturale protrattosi oltre il 1997.

A partire dal 2000 l'attività produttiva è stata ripresa a livello sperimentale sulle specie trota fario e gambero di fiume mediante specifici progetti curati dal Dipartimento di Scienze Zootecniche dell'Università di Firenze.

Le limitazioni imposte sulla semina dei salmonidi dal DPR 555/1992, in relazione alla provenienza del materiale ittico d'immissione da aziende o Zone Continentali riconosciute indenni da necrosi ematopoietica infettiva (IHN) e della setticemia emorragica virale (VHS), hanno portato la Provincia di Firenze ad intraprendere nel 2005 il percorso previsto dalla Decisione della Commissione europea 2001/183/CE del 22 febbraio 2001 per l'accreditamento dell'Impianto Ittiogenico di Tosi in sede comunitaria.

Il programma di accreditamento è stato quindi approvato con decisione della Commissione europea 2005/770/CE del 3 novembre 2005, consentendo di usufruire delle previsioni dell'Ordinanza 21 settembre 2005 del Ministero della Salute,

che ha derogato sui vincoli imposti dal DPR 555/1992 per gli impianti in corso di accreditamento.

A partire dal 2005 il materiale ittico prodotto a Tosi è stato quindi utilizzato per il ripopolamento dei corsi d'acqua della provincia, raggiungendo a partire dal 2007 l'autosufficienza per la produzione di novellame di trota fario.

Le procedure di accreditamento si sono concluse nel corso del 2008, con la Decisione 2008/423/CE che ha incluso la 'valle di Tosi' tra le Zone Continentali indenni da IHN e VHS.

Prospettive di gestione

L'ottenimento del riconoscimento comunitario apre prospettive di gestione a lungo termine della produzione ittica nell'impianto di Tosi, consentendo di programmare iniziative pluriennali di recupero di ceppi autoctoni di trota.

La produzione di novellame di trota, avviata sempre con il contributo tecnico del Dipartimento di Scienze Zootecniche dell'Università di Firenze, è stata inizialmente condotta utilizzando riproduttori provenienti dal Centro Ittiogenico di Borgo Cerreto gestito dalla Provincia di Perugia. Nel contempo, in prospettiva futura, sono stati acquisiti esemplari di trotelle fario di ceppo mediterraneo, provenienti da una popolazione appenninica accuratamente selezionata dalla Provincia di Reggio Emilia sia dal punto vista fenotipico che genetico. Gli individui presenti in impianto cominceranno a diventare riproduttivi a partire dall'inverno 2008-2009, tuttavia già nel corso del 2007 sono state ottenute le prime linee pure a partire dai soggetti già maturi.

L'indirizzo di gestione è comunque quello di sostituire entro il 2010 buona parte dell'attuale parco riproduttori dell'impianto con i soggetti appartenenti al ceppo mediterraneo. Il novellame prodotto verrà immesso inizialmente in corsi d'acqua accuratamente selezionati anche in base alle risultanze della Carta Ittica Provinciale, individuando vari bacini di destinazione distribuiti sul territorio provinciale, con

l'obiettivo di arrivare a coprire l'intero reticolo idrografico classificato a salmonidi nel corso degli anni.

Per favorire l'ambientamento delle nuove popolazioni di trota fario di ceppo mediterraneo potrà essere valutata la possibilità di istituire in alcuni corsi d'acqua d'immissione delle Zone di Protezione vincolate a 'No Kill'.

In previsione di dover disporre di maggiori quantitativi di novellame è stata recentemente ampliata la capacità dell'incubatoio, ricavando spazi che consentono di raggiungere una capacità produttiva di circa 200.000 avannotti l'anno. In ogni caso, al fine di massimizzare le potenzialità produttive dell'impianto ittico, qualora la fecondità dei riproduttori non consenta di raggiungere i quantitativi previsti per la Campagna Ittica annuale, si potrà procedere all'acquisto di uova incubate di trota fario, ferma restando la successiva immissione in corsi d'acqua non destinati al ripopolamento con ceppi autoctoni.



Fig. 6 Spremitura di femmina di trota fario



Fig. 7 Femmina di gambero di fiume

Allo stato attuale l'attività produttiva dell'impianto ittico di Tosi risulta ben avviata, con le strutture in buono stato di conservazione. Allo scopo di trovare una forma di gestione che garantisca i necessari requisiti di continuità ed efficienza, è

stato ritenuto opportuno coinvolgere le associazioni piscatorie provinciali nelle attività dell'impianto ittico.

Tale assetto gestionale permette di coordinare le già maturate esperienze in fase di produzione ittica con le successive operazioni di immissione, in cui il coinvolgimento dell'associazionismo è una pratica consolidata da tempo, in virtù della manodopera messa a disposizione delle operazioni e dell'imprescindibile bagaglio di conoscenza del territorio di cui sono portatori i pescatori sportivi.



Fig. 8 Volontari delle associazioni al lavoro presso l'impianto ittico di Tosi

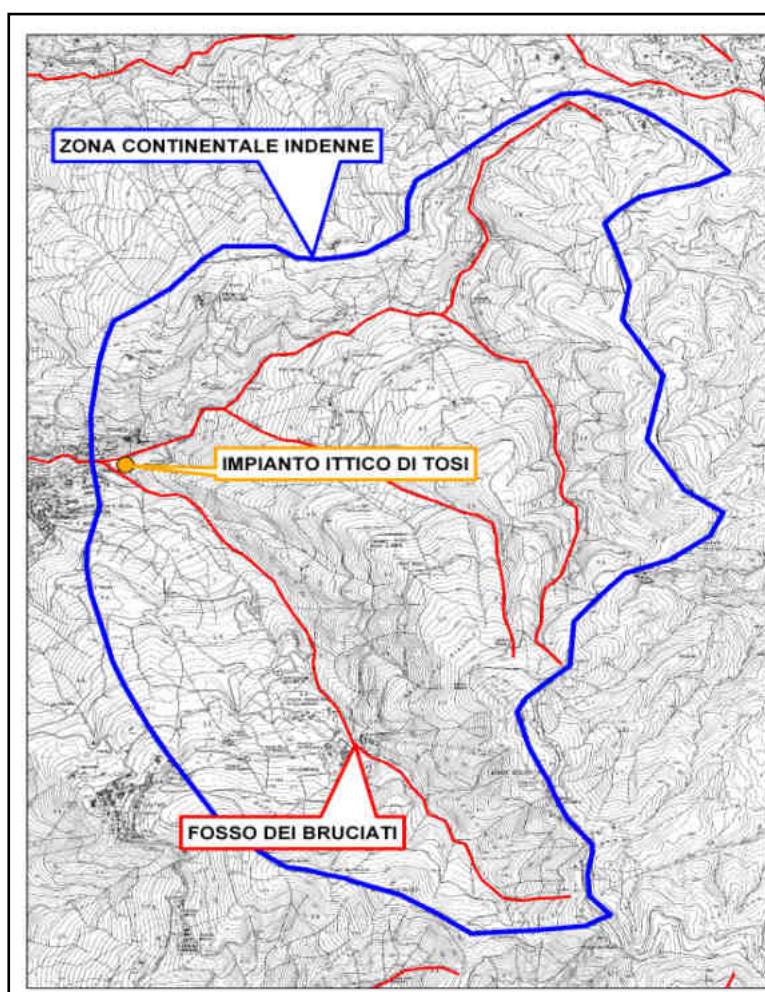
Come detto, nei prossimi anni il parco riproduttori dell'impianto ittico di Tosi dovrà progressivamente andare a costituirsi prevalentemente da soggetti appartenenti al ceppo di trota fario autoctona attualmente in accrescimento.

La necessità di dover autogestire i riproduttori con il mantenimento di una quota di rimonta sulla produzione almeno con cadenza biennale per il reintegro ed il ricam-

bio degli stessi, non trova un adeguato riscontro nelle dotazioni strutturali dell'impianto, che consta di sole quattro vasche esterne.

Qualora le strutture dell'impianto si rendessero effettivamente insufficienti a gestire il parco riproduttori, si valuterà la possibilità di creare una riserva biogenica naturale in un corso d'acqua a salmonidi, preventivamente 'ripulito' con elettrostorditore dai soggetti presenti e successivamente ripopolato con ceppo mediterraneo, da gestire per l'accrescimento ed il mantenimento di una popolazione selvatica da recuperare annualmente per integrare il parco riproduttori.

Viste le vigenti limitazioni imposte dal DPR 555/1992, che obbliga ad introdurre in allevamento solo pesci provenienti da aziende e zone continentali accreditate, la scelta del corso d'acqua da destinare a riserva biogenica ricade sul 'fosso dei bruciati', posto all'interno del bacino idrografico a monte dell'impianto ittico di Tosi, dichiarato indenne da necrosi ematopoietica infettiva e della setticemia emorragica virale.



Bacino idrografico indenne 'valle di Tosi'

La scelta di tale corso d'acqua trova giustificazione anche nel fatto che scorre interamente entro i confini della Riserva Naturale di Vallombrosa, contesto ambientale di elevato pregio e stato di conservazione, attentamente gestito e sorvegliato dal Corpo Forestale dello Stato, in cui sono scarsi gli insediamenti e le attività antropiche.

La suddetta prospettiva di gestione potrà realizzarsi mediante la predisposizione di uno specifico progetto da sottoporre alla valutazione del C.F.S., quale soggetto gestore dell'area protetta e titolare delle competenze in materia di gestione del patrimonio naturale presente.

Tale collocazione potrà garantire, una volta raggiunti i necessari accordi di collaborazione con lo stesso CFS, un buon livello di sorveglianza contro gli atti di bracconaggio, nonché un eventuale supporto alle operazioni di gestione.

La produzione del gambero di fiume (*Austropotamobius italicus*) nell'impianto ittico di Tosi è proseguita con una certa continuità dal 2000, non risentendo dei vincoli imposti dal DPR 555/1992. A partire dall'avvio delle procedure di accreditamento sanitario i soggetti prelevati periodicamente in natura per costituire il parco riproduttori provengono comunque dai torrenti posti all'interno del bacino idrografico indenne di cui alla precedente cartografia, ciò al fine di evitare l'ingresso in impianto di patogeni provenienti da zone non sottoposte a sorveglianza ittiosanitaria.

A partire dal 2007 sono state effettuate le prime immissioni nei corsi d'acqua provinciali con 150 soggetti prodotti in impianto. Dato il carattere innovativo di questo genere di immissioni, senza precedenti nel territorio fiorentino e con una scarsa casistica di riferimento in letteratura, le operazioni sono state condotte con approccio sperimentale, nell'ambito di un progetto condotto dal Dipartimento di Biologia Evoluzionistica dell'Università di Firenze. Lo studio intrapreso prevede l'immissione dei soggetti prodotti nell'impianto provinciale in alcuni corsi d'acqua scelti per l'idonea vocazione ambientale e la scarsa presenza di popolazioni residenti. La marcatura individuale dei soggetti immessi consentirà di verificare nel tempo gli esiti delle operazioni, quantificando il successo dell'ambientamento e contribuendo a definire le migliori metodiche di immissione da adottare in futuro. Indicazioni precise sulla necessità e la localizzazione delle future operazioni di immissione di gambero di fiume saranno desunte anche dalla nuova carta ittica provinciale, con la consapevolezza che lo scarso tasso riproduttivo della specie consentirà di disporre nel tempo di quantitativi sufficienti ad operazioni ben localizzate e mirate su singoli corsi d'acqua.

ALLOCTONI

ASPETTI GENERALI

L'introduzione di specie aliene è considerato uno dei principali fattori di impatto diretto delle attività umane sullo stato di conservazione delle popolazioni ittiche autoctone (Zerunian, 2003). La casistica delle specie introdotte nel territorio nazionale, ed all'interno di esso transfaunate tra i distretti zoogeografici della penisola, è ormai nutrita e documentata fin da tempi storici.

A partire dal caso della carpa (*Cyprinus carpio*), la cui introduzione si fa risalire probabilmente al periodo medievale (Nocita, 2002), tanto da considerare la specie ormai facente parte di fatto della fauna ittica italiana, in Europa le introduzioni di specie ittiche alloctone hanno conosciuto in epoche recenti una vera escalation intorno agli anni '60 e '70 del secolo scorso. Solo sul finire del '900 la legislazione nel prendere atto della situazione ha posto vincoli sull'immissione in natura di specie aliene, a fronte di un quadro in gran parte già compromesso, in cui le introduzioni di specie ittiche nelle acque interne sono state tra le più numerose tra i vertebrati (Council of Europe, 2001).

Le principali cause di introduzione di specie ittiche aliene nelle acque interne sono ben note ed annoverano diversi casi emblematici che hanno fatto 'scuola':

-Introduzioni a scopo ornamentale:

Molte specie ittiche che vengono importate sul territorio nazionale a scopo ornamentale, destinate ad acquari o invasi privati, finiscono con il colonizzare le acque pubbliche superficiali, talvolta acclimatandovisi come nel caso del pesce rosso (*Carassius auratus*), ormai presente in tutte le acque lentiche italiane.

-Introduzioni a scopo alieutico:

Questo fenomeno, trattato più in dettaglio nel capitolo relativo alle immissioni, ha portato all'introduzione di specie alloctone di interesse piscatorio, quali il persico trota (*Micropterus salmoides*) ed il siluro (*Silurus glanis*).

-Acquacoltura:

L'acquacoltura è un importante canale di introduzione di specie aliene (Hewitt C.L. et al. 2006). Indipendentemente dal canale finale di distribuzione del prodotto ittico allevato, specie introdotte per scopi commerciali sono spesso fuoriuscite dai confini delle strutture produttive andando a colonizzare l'ambiente naturale. In Toscana storicamente questa casistica ha avuto un'incidenza minore rispetto ad altre aree d'Europa, tuttavia si annoverano casi emblematici come quello del gambero rosso della Louisiana (*Procambarus clarkii*), diffusosi in gran parte della regione a partire da un allevamento nel Lago di Massaciuccoli (Barbaresi, Salvi & Gherardi, 2001).

-Lotta biologica:

Alcune specie ittiche sono state introdotte in passato allo scopo di sfruttarne le caratteristiche biologiche nell'ambito di interventi di controllo su determinati fattori ambientali. L'esempio più noto è quello della gambusia (*Gambusia holbrooki*) introdotta per la lotta biologica alle larve di zanzara.

-Introduzioni accidentali:

Questa tipologia di introduzioni raccoglie al suo interno tutti gli episodi di involontario o non pianificato ingresso di entità faunistiche aliene nell'ambiente naturale.

In linea generale si può dire che le esperienze passate hanno dimostrato chiaramente come sia estremamente difficoltoso contenere le specie ittiche esotiche all'interno di aree private, rendendo in molti casi l'ingresso di una nuova specie sul territorio nazionale, pur se inizialmente destinata solo a canali commerciali e circuiti privati, l'anticamera di una comparsa della stessa in natura.

Queste considerazioni pongono l'accento sull'esigenza di una più stretta regolamentazione a livello internazionale del commercio e del trasporto transfrontaliero di specie biologiche, indipendentemente dal canale di destinazione e distribuzione commerciale delle stesse.

A parte la fuga o il rilascio da ambiti privati, introduzioni accidentali di specie ittiche possono verificarsi in concomitanza con le immissioni ittiche nelle acque pubbliche, in presenza di materiale non adeguatamente selezionato.

SITUAZIONE ATTUALE

L'introduzione di specie alloctone ha causato profonde modificazioni nella composizione dell'ittiofauna presente sul territorio nazionale.

In Italia, considerando il Phylum degli Osteitti, a fronte di 44 taxa autoctoni presenti, le specie aliene introdotte sono ormai stimate in 38 (Gherardi et al., 2008), di cui 20 sicuramente acclimatate e 9 probabili, dato destinato ad incrementare visto il trend in atto.

In ambito toscano il Piano Regionale per la Pesca nelle Acque Interne 2007-2012 ha censito complessivamente circa 30 specie ittiche alloctone dei distretti zoogeografici toscani, stima destinata a salire considerando crostacei e molluschi.

In provincia di Firenze, dai rilievi effettuati nella Carta ittica (Nocita 2002) ed altre indagini effettuate nei corsi d'acqua provinciali è emersa la presenza di circa 37 specie ittiche tra cui 18 taxa alieni dei distretti ittiogeografici Padano-Veneto e Tosco-laziale.

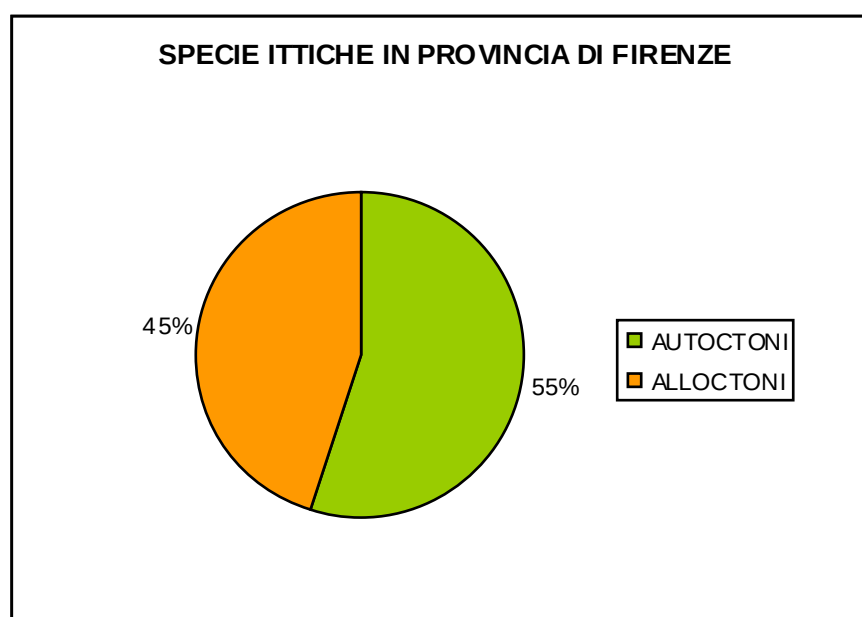
FAMIGLIA	SPECIE	NOME COMUNE
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i>	Anguilla
Cyprinidae	<i>Abramis brama</i>	Abramide
	<i>Alburnus alburnus</i>	Alborella
	<i>Barbus barbus</i>	Barbo europeo
	<i>Barbus caninus</i>	Barbo canino
	<i>Barbus plebejus</i>	Barbo padano
	<i>Barbus tyberinus</i>	Barbo tiberino
	<i>Carassius auratus</i>	Carassio dorato
	<i>Carassius carassius</i>	Carassio comune
	<i>Chondrostoma genei</i>	Lasca
	<i>Chondrostoma soetta</i>	Savetta
	<i>Ctenopharyngodon idellus</i>	Carpa erbivora
	<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa
	<i>Gobio gobio</i>	Gobione
	<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano
	<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone
	<i>Pseudorasbora parva</i>	Pseudorasbora
	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	Triotto
	<i>Rutilus pigus</i>	Pigo
	<i>Rutilus rubilo</i>	Rovella
	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Scardola
	<i>Tinca tinca</i>	Tinca
Cobitidae	<i>Cobitis taenia</i>	Cobite
Ictaluridae	<i>Ameiurus melas</i>	Pesce gatto comune
	<i>Ictalurus punctatus</i>	Pesce gatto punteggiato

Siluridae	<i>Silurus glanis</i>	Siluro
Esocidae	<i>Esox lucius</i>	Luccio
Salmonidae	<i>Salmo (trutta) trutta</i>	Trota fario
	<i>Salvelinus fontinalis</i>	Salmerino di fonte
	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Trota iridea
Percidae	<i>Perca fluviatilis</i>	Persico reale
	<i>Stizosteidon lucioperca</i>	Sandra
Poeciliidae	<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambusia
Gobidae	<i>Padogobius martensi</i>	Ghiozzo padano
	<i>Padogobius nigricans</i>	Ghiozzo di ruscello
Centrarchidae	<i>Lepomis gibbosus</i>	Persico sole
	<i>Micropterus salmoides</i>	Persico trota
Potamidae	<i>Potamon fluviatile</i>	Granchio di fiume
Astacidae	<i>Procambarus clarkii</i>	Gambero rosso
	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Gambero di fiume

 Specie autoctone

 Specie alloctone

Tab. 3 Lista delle specie ittiche presenti in provincia di Firenze (da Nocita 2002, modif.)



Lo stato di conservazione delle popolazioni ittiche provinciali appare ben più compromesso se si considerano le numerose transfaunazioni tra i due distretti zoogeografici, con una netta prevalenza di popolazioni autoctone dei bacini padani acclimatate a sud dell' Appennino tosco-emiliano.

Anche quest'ultima tipologia di invasione biologica, meno eclatante rispetto all'arrivo di specie aliene dalla fauna nazionale, ha dimostrato di procurare seri problemi di conservazione di alcune specie autoctone entrate in simpatia con altri taxa congeneri, a causa di fenomeni di ibridazione, come avviene all'interno del genere *Barbus*, o della competizione di nicchia ecologica tra triotto (*Rutilus erythrophthalmus*) e rovello (*Rutilus rubilo*) e tra ghiozzo padano (*Padogobius martensi*) e ghiozzo di ruscello (*Padogobius nigricans*) (Mecatti M., Gualtieri M., Gattai K., 2008).

FAMIGLIA	SPECIE	NOME COMUNE	DISTRETTO
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i>	Anguilla	TL
Cyprinidae	<i>Alburnus alburnus</i>	Alborella	PV
	<i>Barbus caninus</i>	Barbo canino	PV
	<i>Barbus plebejus</i>	Barbo padano	PV, TL
	<i>Barbus tyberinus</i>	Barbo tiberino	TL
	<i>Chondrostoma genei</i>	Lasca	PV
	<i>Chondrostoma soetta</i>	Savetta	PV
	<i>Gobio gobio</i>	Gobione	PV
	<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano	PV, TL
	<i>Leuciscus lucumonis</i>	Cavedano etrusco	TL
	<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone	PV, TL
	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	Triotto	PV
	<i>Rutilus pigus</i>	Pigo	PV

	<i>Rutilus rubilio</i>	Rovella	TL
	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Scardola	PV, TL
	<i>Tinca tinca</i>	Tinca	PV, TL
Cobitidae	<i>Cobitis taenia</i>	Cobite	PV
Esocidae	<i>Esox lucius</i>	Luccio	PV, TL
Salmonidae	<i>Salmo (trutta) trutta</i>	Trota fario	PV, TL
	<i>Salmo (trutta) macrostigma</i>	Trota macrostigma	TL
Gobidae	<i>Padogobius nigricans</i>	Ghiozzo di ruscello	TL
	<i>Padogobius martensi</i>	Ghiozzo padano	PV
Gasterosteidae	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Spinarello	TL
Potamidae	<i>Potamon fluviatile</i>	Granchio di fiume	PV, TL
Astacidae	<i>Austropotamobius italicus</i>	Gambero di fiume	TL
	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Gambero di fiume	PV

Tab. 4 Specie ittiche autoctone presenti in provincia di Firenze con indicazione del distretto di origine (in evidenza le specie transfaunate nell'altro distretto)

Dalla tabella soprastante risulta evidente come gran parte delle specie ittiche autoctone di uno solo dei due distretti ittiogeografici della provincia di Firenze, con la sola eccezione di alcune specie con problemi di conservazione, siano ormai comunemente presenti anche nell'altro distretto, tanto che allo stato attuale si può dire non esista più nella realtà una netta distinzione nella composizione ittiofaunistica delle due aree biogeografiche. Si osserva inoltre come la direzione prevalente dei fenomeni di transfaunazione sia quella che ha portato specie del distretto padano-veneto ad insediarsi nel tosco-laziale, probabilmente in seguito a politiche di ripopolamento fatte negli anni passati con materiale scarsamente selezionato proveniente dai bacini padani.

Risulta interessante rilevare che tra le 8 specie ittiche inserite nella lista IUCN delle 100 peggiori specie invasive a livello mondiale, 5 (trota fario, trota iridea, carpa, persico trota, gambusia) sono presenti in provincia di Firenze. Occorre precisare che la trota fario risulta autoctona sul territorio regionale, tuttavia la presenza di ceppi genetici di origine atlantica, derivanti da ripopolamenti passati, introduce comunque un grado di contaminazione del popolamento ittico salmonicolo autoctono, non tanto a livello tassonomico quanto a livello genetico.

La facilità di incrocio ed ibridazione causa comunemente tra i pesci una considerevole introgressione di patrimoni genetici alloctoni, i cui effetti, noti con il termine di ‘inquinamento genetico’, sono piuttosto comuni anche tra i ciprinidi.

All'interno dei corsi d'acqua provinciali il grado di alterazione della composizione ittiofaunistica è molto variabile, da un minimo sui torrenti classificati a salmonidi, ad un massimo a carico dei tratti più a valle dei corsi d'acqua a ciprinidi. In particolare delle circa 28 specie ittiche presenti nel fiume Arno, soltanto 8 risultano autoctone del Distretto tosco-laziale. Degli altri 20 taxa presenti 9 risultano transfaunati dal distretto padano-veneto e ben 11 sono di provenienza estera (AA.VV. Provincia di Firenze, 2006).

IL GAMBERO ROSSO

Il gambero rosso della Louisiana, *Procambarus clarkii*, originario degli USA centro-meridionali e del Messico settentrionale, risulta essere oggi il gambero di acqua dolce più diffuso al mondo, presente in ogni continente tranne in Australia e Antartide (Gherardi, 2006). Le cause di questa ‘invasione’ sono da ricercarsi in primo luogo nell'ampia diffusione che la specie ha avuto nell'ambito dell'acquacoltura e livello mondiale. L'introduzione del gambero rosso all'interno di stabilimenti posti al di fuori dell'areale d'origine ha rappresentato l'anticamera dell'ingresso della

specie in natura. La straordinaria plasticità ecologica del gambero rosso, caratterizzata da un'alimentazione generalista, alta fecondità, resistenza a malattie e fattori di stress ambientale, la capacità di effettuare respirazione subaerea, nonché la spiccata vagilità, ne hanno permesso l'insediamento e la propagazione in vaste aree a partire dai punti di introduzione, contribuendo a fare della specie uno dei più noti casi di 'invasore biologico'.

In Europa la specie è stata introdotta per la prima volta in Spagna nel 1973 ed in Italia nel 1977. La comparsa del gambero rosso in Toscana si fa risalire al 1992 all'interno di uno stabilimento di acquacoltura a Massaciuccoli, da cui la specie è fuoriuscita in seguito ad un evento alluvionale nell'autunno del 1992. A partire da questo areale il gambero rosso si è ampiamente diffuso, raggiungendo e colonizzando stabilmente il Padule di Fucecchio ed ampie aree della piana fiorentina, con un areale in continua espansione (Barbaresi et al. 2001).

Sono ormai noti gli impatti che la specie può causare agli ecosistemi ed alle attività economiche nelle aree d'insediamento.

La diffusa attività di scavo esercitata dalle popolazioni di gambero rosso può arrivare a compromettere la stabilità di argini ed opere idrauliche, facendone crescere a dismisura le spese di manutenzione. L'incremento della torbidità delle acque connessa all'azione di scavo può creare scompensi nella produzione primaria degli ecosistemi acquatici, andando ad alterare l'equilibrio della catena trofica.

La specie può esercitare un considerevole impatto predatorio su popolazioni di invertebrati, anfibi e pesci, causando inoltre effetti negativi sulle macrofite acquatiche e sostituendosi ai gamberi autoctoni, nei confronti dei quali il gambero rosso risulta dominante in natura per ragioni di esclusione competitiva e di trasmissione dell'agente eziologico della peste del gambero.

La presenza del gambero rosso è stata in qualche caso associata all'incremento di ardeidi e cormorani che predano attivamente la specie.



Fig. 9. Esemplare di *Procambarus clarkii* (Foto R. Innocenti)

E' ormai comunemente ritenuto che l'eradicazione di *P. clarkii*, nei contesti di consolidata naturalizzazione, sia di fatto impraticabile.

Esperienze recenti, svolte a partire dal 1997 nel lago di Massaciuccoli, hanno invece dimostrato che la pesca della specie per fini alimentari può costituire localmente una fonte di reddito importante, nonché una forma di contenimento dell'alloctono (Gherardi et al., 2007).

In provincia di Firenze tale pratica potrà eventualmente essere sperimentata in alcune aree campione, fermo restando che l'utilizzo della specie a fini alimentari dovrà necessariamente essere subordinato a valutazioni di carattere igienico-sanitario, stante la riscontrata tendenza della specie al bioaccumulo di metalli pesanti.

IL CASO ‘SILURO’

Tra le numerose specie aliene presenti nell’Arno fiorentino, per ragioni connesse alle dimensioni della specie ed alle suggestioni esercitate nell’immaginario pubblico, il siluro ha avuto negli ultimi anni una crescente risonanza dagli organi di stampa, accompagnata da un progressivo avvicinamento di parte del mondo alieutico verso forme di pesca specificamente indirizzate alla specie.

La presenza del siluro (*Silurus glanis*) sul territorio provinciale è documentata dalla fine degli anni ’80 nei laghetti privati di pesca sportiva. Nel decennio successivo la specie venne segnalata per la prima volta nelle acque dell’Arno dalla Carta Ittica regionale (Auteri, 1995), probabilmente in seguito ad immissioni di soggetti provenienti da invasi privati o in seguito ad introduzioni accidentali nel corso di immissioni di materiale ittico non adeguatamente selezionato. Le successive indagini condotte sui corsi d’acqua provinciali hanno confermato l’insediamento della specie nell’Arno (Nocita, 2001; Nocita, 2002).

La conoscenza degli impatti creati dalla specie negli ambienti in cui è in grado di acclimatarsi (Zerunian, 2003), ha spinto l’Amministrazione provinciale, il mondo dell’associazionismo piscatorio e della ricerca scientifica a predisporre un programma di monitoraggio a medio termine della specie. Il progetto, promosso dalla Provincia di Firenze e condotto da Fipsas e Dipartimento di Scienze Zootecniche dell’Università di Firenze (Gualtieri M. & Mecatti M., 2005-2007; Gualtieri M. & Mecatti M., 2005) è stato avviato nel 2004 con un’azione di monitoraggio volta a definire la distribuzione ed i movimenti della popolazione di siluro lungo l’asta dell’Arno, a mettere a punto metodologie di indagine biometrica, a verificarne il grado di acclimatazione e le interazioni con le altre specie ittiche presenti.

L’indagine è stata condotta con l’ausilio di pescatori specializzati che hanno collaborato al progetto mettendo a disposizione il pescato, esaminando gli esemplari catturati nelle gare di pesca, effettuando campionamenti con elettrostorditore da

imbarcazione e coinvolgendo in maniera più ampia i pescatori interessati mediante la distribuzione capillare di appositi depliant esplicativi contenenti una scheda di rilevazione delle principali misure biometriche.

Fin dai primi rilevamenti la specie è risultata presente sostanzialmente in tutto il tratto provinciale del fiume Arno, pur con alcune discontinuità, con il tratto attraversante il capoluogo interessato dalla maggiore densità e dai soggetti di maggiore taglia.

Il siluro è risultato ben acclimatato nel fiume Arno, con curve di accrescimento superiori a quelle di altre stazioni di studio nel nord Italia.

I soggetti esaminati complessivamente compongono un campione di 5,54 t tra cui alcuni individui di lunghezza superiore ai 2 m. I siluri dell'Arno hanno mostrato un'alimentazione piscivora a partire dai 38 cm di lunghezza, con una dieta composta in prevalenza da carassio, alborella e anguilla. La ricattura di alcuni esemplari marcati ha portato a stimare in circa 93 g di pesce al giorno ed un totale di 33,9 Kg l'anno l'impatto predatorio medio di ogni soggetto sulla popolazione ittica dell'Arno. Stime prudenziali portano a ritenere che il campione esaminato, senz'altro minoritario rispetto alla consistenza complessiva della popolazione, possa predare circa 110 Kg di pesce al giorno (Mecatti M., Gualtieri M., Cecchi G., 2008).

Proprio l'utilizzo della marcatura individuale, intrapresa nell'ultima parte dello studio in corso, consentirà di ricavare le informazioni più interessanti sulla biologia della specie e sulla consistenza delle popolazioni dell'Arno. In tal senso pare fondamentale proseguire con questa forma di monitoraggio anche al fine di poter verificare i risultati degli eventuali interventi di contenimento della specie.

GESTIONE DEGLI ALLOCTONI

Allo stato attuale pare poco realistico poter preventivare iniziative volte ad un generale recupero dell'integrità zoogeografica dei corpi idrici provinciali, visto il presente grado di alterazione delle popolazioni ittiche.

L'ipotesi di lavoro più ragionevole pare la predisposizione di programmi di controllo e contenimento su singole specie e limitati a determinate aree geografiche.

L'eradicazione, intesa come eliminazione su scala locale di specie target, è comunemente ritenuta di difficile attuazione negli ambienti acquatici, ed addirittura impossibile una volta che la specie si è naturalizzata con successo (Council of Europe, 2001).

Gli unici metodi di eradicazione di specie ittiche generalmente ritenuti realmente efficaci sono il prosciugamento del corpo idrico e l'impiego di pesticidi (Roberts J. & Tilzey R., 1997), applicabili comunque solo su popolazioni in fase di insediamento la cui diffusione è ancora circoscritta. I casi di eradicazione coronati da successo hanno comunque mostrato come sia fondamentale operare un approccio integrato volto all'utilizzo simultaneo di diverse metodologie di rimozione degli alloctoni, accompagnate da adeguate strategie di prevenzione, volte a prevenire le cause ed i possibili canali di reingresso della specie (Dawson V.K. & Kolar C.S., 2003).

In definitiva, le stesse linee guida redatte dall'IUCN per la prevenzione della perdita di biodiversità causata da specie aliene (IUCN, 2000) pongono nella scelta dei metodi di eradicazione e controllo problematiche di tipo ecologico ed etico, fortemente richiamate dall'attuale mancanza di agenti chimici specie-specifici e più in generale dalle implicazioni di carattere sociale che l'impiego di metodologie così cruente creerebbero, rendendole sostanzialmente inapplicabili sul nostro territorio. Metodi alternativi all'impiego di pesticidi che abbiano dimostrato qualche successo nell'eradicazione di specie ittiche invasive prevedono l'impiego di reti (gill-

nets) e la sistematica rimozione delle specie alloctone catturate. Questi metodi si sono tuttavia dimostrati efficaci soltanto su piccoli invasi (< 3 ha) poco profondi (< 10 m), in cui non ci sono popolazioni alloctone riproduttive in immissari od emissari e su specie-obiettivo di limitata capacità di reclutamento (Knapp R. A., Matthews K. R., 1998).

Una volta che una specie alloctona si è acclimatata con successo e la sua eradicazione non è più una prospettiva realizzabile, la strategia gestionale più realistica può mirare al controllo della stessa, con l'obiettivo di contenerne la densità di popolazione entro limiti che garantiscano una riduzione accettabile dell'impatto esercitato sull'ecosistema. Di pari passo, a qualsiasi stadio della diffusione dell'alloctono si intraprendano gli interventi, devono essere predisposte misure di contenimento volte a ridurre l'areale di presenza, o quantomeno limitarne l'ulteriore espansione.

Tra le specie ittiche di origine alloctona presenti in provincia di Firenze il siluro (*Silurus glanis*) è probabilmente tra quelle di maggior impatto sulle comunità ittiche presenti. Lo stesso Piano Regionale per la Pesca nelle Acque Interne 2007-2012 considera prioritaria la predisposizione di programmi di riduzione numerica delle popolazioni di siluro.

Dal punto di vista strettamente alieutico l'impatto predatorio del siluro, esercitato su specie che, benché in buona parte alloctone, tradizionalmente concorrono in modo diffuso alla pescosità dell'Arno e dei più importanti campi gara provinciali, sta creando molta preoccupazione nel mondo della pesca agonistica in relazione alla diminuzione del pescato verificatasi negli ultimi anni durante le gare. Fermo restando che una precisa quantificazione degli impatti esercitati dalla specie dovrà essere demandata ad ulteriori riscontri forniti dagli studi specifici attualmente in corso, la constatazione che i campi gara dell'empolese, dove la presenza del siluro

ha minor diffusione ed origini più recenti, siano risultati negli ultimi anni i più pescosi della provincia, può costituire una prima interessante indicazione.

In realtà la correlazione tra la diffusione del siluro ed il calo della consistenza delle specie preda, con la conseguente diminuzione della pescosità, è già ampiamente assodata nell'ambito dei bacini idrici dell'area padana, nei quali il controllo ed il contenimento della specie sono considerati elementi prioritari nella salvaguardia della componente ittica autoctona (Provincia di Verona, 2004; GRAIA srl, 2007).

Gran parte delle Regioni e Province padane interessate dalla diffusione del siluro hanno adeguato i propri strumenti normativi e gestionali al fine di contrastare la diffusione della specie.

Anche l'attività alieutica ha trovato in tali contesti forme specifiche di disciplina indirizzate ad una generale liberalizzazione della pesca al siluro, con il divieto di reimmissione del pescato in acqua, in alcuni casi esteso anche ad altre specie alloctone.

Tale impostazione, teoricamente corretta, trova notevoli problematiche di attuazione in relazione alla sostanziale impossibilità da parte del singolo pescatore di ottemperare al divieto di reimmissione del pescato di origine alloctona, che in taluni casi può costituire la quasi totalità delle prede, a causa delle evidenti difficoltà di trasporto e smaltimento del pesce. Il quadro generato da tale divieto, oltre a costituire un sostanziale disincentivo alla pratica alieutica negli ambienti popolati da alloctoni, ha generato effetti secondari di speculazione connessi al traffico illecito di materiale ittico sul mercato alimentare.

I bacini idrici padani sono stati negli ultimi anni teatro di diverse esperienze di controllo diretto della specie siluro, operate e/o coordinate dalle amministrazioni provinciali in attuazione delle direttive tecniche impartite dai rispettivi piani regionali.

Le metodologie impiegate hanno previsto l'impiego delle più svariate tecniche di prelievo, dalla pesca subacquea all'elettropesca, all'impiego di reti.

I migliori risultati in termini di efficienza di cattura sono stati ottenuti mediante elettropesca diurna da imbarcazione durante il periodo riproduttivo presso i siti di deposizione (GRAIA srl, 2007). Tale approccio consente di operare un prelievo selettivo e non cruento della specie oggetto del controllo, permettendo contestualmente di raccogliere informazioni complete sulla struttura e la dinamica della popolazione interessata dagli interventi di contenimento, necessarie al fine di monitorare l'efficacia dei prelievi nel limitare la diffusione e la consistenza della specie.

Tali esperienze potranno trovare analoghe forme di applicazione su corso provinciale del fiume Arno, nell'ambito di specifici Piani di controllo del Siluro da condurre con il coinvolgimento delle associazioni piscatorie, contestualmente al proseguimento dell'indagine di studio già in corso.

INDICAZIONI PER LA PREDISPOSIZIONE DI PIANI DI CONTROLLO PER LA SPECIE SILURO

-Metodi di prelievo

Il tratto cittadino del fiume Arno, per la numerosa presenza di campi gara di pesca sportiva, è quello su cui si concentra l'attenzione del pubblico alieutico in relazione alla preoccupazione destata dalla crescente presenza del siluro, anche a causa del già menzionato calo della pescosità riscontrato negli ultimi anni.

Tale contesto si presta all'attuazione di altre forme di controllo della specie alloctona, oltre a quelle già citate che prevedono l'impiego di reti ed elettropesca, mediante il coinvolgimento dei pescatori agonisti in operazioni di raccolta dei siluri catturati durante le gare di pesca.

Tale prospettiva nasce dalla constatazione che i siluri, cominciando ad alimentarsi di pesce solo una volta raggiunti i 38 cm circa di lunghezza, per poi arrivare progressivamente ad un'alimentazione prevalentemente ittiofaga, vengono pescati a taglie fino ai 2 Kg con una certa regolarità durante le manifestazioni agonistiche di pesca al colpo. La possibilità di trattenere questi esemplari, come quelli catturati in specifiche gare di pesca al siluro eventualmente organizzate all'uopo, se applicata con regolarità, può fornire un apporto quantitativamente non trascurabile agli eventuali programmi di controllo della specie.

In definitiva quindi, per le problematiche logistiche già evidenziate, il coinvolgimento del prelievo alieutico nella pratica del contenimento del siluro trova la sua più razionale concretizzazione in occasione di manifestazioni agonistiche, con la preventiva necessaria organizzazione della raccolta e del trasporto del pescato, evitando forme di regolamentazione specifica che coinvolgano i singoli pescatori con divieti di reimmissione realisticamente poco attuabili.

-Destinazione dei soggetti catturati

La destinazione finale dei siluri catturati apre un altro tipo di problema, che coinvolge implicazioni di carattere ecologico ed etico, oltre che problematiche di tipo logistico.

Il controllo della fauna selvatica mediante abbattimento diretto o soppressione eutanasica successiva alla cattura è una prassi piuttosto comune in ambito faunistico-venatorio, in attuazione dell'art. 37 della L.R. 3/1994, che tuttavia trova il suo prevalente ambito di applicazione in contesti non urbanizzati.

L'adozione di tali metodiche nel contenimento del siluro, che deve avvenire prevalentemente in ambito urbano, pone problematiche di carattere sociale in relazione alla sensibilizzazione della cittadinanza rispetto a forme di controllo cruento.

La possibile alternativa alla soppressione degli alloctoni catturati, già contemplata da altre amministrazioni (Emilia Romagna, Piano Ittico Regionale 2001-2005), è la traslocazione verso bacini di stoccaggio.

Tali invasi devono essere individuati in funzione della posizione logisticamente strategica rispetto alle aree d'intervento e non devono essere posti in contatto con le acque pubbliche. Tali aree possono essere destinate ad altri impieghi, non ultima la stessa pesca sportiva agonistica e ricreativa, fino a farne palestre di pesca per principianti gestite dalle associazioni di categoria. In definitiva si aprono le prospettive di impiego più disparate di tali aree: nell'ambito dello studio della biologia degli alloctoni, come nella tutela degli uccelli ittiofagi.

In ultima analisi i bacini di stoccaggio possono essere impiegati per la traslocazione di tutte le specie alloctone, ivi compresi gli esemplari prelevati nel corso degli interventi di recupero della fauna ittica in difficoltà, la cui destinazione finale pone normalmente diverse problematiche connesse alla diffusione di specie alloctone.

LAVORI IN ALVEO

INTRODUZIONE

L'alterazione delle caratteristiche fisiche e morfologiche degli ambienti fluviali risulta essere attualmente la maggiore causa di impatto ambientale di origine antropica sugli ecosistemi acquatici (ARPAT, 2006).

Il crescente grado di antropizzazione dei territori in prossimità degli alvei fluviali, con la frequente edificazione di aree a rischio idraulico, unitamente ad una politica di gestione fluviale culturalmente impostata su una visione di tipo idraulico più che ecosistemico, ha prodotto negli ultimi decenni una generale compromissione delle potenzialità biogeniche dei corpi idrici di pari passo con la perdita di naturalità di tali ambienti.

Il mantenimento delle condizioni di sicurezza idraulica legate all'attuale assetto del territorio ed in particolare del reticolo idrografico costituitosi negli ultimi decenni rende necessaria una frequente esecuzione di lavori per la manutenzione ordinaria e straordinaria dei corsi d'acqua. Tali operazioni comportano una serie di impatti sull'ambiente acquatico che possono essere distinti in temporanei, quando sono limitati alla durata dei lavori, oppure permanenti, quando vengono eseguiti interventi che comporteranno sul lungo periodo una sostanziale modifica delle caratteristiche del corso d'acqua. Tali impatti possono essere minimizzati quando risultano temporanei, mentre possono essere mitigati quando risultano essere permanenti, mediante l'adozione di idonei accorgimenti in fase di pianificazione ed esecuzione degli interventi.

Da alcuni anni la Provincia di Firenze ha previsto nel proprio ordinamento che le autorizzazioni all'esecuzione dei lavori in alveo rilasciate dalla Direzione Difesa

del Suolo contengano delle prescrizioni redatte a cura dell'Ufficio Risorse Ittiche e Pesca volte a contenere gli impatti sia in fase di esecuzione che di esercizio.

La nuova disciplina in materia dettata dall'art. 14 della L.R. 7/2005, rende opportuna l'adozione di un documento tecnico che restituisca in forma organica le esperienze maturate nell'esame delle varie tipologie di intervento prese in considerazione negli ultimi anni, esaminando per le varie casistiche i possibili impatti e le misure di contenimento da adottare.

Si ritiene che tale documento possa fornire agli enti gestori delle opere idrauliche le indicazioni tecniche necessarie ad inserire già in fase di progettazione le necessarie misure di tutela naturalistica, altrimenti prescritte a posteriori negli atti autorizzativi con maggiori problematiche di adozione da parte degli interessati.

Il documento è finalizzato inoltre a fornire indicazioni per la pianificazione ecologica di misure compensative agli interventi che comportano radicali cambiamenti alla struttura fisica e biologica dei corsi d'acqua.



Fig. 10. Realizzazione altamente impattante di difese spondali (foto E. Pini Prato)

CONSIDERAZIONI PRELIMINARI

La trattazione delle problematiche connesse all'esecuzione dei lavori in alveo, oggetto del presente capitolo, è basata su un lavoro svolto per conto della Direzione Agricoltura, Caccia e Pesca dal Dipartimento di Ingegneria Agraria e Forestale dell'Università di Firenze (Pini Prato E. & Schweizer S., 2005), che viene riportato in forma opportunamente rivista in funzione delle più recenti esperienze di gestione della materia in ambito provinciale e delle linee guida inserite nel Piano Regionale per la Pesca nelle Acque Interne 2007-2012.

La trattazione è ripartita in tre capitoli che trattano una parte introduttiva analitica, una operativa ed una speciale.

La prima parte consiste in una rassegna dei principali lavori eseguiti sul territorio della provincia di Firenze dal 2000 al 2005, al fine di delineare un quadro indicativo degli interventi che insistono sui corsi d'acqua provinciali, eseguiti dai principali Enti gestori (Consorzi di Bonifica, Comunità Montane, ecc.).

Nella seconda parte sono state approfondite le 'prescrizioni', cioè l'insieme delle operazioni di prevenzione e le modalità operative da seguire da parte dei soggetti esecutori dei lavori, per salvaguardare la fauna acquatica, ed in particolare la fauna ittica, onde evitare pesanti impatti sugli ecosistemi presenti nelle aree di intervento. Per delineare un quadro oggettivo dei danni subiti dall'ambiente per le operazioni in alveo, sono da evidenziare quattro possibili fattori:

- a. la mortalità diretta e/o l'emigrazione del popolamento;
- b. la mortalità indiretta e quella differita;
- c. i tempi di recupero ambientale;
- d. la mancata produzione ittica durante il recupero ambientale;

Nella terza parte sono contemplati casi speciali, ovvero interventi straordinari la cui realizzazione può comportare importanti pressioni sui popolamenti ittici e sull'ecosistema fluviale in generale, tali da consigliare la valutazione di ulteriori aspetti ambientali, oltre alle consuete prescrizioni.

I principali riferimenti legislativi per la tutela della fauna nell'esecuzione dei lavori in alveo sono:

- L.R. 3 Gennaio 2005 n°7: Gestione delle risorse ittiche e regolamentazione della pesca nelle acque interne - art.14 “ Interventi sui corpi idrici e salvaguardia dell'ittiofauna”
- D.C.R. n°155 del 20 Maggio 1997 “Norme per autorizzazioni lavori in alveo”
- Autorità di Bacino del fiume Arno – Piano di Rischio Idraulico, (1999).

PRINCIPALI TIPOLOGIE D'INTERVENTO

Per ottenere un quadro completo dei principali lavori effettuati su alveo e sponde, è stata realizzata un'indagine conoscitiva tramite intervista ai principali gestori della manutenzione dei corsi d'acqua provinciali, nel periodo compreso dall'anno 2000 fino al 2005. Sono pertanto esclusi dall'indagine quegli interventi occasionali eseguiti da privati o enti pubblici normalmente non competenti in materia di manutenzione dei corsi d'acqua, ma che hanno comunque operato sul territorio ad esempio per massima urgenza. Per realizzare l'indagine è stata prodotta una scheda, inviata poi ai gestori, nella quale inserire i dati riguardanti la tipologia di lavoro, l'anno di realizzazione, la durata dei lavori, ecc.

I gestori intervistati sono stati scelti per competenza territoriale: Comunità Montana del Mugello (*Mugello e Val di Sieve*), Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale (*alto Mugello e versante adriatico*), Ufficio Difesa Suolo della Provincia di Firenze e Consorzio di Bonifica Area Fiorentina (*area urbana fiorentina*), Consorzio di Bonifica della Toscana Centrale (*Colline del Chianti e Val d'Elsa*), Circondario dell'Empolese (*Padule di Fucecchio*).

- Le tipologie di intervento sono state raggruppate in soltanto 5 categorie rispetto alle 11 previste da tabella, richieste per un'indagine più approfondita relativa alle caratteristiche degli interventi svolti. I 5 gruppi tipologici sono: *difese di sponda* (gabbioni, scogliere, argini, ecc.), *difese dell'alveo* (briglie e soglie di fondo), *smassamenti* dei depositi alluvionali, *tagli vegetazionali* (sfalci, tagli selettivi) e sotto la voce *altro* tutti gli interventi non classificabili nelle precedenti categorie (pennelli, scale di risalita, opere particolari di bioingegneria, svasi di corpi idrici, ecc.)
- I lavori sono stati divisi tra occasionali e periodici, a seconda che il gestore sia intervenuto saltuariamente o con regolarità sul corso d'acqua.
- Gli interventi inoltre sono stati classificati per localizzazione fisica, ovvero interventi eseguiti soltanto in alveo (A), interventi soltanto sulle sponde (S), interventi sia in alveo che sulle sponde (AS).
- Infine sono state esaminate indicazioni sul periodo dell'anno e sulla durata, in giorni, dell'esecuzione degli interventi, anche se tali dati non sono stati ulteriormente elaborati.



PROVINCIA DI FIRENZE - UFFICIO PESCA - tabella riassuntiva delle principali caratteristiche dei lavori eseguiti in alveo
Legge Regionale 3 Gennaio 2005, n°7 - D.C.R. n°155 del 20 maggio 1997 “ norme per autorizzazioni lavori in alveo ”

Inserire Nome del consorzio/comunità montana/ ente attuatore dei lavori

Periodo di interesse 2000-2005

Corso d'acqua	Bacino idrografico	Periodicità*	Collocazione interventi**	Tipologia intervento #	Anno esecuzione	Durata lavori (in giorni)	Periodo dell'anno ^

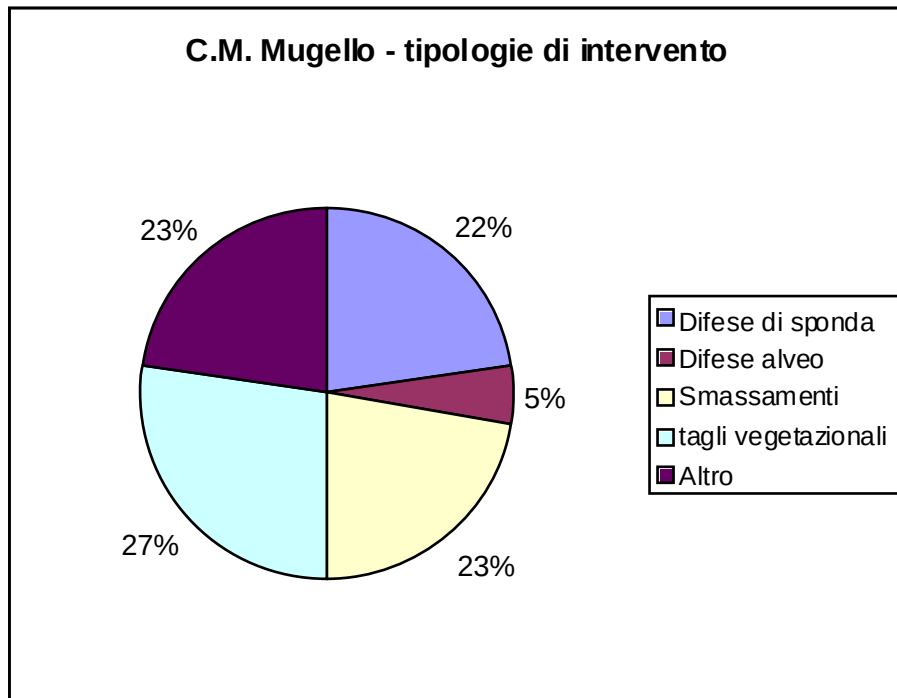
legenda

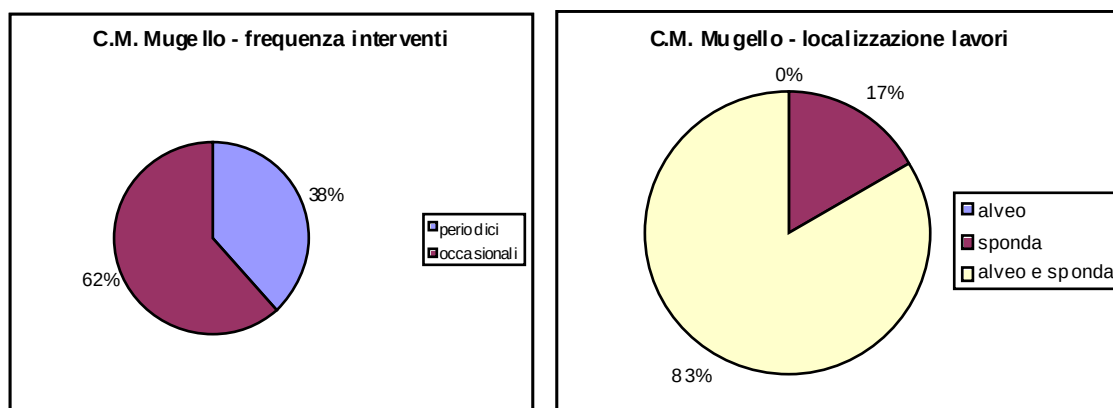
*indica la frequenza con cui si ripete l'intervento P = lavoro che si ripete con frequenza, ad es. sfalcio di canneto O = lavoro occasionale, ad es. manutenzione straordinaria di una briglia	** indica la localizzazione fisica dell'intervento A = lavoro in alveo S = lavoro in sponda AS = lavoro su alveo e sponda	# indica la principale tipologia di intervento eseguita. DG = difese di sponda in gabbioni DS = difese di sponda in scogliera DC = difese di sponda in cls BG = briglie in gabbioni BS = briglie in scogliera (rampe) BC = briglie in cls R = rettifiche di alveo S = smassamenti, rimozione accumuli alluvionali T = tagli vegetazionali Sv = svaso di bacini idrici A = altre opere (specificare nella casella quali) Per lavori con più interventi mettere tutte le tipologie eseguite (ad es. DG + BG)	^ indica il periodo dell'anno in cui si sono eseguiti i lavori I = inverno P = primavera E = estate A = autunno
---	---	---	--

Tabella 5.Modello di tabella inviata ai gestori dei corsi d'acqua

MUGELLO E VAL DI SIEVE

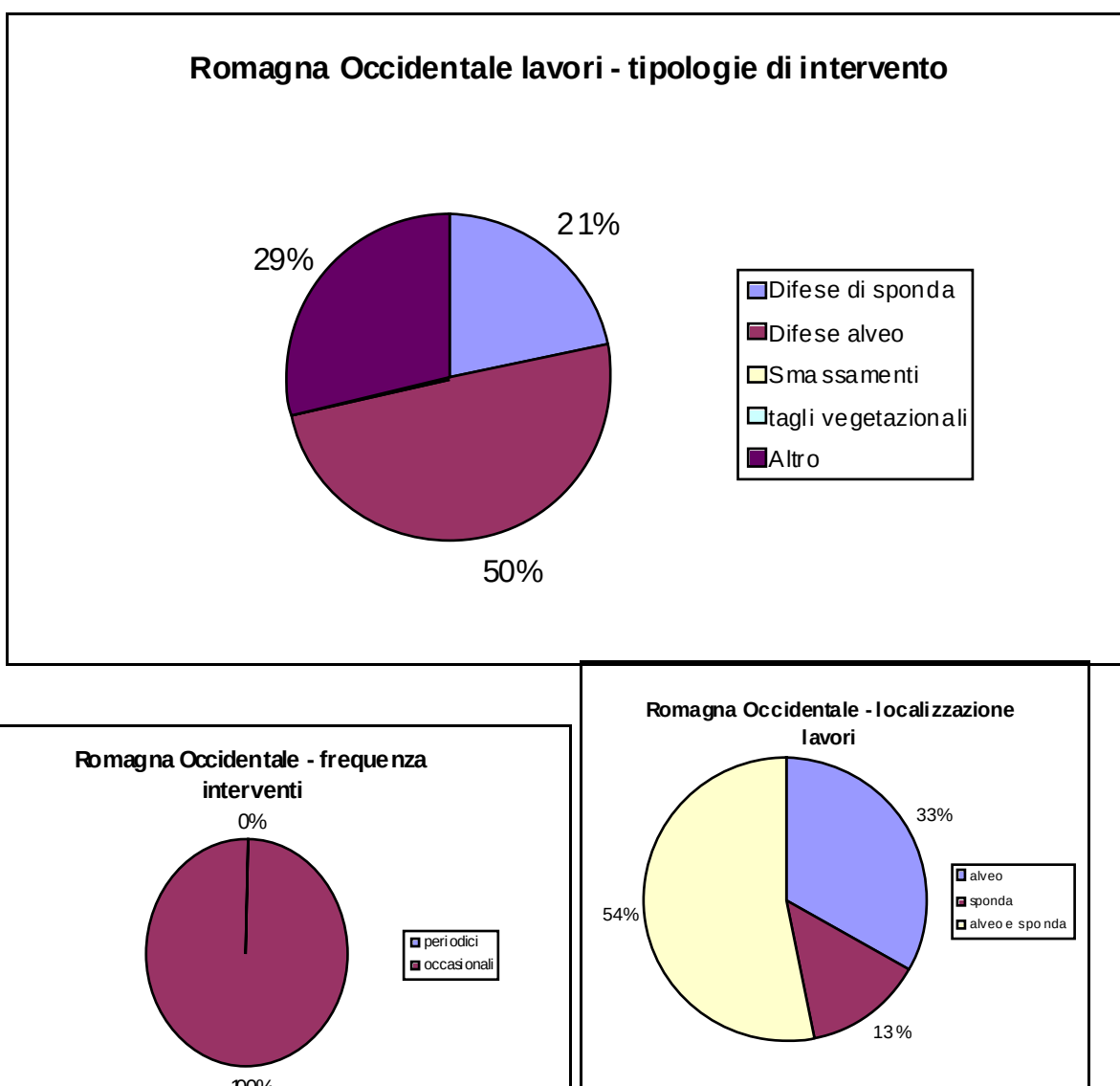
I corsi d'acqua del bacino del fiume Sieve sono gestiti dalla Comunità Montana del Mugello, che ha la competenza idraulica su tutta l'asta fluviale e gli affluenti. A seguito di compilazione della scheda inviata, è risultato che i lavori aventi caratteristiche di periodicità sono stati prevalentemente i tagli vegetazionali e gli smassamenti degli accumuli alluvionali, mentre gli interventi con caratteristiche di occasionalità, più numerosi, hanno incluso praticamente tutte le tipologie menzionate in tabella, con prevalenza delle difese di sponda. Infine è risultato che i lavori sono stati eseguiti durante tutto l'arco dell'anno, molti dei quali hanno avuto anche durata superiore ai 100 giorni con un massimo di 300 giorni. La maggior parte degli interventi ha interessato alveo e sponde, soltanto pochi interventi hanno riguardato semplicemente le sponde.





ALTO MUGELLO E VERSANTE ADRIATICO

I bacini idrografici dei torrenti Lamone, Senio e Santerno sono gestiti dal Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale, che si occupa della manutenzione delle opere idrauliche. I lavori eseguiti dal Consorzio non hanno mai avuto caratteristiche di periodicità, ma sono stati soltanto interventi occasionali, come la costruzione di nuove opere. Tra questi interventi la maggior parte è consistita in opere varie, quindi nella manutenzione o realizzazione di difese di alveo, e infine secondariamente difese di sponda. I lavori sono stati eseguiti soprattutto durante l'estate e la primavera, ma mai in inverno. La durata dei lavori generalmente è stata compresa tra i 60 ed i 90 giorni, con punte di 260 giorni per i lavori maggiori. I lavori sono stati eseguiti proporzionalmente sia in alveo, sia sulle sponde, sia in entrambe le situazioni.

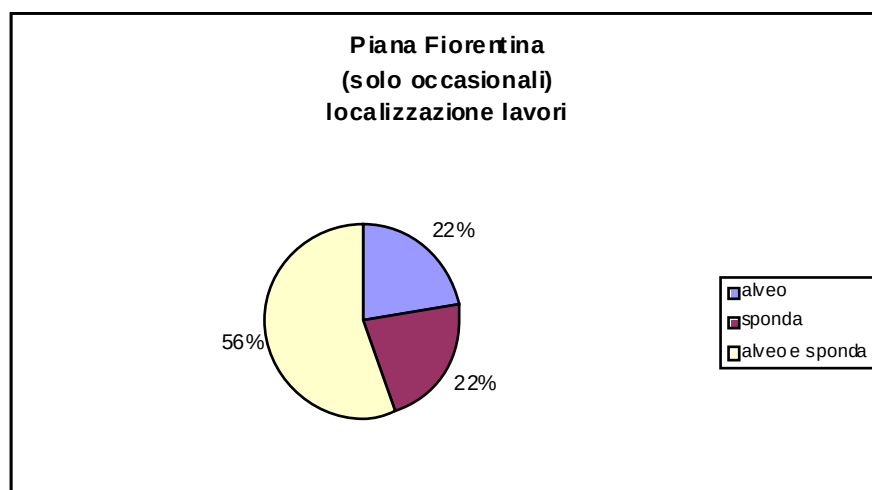
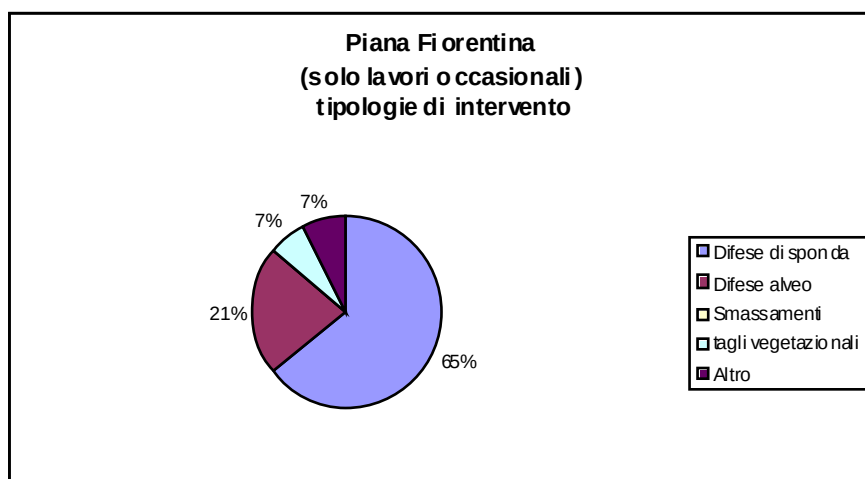


AREA URBANA FIORENTINA

L'area urbana fiorentina è gestita da due differenti gestori: il Consorzio di Bonifica dell'Area Fiorentina e l'Ufficio Difesa Suolo della Provincia di Firenze.

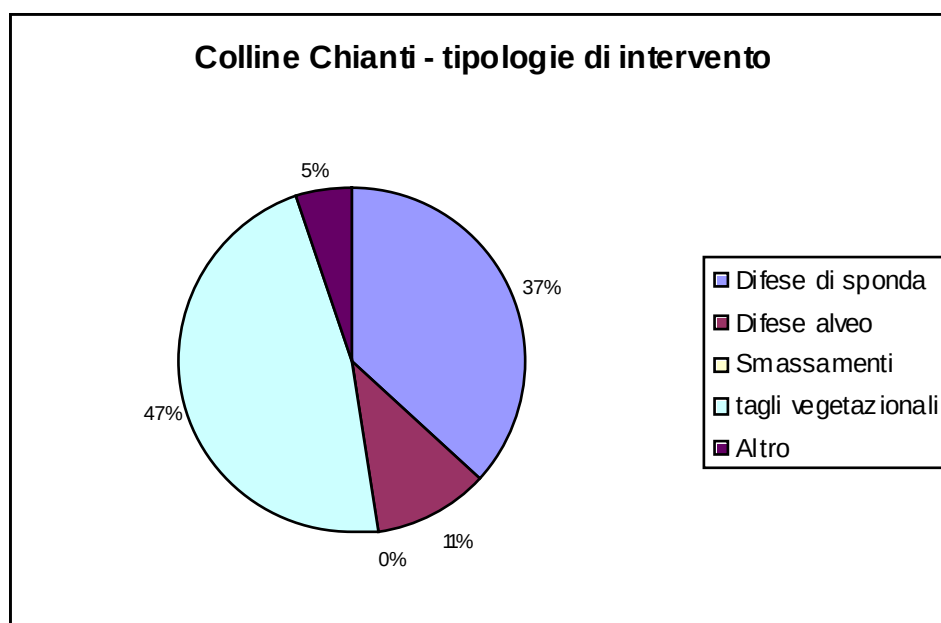
Il Consorzio di Bonifica dell'Area Fiorentina provvede alla manutenzione dei corsi d'acqua dell'area urbana, compresi quelli ricadenti nella zona della cosiddetta 'piana' ed i corsi d'acqua provenienti dalle pendici di Monte Morello, Fiesole e Monte Fanna. È risultato che i lavori con caratteristiche di periodicità sono stati soltanto i tagli vegetazionali, spesso ripetuti anche più volte l'anno ove la vegetazione costituita da canneto tende a crescere velocemente. I lavori con caratteristi-

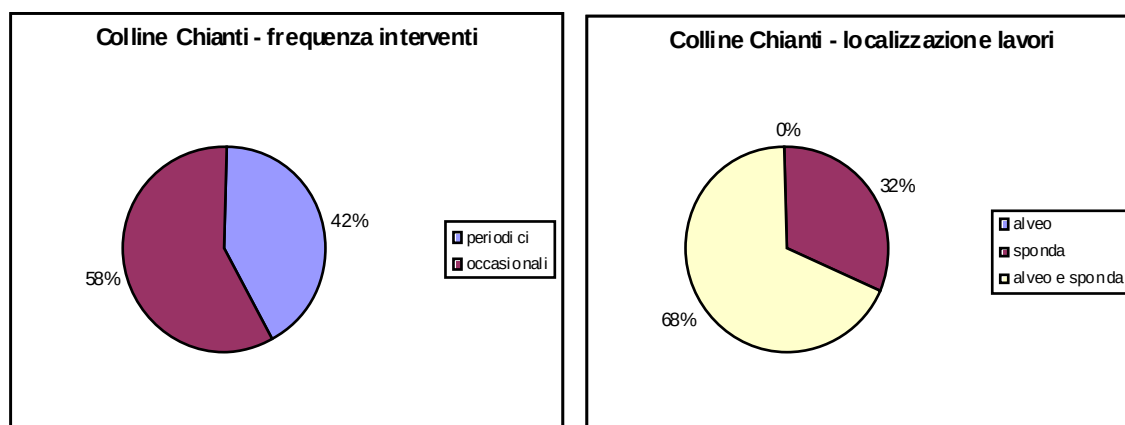
che di occasionalità sono risultati invece quelli per la sistemazione di alveo e sponde, in particolare sono stati eseguiti numerosi interventi di difesa spondale. I lavori sono stati operati soprattutto nel periodo estivo ed autunnale, meno sono risultati gli interventi invernali e quelli primaverili; la durata massima dei lavori è stata di 131 giorni, ma la maggior parte degli interventi ha avuto tempi dell'ordine di 40–90 giorni. I lavori sono stati eseguiti sia in alveo o sulle sponde, sia in entrambe le situazioni.



COLLINE DEL CHIANTI

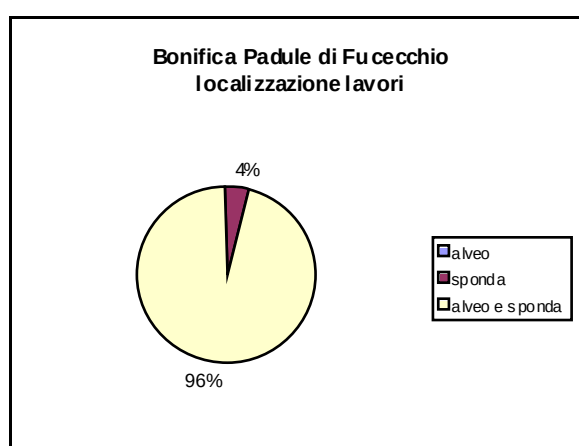
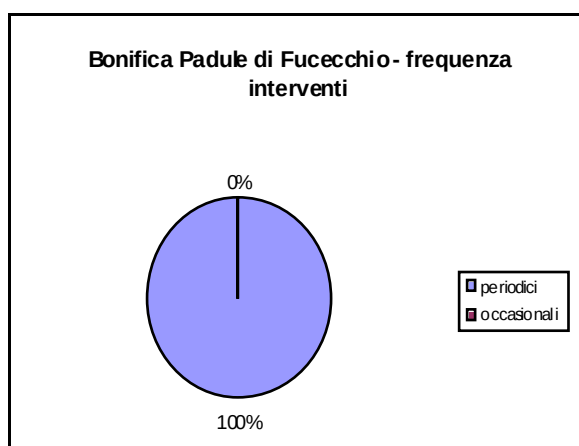
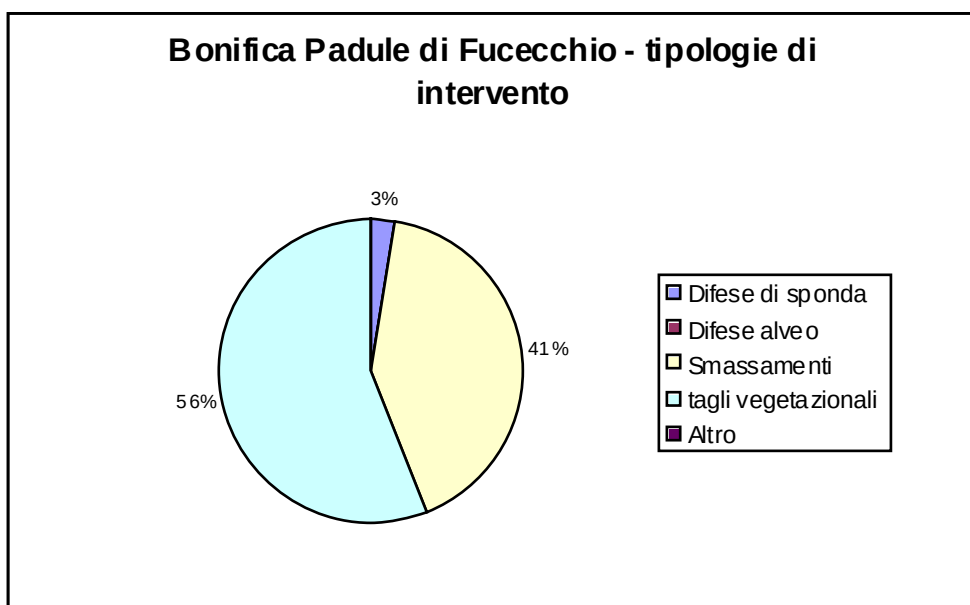
I bacini idrografici del fiume Greve e Pesa sono gestiti dal Consorzio di Bonifica della Toscana Centrale, che si occupa della manutenzione delle opere idrauliche. A seguito di compilazione della scheda inviata, è risultato che i lavori aventi caratteristiche di periodicità sono stati soltanto i tagli vegetazionali, eseguiti anche annualmente a partire dall'anno 2000. Gli interventi occasionali invece hanno riguardato la costruzione di nuove opere, la manutenzione straordinaria di quelle vecchie e tagli vegetazionali selettivi. Tra questi interventi la maggior parte è consistita nella manutenzione o realizzazione di difese di sponda, eseguiti durante tutto l'arco dell'anno per una durata media di circa 10 giorni per ogni intervento. Mentre gli interventi periodici sono stati eseguiti prevalentemente sulle sponde, quelli occasionali hanno sempre interessato anche l'alveo.





CIRCONDARIO EMPOLESE

Il Circondario Empolese Valdelsa si occupa della manutenzione dei corpi d'acqua attraverso due differenti gestori: il Consorzio di Bonifica del Padule di Fucecchio e l'Ufficio Difesa del Suolo. In particolare il Consorzio di Bonifica del Padule di Fucecchio interviene nella manutenzione idraulica dell'omonima area, operando con lavori caratterizzati esclusivamente da periodicità. La maggior parte dei lavori consiste in tagli vegetazionali e smassamenti degli accumuli alluvionali, pochissimi sono risultati i lavori di sistemazione di sponda o altri interventi. La durata dei lavori è stata generalmente breve, mediamente dai 5 ai 10 giorni, con massimi di 20-30; gli interventi sono stati operati per tutto l'arco dell'anno. I lavori sono stati eseguiti quasi sempre contemporaneamente sia in alveo che sulle sponde, pochissimi gli interventi che hanno interessato solo le sponde.



PRINCIPALI PRESCRIZIONI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI SU ALVEO E SPONDE

L'esecuzione di lavori su alveo e sponde può generare impatti ambientali classificabili come temporanei e permanenti. I primi si verificano al momento dell'esecuzione dei lavori e sono generalmente limitati ad un breve periodo seguente al termine dei lavori stessi, nel momento in cui si ristabiliscono gli equilibri dinamici dell'ecosistema. Nel secondo caso gli impatti perdurano nel tempo ritardando in maniera rilevante o addirittura impedendo il ripristino degli equilibri dinamici dell'ambiente fluviale.

Gli impatti temporanei possono essere minimizzati attenendosi ad una serie di prescrizioni volte a operare arrecando meno disturbo possibile alle componenti ecologiche ed ambientali.

La minimizzazione preventiva è sempre e comunque da ritenersi prioritaria rispetto ad una mera applicazione del risarcimento del danno ambientale in termini economici, in quanto la perdita dell'integrità degli singoli ecosistemi può comportare ripercussioni secondarie sulla conservazione della biodiversità e dei patrimoni genetici che difficilmente possono essere quantificate in termini monetari mediante un processo di sintesi per il calcolo degli obblighi ittiogenici.

Il concetto di 'minimizzazione' degli impatti si riferisce in modo specifico alla fase di realizzazione degli interventi, pertanto si traduce in una serie di accorgimenti ai quali debbono attenersi gli esecutori materiali dei lavori, qualunque tipo di intervento sia previsto.



Fig. 11. Impatti temporanei causati dal passaggio di mezzi meccanici
(foto E. Pini Prato)

GUADI

Per guado si deve intendere un attraversamento trasversale del corso d'acqua con mezzi meccanici che interferisca il meno possibile con l'alveo bagnato. È da effettuarsi in presenza di lavori che prevedano il continuo e ripetuto attraversamento del corso d'acqua da una sponda all'altra, senza il quale si verificherebbero fenomeni di intorbidamento delle acque, compattazione o alterazione del substrato, distruzione di micro e mesohabitat. Per limitare questi tipi di impatto, si debbono prevedere le seguenti prescrizioni:

- Realizzare un attraversamento provvisorio con materiale di riporto prelevato dalle sponde (assolutamente non dragato dall'alveo) munito di tubi per permettere il regolare deflusso delle acque, che non debbono entrare in contatto col materiale movimentato per evitare l'intorbidamento.
- Localizzare, se possibile, il punto di guado in una zona in cui sia minima la sezione trasversale del fiume per limitare la lunghezza del guado.

Fig. 12. **Intervento non corretto:**

Attraversamento del fiume senza realizzazione di un guado: si notano i segni lasciati dai cingolati e la compattazione dell'alveo fluviale. Al passaggio dei mezzi si verifica inoltre l'intorbidamento delle acque.



(foto E. Pini Prato)

Fig. 13. **Intervento corretto:**

La realizzazione di un guado su tubi permette l'attraversamento continuo del corso d'acqua senza provocare intorbidamento; l'argine provvisorio sarà poi rimosso al termine dei lavori.



DEVIAZIONI

Uno degli accorgimenti più importanti per il contenimento degli impatti in fase di cantiere è quello di lavorare all'asciutto, isolando dalle acque defluenti il tratto di alveo interessato dai lavori: gli impatti restano limitati alla sola area d'intervento. Tale approccio può essere condotto in modi diversi in relazione alla tipologia dell'intervento ed alla necessità o meno di lavorare contemporaneamente su tutta la sezione dell'alveo.

Per deviazione del corso d'acqua si intende uno spostamento temporaneo del naturale percorso delle acque per l'esecuzione di interventi in aree normalmente bagnate. La non osservanza di questa prescrizione può essere causa di ripetuti o perduranti fenomeni di intorbidamento delle acque e/o moria dell'idrofauna, con propagazione degli impatti anche a valle del tratto d'intervento.

Tale accorgimento prevede:

- in caso si debba operare contemporaneamente sull'intera sezione fluviale si deve isolare il tratto interessato dall'intervento con argini provvisori, deviando il deflusso idrico mediante intubamento o scavo di un canale provvisorio per

l'allontanamento delle acque dalle aree soggette ai lavori, al fine di non farle entrare in contatto con i materiali movimentati, malte cementizie e scarichi di cantiere;

- nel caso in cui si proceda all'asciutta dell'intera sezione fluviale è fondamentale allontanare la fauna ittica dall'area interessata. Tale operazione, nota come *protezione per allontanamento*, permette, in situazioni che prevedano il prosciugamento del tratto interessato dai lavori, di evitare l'intrappolamento del pesce, con conseguenti seppellimenti o asfissie. La protezione per allontanamento consiste nella movimentazione di ghiaie e materiali del fondo per creare un piccolo canale, in modo da provocare una laminazione lenta e graduale che consenta alla fauna ittica di defluire verso valle ed uscire dalla zona interessata dalle opere. Dal punto di inizio della deviazione a monte deve essere previsto un argine provvisorio di sbarramento che impedisca alla fauna presente nei tratti a monte di scendere. Se ciò non fosse possibile, si potrà prevedere l'utilizzo di reti a maglia fine montate nella sezione interessata, oppure di altre barriere. Sono inoltre da evitare manovre brusche volte alla chiusura istantanea del deflusso che accelerino l'asciutta;
- nel caso in cui i lavori interessino solo una parte della sezione fluviale (es, arginature, difese spondali), per lavorare all'asciutto è sufficiente isolare con argini provvisori la porzione di sponda interessata, come illustrato in fig. 13.
- operazioni di riempimento di buche, che si rendessero necessarie all'esecuzione di altre opere, possono essere effettuate solo dopo l'asportazione della fauna ittica e dovranno iniziare da monte e proseguire verso valle dove è stato predisposto il canale di scarico. Dopo aver riempito la porzione di testa della buca, si deve attendere 20-30 minuti per continuare le operazioni in modo da consentire

al pesce di spostarsi verso valle. La velocità con cui si riempie la buca deve variare in funzione delle dimensioni della stessa; in linea generale si può considerare indicativa una velocità di riempimento di circa 2-3 metri lineari all'ora.

I suddetti accorgimenti richiedono la coscienziosa adesione da parte della ditta che esegue i lavori. Nell'eventualità dell'insistenza dell'acqua in alcune zone, nonostante l'apertura del canale, si deve operare il recupero della fauna ittica con le modalità al punto 4.5.

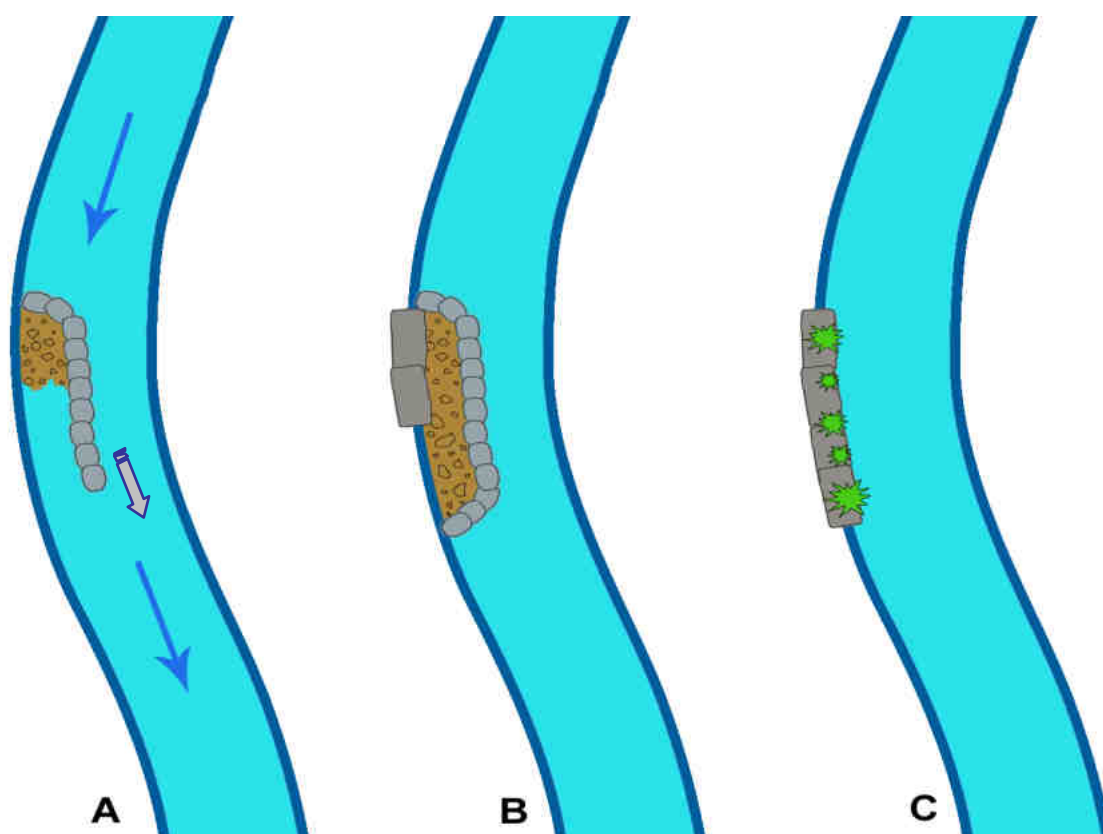


Fig. 14. Esempio di deviazione del corso d'acqua: a) realizzazione argine provvisorio e svuotamento progressivo della buca; b) esecuzione dei lavori all'asciutto; c) termine dei lavori e rimozione dell'argine (realizzazione grafica S.Schweizer).



Fig. 15. Torbidità dell'acqua per lavori eseguiti su alveo bagnato (foto E. Pini Prato)

TAGLI VEGETAZIONALI

La vegetazione ripariale da un punto di vista ecologico deve essere considerata parte integrante degli ecosistemi fluviali (ARPAT, 2006). Essa contribuisce alla creazione di diversità ambientale negli alvei fluviali, fornendo possibilità di rifugio e substrati per la deposizione alla fauna ittica e non. L'azione di ombreggiamento ed evotraspirazione contribuisce a mantenere le acque fresche e maggiormente ossigenate, mentre il continuo apporto di sostanza organica sostiene le basi della catena alimentare acquatica. Il ruolo ecologico della vegetazione acquatica e ripariale si manifesta inoltre nella riduzione dei carichi inquinanti delle acque e nel mantenimento della stabilità delle sponde, oltre che nella costituzione di ecotoni e mosaici di habitat (C.I.R.F., 2006). Quest'ultimo aspetto è di fondamentale importanza per il mantenimento delle popolazioni ittiche, dal momento che l'abbondanza di pesci dipende in primo luogo dalla disponibilità di habitat e rifugi più che dalla mera disponibilità di cibo (ARPAT, 2006).

Alla scala di paesaggio la presenza e la conservazione della vegetazione riparia contribuisce a valorizzare il ruolo di corridoio ecologico degli ambienti fluviali, oltre ad incrementarne il valore estetico e paesaggistico (Ermini L., 2007).

I tagli vegetazionali sono una pratica molto diffusa su tutto il territorio provinciale e possono interessare sia la vegetazione direttamente in alveo che quella insistente sulle sponde. Interventi selettivi su piante di alto fusto cresciute o cadute in alveo, piuttosto che ripuliture diffuse delle sponde, vengono effettuate con regolarità al fine di agevolare il libero deflusso delle acque e limitare il trasporto di materiale vegetale che in caso di piena potrebbe provocare ostruzione delle luci dei ponti. L'esecuzione di questi lavori ha di norma un forte impatto visivo e ambientale (soprattutto in caso di tagli di vegetazione arborea affermata) andando ad incidere sui già menzionati fattori ecologici connessi alla presenza della vegetazione riparia.

L'entità degli impatti di tali interventi dipende in ogni caso dalle modalità operative.

In provincia di Firenze l'esecuzione dei tagli della vegetazione riparia è regolamentata da un apposito disciplinare, approvato con Atto Dirigenziale n. 1898/2008 dalla Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile, che ne determina modalità e tempi di esecuzione.

Al fine di tutelare l'integrità degli ecosistemi acquatici con particolare riguardo al ruolo ecologico della vegetazione ripariale, si introducono le seguenti prescrizioni operative per l'esecuzione dei tagli:

- tagli vegetazionali in alveo devono essere eseguiti, per quanto possibile, limitando l'uso di mezzi meccanici all'interno del letto bagnato e prediligendo l'utilizzo di operatori con motosega. I mezzi meccanici pesanti devono essere utilizzati prevalentemente dalle sponde soprattutto al fine di allontanare i materiali di risulta del taglio;
- tagli vegetazionali lungo le sponde devono essere eseguiti, per quanto possibile, direttamente dalle sponde stesse. Nel caso di tagli di vegetazione erbacea o canneto (sfalci) l'operazione può essere semplicemente realizzata con mezzo meccanico specializzato percorrendo l'argine;
- i tagli vegetazionali devono essere effettuati preferibilmente in autunno-inverno, evitando i periodi di nidificazione dell'avifauna, seguendo i periodi di interdizione e le modalità operative riportati nella D.C.R. 155/1997, secondo l'interpretazione adottata dal '*Disciplinare attuativo per interventi di taglio del-*

la vegetazione in corsi d'acqua e canali' approvato con Atto Dirigenziale n. 1898/2008.

- nel caso in cui per effettuare i tagli sia indispensabile il ripetuto ingresso dei mezzi meccanici in alveo, devono essere rispettati anche i periodi di tutela della fase riproduttiva della fauna ittica presente, a seconda della classificazione del tratto interessato.



Fig. 16. Taglio vegetazionale eseguito dalle sponde (foto E. Pini Prato)

PERIODI DI ESECUZIONE E DIVIETO

Uno dei momenti più delicati della biologia delle specie ittiche è il periodo riproduttivo o della '*frega*', che varia da specie a specie, e che comprende la fase di preparazione alla riproduzione (con spostamenti di alcune specie ittiche in aree idonee), quella di scelta e deposizione delle uova ed infine quella di incubazione, della nascita e svezzamento delle larve.

Per tutelare questa fase delicata del ciclo vitale delle varie specie è opportuno evitare, per quanto possibile, gli interventi in alveo in certi periodi dell'anno in funzione delle presenze faunistiche locali. Dal momento che il danneggiamento di un tratto di corso d'acqua in un periodo di frega si ripercuote anche negli anni successivi, poiché viene impedita la deposizione di uova e quindi la riproduzione proprio in quella zona, si deve evitare l'esecuzione dei lavori nei periodi di maggiore suscettibilità biologica.

Lo stesso regolamento di attuazione della L.R. 7/2005 tutela i tratti in cui insistono Zone di Frega, vietando interventi di sommovimento di fondo alveo durante il periodo di tutela.

I periodi di massima suscettibilità della fauna ittica durante il periodo riproduttivo, a seconda della classificazione dei corpi idrici sono i seguenti:

- acque a Ciprinidi: il periodo della frega inizia alla fine di Aprile terminando alla fine di Giugno (con possibili allungamenti o accorciamenti del periodo in base alle condizioni ambientali)
- acque a Salmonidi: il periodo riproduttivo corrisponde sostanzialmente all'Inverno, da Novembre a Febbraio.



Fig. 17. Barbo catturato in periodo riproduttivo: si nota il rilascio di uova
(foto E. Pini Prato)

RECUPERO DELLA FAUNA ITTICA

Nel momento in cui i lavori in alveo prevedono il prosciugamento temporaneo di tratti di corsi d'acqua, di laghi o di invasi artificiali, l'esecutore deve provvedere a proprie spese al recupero della fauna ittica ed alla sua traslocazione verso altri corpi idrici. Tale operazione consiste nella cattura del pesce con reti e/o elettrostorditore e rilascio in altre zone del corso d'acqua o in corsi d'acqua dalle caratteristiche simili.

L'attività di prelievo deve essere fatta nei casi in cui parte dell'area interessata dai lavori da eseguire in alveo non possa essere privata dell'acqua in maniera progressiva, come descritto in precedenza, oppure se rimane acqua in una buca, sotto una traversa, ecc. Tale azione deve essere effettuata da personale abilitato e specializzato dotato di materiali idonei, compresi i contenitori, i mezzi per il trasporto e gli ossigenatori. In casi particolari può essere previsto l'utilizzo delle reti di contenimento.



Fig. 18. Recupero di fauna ittica per elettropesca in un piccolo corso d'acqua, operato da Agenti di Polizia Provinciale (foto E. Pini Prato)

La fauna ittica recuperata da acque pubbliche deve essere reimpressa in zone non soggette agli impatti dei lavori, previo parere dell'ufficio Risorse Ittiche e Pesca provinciale in merito alla natura del materiale ittico recuperato ed ai tratti di destinazione, al fine di scongiurare l'eventualità di una diffusione accidentale di specie alloctone presenti nel tratto d'intervento.

La fauna ittica recuperata in occasione dello svasso di bacini privati deve essere destinata a cura del proprietario ad altri invasi di analoga natura non in contatto con le acque pubbliche.

VARIE

Sono contemplate altre prescrizioni che riguardano casi specifici, anche da valutar-si di volta in volta. Tra queste, particolare attenzione deve essere posta alla pratica dello svaso per la manutenzione di bacini artificiali.

Lo svaso di bacini artificiali può essere comparato alla messa in asciutta di un tratto d'alveo naturale, devono pertanto essere presi accorgimenti simili per la tutela della fauna ittica. L'operazione di svaso può essere anche causa di fenomeni di torbidità e di ingenti accumuli di fanghi nei tratti del corso d'acqua a valle dello sbarramento, se non eseguita secondo determinate modalità. Si prevede quindi:

- inizio delle operazioni di svaso in 'coda di piena', ovvero graduale apertura della valvola di fondo quando il fiume è a livello di morbida, che sarà quindi modulata e prolungata per il tempo necessario al totale svuotamento del bacino;
- durante la movimentazione dei sedimenti (scavo, raccolta, trasporto) con mezzi meccanici si deve prestare massima attenzione per contenere l'inquinamento delle rimanenti acque di deflusso possibilmente realizzando piste preferenziali di accesso ;
- prima dell'inizio delle operazioni di svaso dovrà essere concordata con l'Ufficio Risorse Ittiche e Pesca Provinciale l'operazione di recupero descritta in precedenza.

OBBLIGHI

È fatto obbligo, infine, per qualunque tipologia di intervento realizzata, attenersi ai seguenti punti:

- I materiali di lavorazione dei cantieri (malte cementizie, acque di lavaggio, idrocarburi, ecc.) non debbono mai entrare in contatto con le acque defluenti e con l'ambiente fluviale in generale.
- La superficie soggetta ai lavori deve essere ripristinata alla chiusura dei cantieri.
- Gli scarti di cantiere e di lavorazione debbono essere rimossi a fine lavori.
- Deve essere comunicata con debito anticipo la data di inizio dei lavori per permettere al personale di vigilanza l'eventuale controllo della corretta applicazione delle prescrizioni.
- Deve essere comunicato il termine dei lavori alla chiusura del cantiere per permettere al personale di vigilanza il controllo della rimessa in pristino dell'area di intervento.
- Per gli interventi di manutenzione ordinaria sulla vegetazione è sufficiente che il committente comunichi l'arco temporale in cui verranno effettuati i lavori.



Fig. 19. Scarico di acque di lavaggio betoniere direttamente in fiume
(foto E. Pini Prato)

OBBLIGHI ITTIOGENICI: CRITERI DI STIMA E CALCOLO DEL DANNO AMBIENTALE

Le prescrizioni di cui ai punti precedenti, come già sottolineato, rappresentano misure da adottare per la minimizzazione degli impatti causati dai lavori in alveo e per il contenimento spaziale del danno al solo tratto d'intervento. Limitatamente all'area interessata dai lavori il danno ambientale può tuttavia essere comunque considerevole e portare ad una perdita della capacità biogenica del tratto fluviale. Questo tipo di perturbazione degli equilibri ecologici locali a seconda della tipologia dei lavori può avere effetti più o meno limitati nello spazio e nel tempo.

La L.R. 7/2005 all'art.14 introduce il concetto degli obblighi ittio-genici come forma di indennizzo che il committente dei lavori deve corrispondere alla Provincia quale risarcimento per il danno arrecato all'ambiente fluviale. L'adozione degli accorgimenti operativi riportati nei paragrafi precedenti come detto consente di limitare l'estensione dell'impatto alla sola area d'intervento, permettendo una

valutazione a priori della superficie danneggiata già a partire dagli elaborati progettuali.

Gli obblighi ittiogenici si applicano generalmente nel caso di opere che comportino, di per sé o in seguito alle prescrizioni operative, l'interruzione e l'asciutta anche parziale del corpo idrico, nonché per quei casi in cui sia stata operata la rimozione preventiva della fauna ittica presente. Data l'ampia casistica degli interventi operati in alveo la Provincia comunque si riserva, come previsto dalla normativa succitata, di valutare l'applicazione degli indennizzi a lavori di altro tipo che comunque comportino la limitazione delle condizioni biogeniche del corpo idrico, compresi i casi aventi impatti di carattere permanente e soggetti ad un indennizzo annuale.

Gli obblighi ittiogenici si concretizzano in un indennizzo pecuniario a carico del committente dei lavori che dovrà essere versato su c/c postale intestato alla Provincia di Firenze appositamente predisposto.

Il calcolo dell'ammontare dell'obbligo ittiogenico dovrà essere fatto, per ciascun intervento, a cura del committente dei lavori, in funzione della metodologia di stima riportata di seguito.

I proventi dal compenso degli indennizzi verranno utilizzati dall'Ufficio Risorse Ittiche e Pesca provinciale per l'acquisto di materiale ittico selezionato col quale ripristinare le popolazioni preesistenti ai lavori e per attuare programmi di ripopolamento e tutela dell'ittiofauna.

METODO DI CALCOLO DELLA SUPERFICIE DANNEGGIATA

La metodologia di calcolo prevede che venga applicata una tariffa al metro quadrato in funzione della superficie di alveo che risulti interessata dai lavori, mediante procedure standardizzate per le varie tipologie di interventi.

Per il calcolo della superficie danneggiata si fa riferimento all'alveo demaniale, così come rappresentato in mappa catastale, ed all'estensione dell'intervento desunta dagli elaborati progettuali, secondo le procedure riportate in dettaglio nelle Linee Guida allegate al presente Piano.

TARIFFARIO

Il Piano Regionale per la Pesca nelle acque Interne 2007-2012 stabilisce i criteri per il calcolo degli obblighi ittogenici, basandosi sulla stima della densità e della composizione ittica per superficie di intervento (Kg/m^2), desunta dalla carta ittica provinciale o da altri studi effettuati secondo i seguenti criteri gerarchici:

- 1) dato di densità ottenuto nella stessa area interessata dall'intervento in alveo;
- 2) dato di densità ottenuto in altro tratto dello stesso corso d'acqua interessato dall'obbligo e con la stessa vocazione ittica;
- 3) dato di densità ottenuto su corsi adiacenti o dello stesso bacino idrografico con la stessa vocazione ittica (nel caso di più corsi si adotta il valore medio);
- 4) dato di densità ottenuto su corsi d'acqua di altri bacini idrografici con la stessa vocazione ittica.

La densità media (tutte le specie) ottenuta viene riferita al prezzo della specie di riferimento: trota fario per le acque a salmonidi, tinca per le acque a ciprinidi, facendo riferimento ai prezzi di mercato del materiale di taglia adulta applicati dai fornitori ittici della Provincia.

Se sono presenti specie inserite nell'elenco regionale delle specie ittiche a rischio o meritevoli di tutela di cui al Decreto della Regione Toscana n. 3792 del 31/07/2006, il valore dell'obbligo viene aumentato del 50%.

Una maggiorazione del 30% in più al valore dell'obbligo viene considerata per interventi che ricadono in zone oggetto di tutela quali le Zone di Protezione, Zone di Frega e Zone a Regolamento Specifico.

INTERRUZIONI PERMANENTI DELLA CONTINUITÀ FLUVIALE

Gli interventi che comportano l'interruzione longitudinale di un corso d'acqua sono causa dell'interruzione permanente di tutti gli scambi biologici ed energetici che caratterizzano l'ecosistema fiume. L'interruzione di queste dinamiche è causa di alterazione dell'equilibrio e della qualità dei popolamenti acquatici. Tra gli interventi che possono determinare la frammentazione permanente del *continuum fluviale* i più ricorrenti sono:

1. sbarramenti per uso idroelettrico, irriguo, idropotabile
2. briglie e soglie di sistemazione idraulica

I casi 1 e 2 rappresentano una casistica assai varia di interventi, i cui impatti permanenti possono essere mitigati con la realizzazione di *passaggi artificiali per la fauna ittica*, la progettazione e la funzionalità dei quali deve essere preventivamente sottoposta a parere vincolante dell'Ufficio Risorse Ittiche e Pesca Provinciale, in attesa che la Regione Toscana adotti linee guida d'indirizzo progettuale.



Fig. 20. Realizzazione di una derivazione per uso idroelettrico: gli impatti sono temporanei per l'esecuzione dei lavori e permanenti per l'interruzione del *continuum*
(foto E. Pini Prato)

PASSAGGI ARTIFICIALI PER LA FAUNA ITTICA

I passaggi per pesci (P.p.P.), chiamati anche ‘scale di risalita’, sono dispositivi idonei a consentire il passaggio dei pesci da un tratto ad un altro del fiume, altrimenti impedito da uno sbarramento. Si tratta di opere che permettono ai pesci il superamento di ostacoli altrimenti invalicabili tramite il passaggio in vasche e/o tratti in cui è stato opportunamente prodotto sia il rallentamento del flusso d’acqua sia la diminuzione della pendenza, in modo che risulti adeguata alle capacità natatorie, oppure, grazie alla costruzione di strutture di maggiore complessità tecnica, attraverso impianti di sollevamento meccanici (ascensori) o idraulici (chiuse).

La progettazione di un passaggio per pesci è caratterizzata dall’elaborazione di conoscenze di tipo biologico (ittologia, ecologia dell’idrofauna) e di tipo tecnico-ingegneristico: è necessaria la conoscenza del comportamento del pesce per aprirgli il percorso più idoneo; ciò implica lo studio della composizione dell’ittiofauna presente e le caratteristiche di dinamicità delle diverse specie, al fine di adeguare ad esse le caratteristiche progettuali dell’opera.

Il principio basilare è quello di ottenere una velocità dell’acqua nel passaggio compatibile con quella sostenibile da una o più determinate specie ittiche (considerando taglia, periodo dell’anno, condizioni ambientali) considerate prioritarie. Dato che alcune specie sono sensibili a particolari regimi idraulici (eccessive zone di ricircolo, aerazione dell’acqua, jets caotici, eccessiva energia della portata defluente, ecc.), è in base alla specie target da favorire che si scelgono soluzioni progettuali dal differente comportamento idraulico.

Data la complessità dei fattori implicati nella progettazione di questo tipo di opere, devono essere concordate con l’Ufficio Pesca competente le caratteristiche tecni-

che dell'impianto, affinché esso risulti efficace ed idoneo allo scopo. Nel caso il progetto risultasse non realizzabile o di limitata operatività per fattori tecnici ed ambientali, dovranno essere concordate con L'Ufficio Pesca strategie alternative per la compensazione degli impatti (piani di salvaguardia della fauna ittica, ripopolamenti, ecc), a carico del committente dei lavori.

Il presente documento fornisce comunque alcune indicazioni di massima per l'impostazione progettuale delle opere, da elaborare, perfezionare ed adattare per ogni singolo caso di studio.

PRINCIPALI TIPOLOGIE COSTRUTTIVE

Al fine di utilizzare una terminologia comune per l'inquadramento delle principali tipologie di P.p.P., si riporta un estratto modificato dal volume "Fish Passes" edito da FAO-DVWK, che costituisce un aggiornato e completo riferimento, riconosciuto internazionalmente.

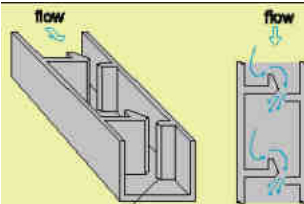
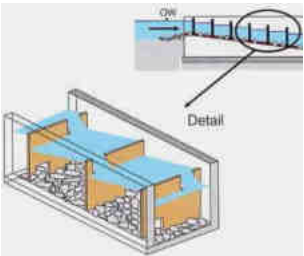
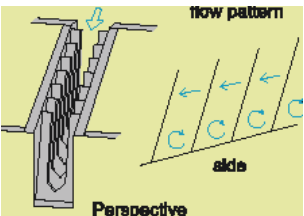
I P.p.P. vengono classificati in tre grandi gruppi:

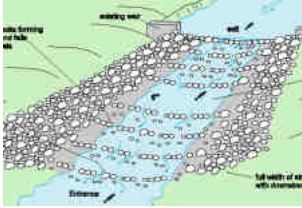
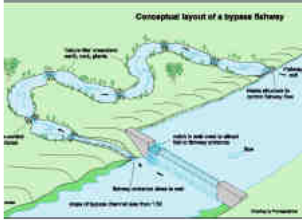
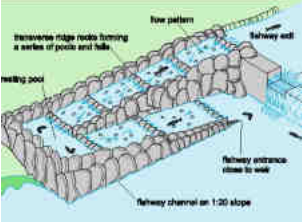
- o *Passaggi tecnici*: passaggi artificiali di differenti tipologie testate, apparentemente simili a comuni opere di ingegneria civile. Privilegiano l'uso di mura e parti metalliche o meccaniche (paratoie), non imitando situazioni naturali come rapide e rocciosità. Sono la tipologia di P.p.P. più comune.
- o *Passaggi "close to nature"*: passaggi artificiali il cui aspetto imita il più possibile le caratteristiche naturali del corso d'acqua, creando pertanto rapide, corsi d'acqua minori, bypass, ecc. Possono essere realizzati anche con tecniche di ingegneria naturalistica (rampa in pietrame senza utilizzo di calcestruzzo per l'intasamento dei massi).
- o *Strutture speciali*: opere che permettono il passaggio dei pesci senza ricostituire la continuità fluviale. I pesci vengono semplicemente spostati passiva-

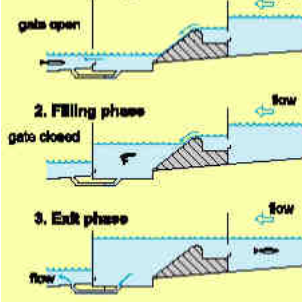
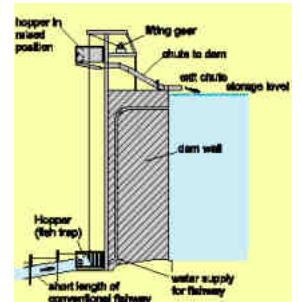
mente oppure attivamente, ma il fiume continua a rimanere sostanzialmente interrotto.



Fig. 21. Passaggio tecnico della tipologia ‘bacini successivi’ (foto E. Pini Prato)

PASSAGGI TECNICI					
tipologia	schema	caratteristiche	applicabilità	Vantaggi e svantaggi	efficacia
“Vertical slot”		P.p.P. a fenditure verticali generalmente costituito da un canale in muratura con setti divisorii in muratura oppure legno con 1 o 2 fenditure che si estendono per tutta l'altezza della parete. I bacini hanno dimensioni minime di 1.90 m di lunghezza ed 1.20 di larghezza, portata minima utilizzabile circa 150 l/sec fino a molti mc/sec.	Usati per piccoli e medi salti d'acqua, adatti a grandi variazioni di livello del fiume. Adatti per piccoli e grandi corsi d'acqua.	Possono essere utilizzate grandi portate e quindi possono essere molto attrattivi. Più funzionali dei passaggi a bacini per i minori rischi di intasamento delle fenditure. La profondità minima dell'acqua deve essere almeno 0.50 m.	Adatti per tutte le specie e possono essere utilizzati anche da invertebrati
“Pool passes”		P.p.P. a bacini successivi generalmente in muratura con setti divisorii in muratura, legno o metallo con 1 fenditura laterale ed 1 orificio sul fondo. Le pareti presentano le fenditure alternate a destra e sinistra. Minima lunghezza 1.40 m e larghezza 1.00 m, portate utilizzabili da 50 fino a 500 l/sec.	Usati per piccoli e medi salti d'acqua, adatti per sbarramenti idroelettrici o di sistemazione dell'alveo.	Adatti a portate relativamente basse, nel caso possono risultare poco attrattivi. Possono esserci notevoli rischi di intasamento con i detriti fluitati.	Adatti per tutte le specie se le dimensioni dei bacini sono scelte in funzione della specie “target” da favorire.
“Passaggi Denil”		Canali in muratura, legno o metallo con deflettori sagomati a “U” e posti con angolazione a 45°. Possono avere larghezza variabile tra 0.6-0.9 m, pendenza massima I=1:5 e lunghezza 6-8m. Oltre queste lunghezze è previsto l'uso di “resting pools”. Utilizzano portate di almeno 250L/sec.	Adatti per piccoli dislivelli, soprattutto per riabilitare vecchi mulini ove vi è poco spazio. Per dislivelli maggiori si devono realizzare delle “resting pools” tra un tratto e l'altro.	Non si usano in presenza di forti variazioni di livello del fiume e utilizzano relativamente alte portate; occupano tuttavia poco spazio e creano correnti molto attrattive.	Risultano non molto adatti a specie deboli o pesci molto piccoli; sono invalicabili per la fauna bentonica.

PASSAGGI “CLOSE TO NATURE”					
tipologia	schema	caratteristiche	applicabilità	Vantaggi e svantaggi	efficacia
“Bottom ramp”		Rampe in pietrame realizzate per tutta la larghezza del corso d'acqua, ad alta scabrezza. La pendenza massima ammissibile $I=1:15$ e l'altezza massima superabile 2 m. La portata minima di alimentazione può essere circa 100l/sec per metro di larghezza della rampa.	Al posto delle classiche briglie di sistemazione per l'erosione del fondo o per conversione di vecchi sbarramenti ove non sia possibile regolare il livello a monte.	Durante i periodi di magra possono restare in secca se non vengono intasati gli spazi tra i massi. Minime operazioni di manutenzione, buon inserimento paesaggistico e di facile realizzazione per la reperibilità dei materiali.	Superabili in tutte le direzioni da tutte le specie a seconda di velocità e pendenza di progettazione assegnate.
“Canali by-pass”		Corsi d'acqua artificiali in aggiramento allo sbarramento. Utilizzabili per dislivelli anche superiori ai 2 m, ma con pendenze inferiori a $I=1:20$. Larghezza minima 1.20-1.50 m, portata minima di funzionamento 100 l/sec per metro di larghezza.	Adatti a superare qualsiasi ostacolo se vi è sufficiente spazio per la realizzazione. Necessitano spesso di organi di regolazione, soprattutto nel caso in cui vi siano obiettivi multipli di trattamento acque.	Economicamente convenienti, ma richiedono molto spazio. Spesso occorrono inoltre lavori accessori come sistemazione delle sponde, ponti o passaggi pedonali e per mezzi meccanici.	Superabili per tutte le specie, possono anche costituire habitat seminaturali per quelle reofile.
“Fish ramps”		Rampe che occupano parzialmente la larghezza di uno sbarramento già esistente. Sono realizzate con una gettata di massi ad un'aggiunta di “boulders” per diversificare il fondo, ridurre la velocità di deflusso. Larghezza minima 2 m, altezze superabili 3-4 m, pendenza max. $I=1:20$ e portata minima raccomandata 100 l/sec per metro.	Adatte per piccole e medie briglie in calcestruzzo, oppure al posto di nuove briglie. Inadatte per derivazioni o altre situazioni di trattenimento delle acque	La realizzazione prevede esigenze di sicurezza idraulica e possono essere costose. In periodo di magra possono disseccarsi e quindi i massi vanno intasati con cemento. Buona capacità di deflusso e minime misure di manutenzione.	Adatte per qualsiasi tipo di specie con adeguato dimensionamento di velocità dell'acqua e pendenza.

STRUTTURE SPECIALI					
tipologia	schema	caratteristiche	applicabilità	Vantaggi e svantaggi	efficacia
“Eel ladders”		Passaggi per anguille. Si tratta di canalette spesso in plastica con setole sintetiche e sottofondo a ghiaia, permeate solo parzialmente. Larghezza variabile da 30 a 50 cm, pendenza da 1:5 a 1:10.	Usate come accompagnamento ad altri P.p.P oppure da soli, funzionano soltanto durante il periodo migratorio delle piccole anguille.	Molto economiche, richiedono un piccolo spazio e bassissima portata.	Valide soltanto per piccole anguille, non sono sufficienti a connettere due tratti di un fiume per le altre specie.
“Chiuse da pesci”		Camere a pozzetto regolate da chiuse per l'entrata e l'uscita dell'acqua. La portata di attrazione è generata tramite il controllo dell'apertura della paratoia o immettendo acqua con un by-pass. Misure dei bacini variabili, portata dipendente dalla grandezza di questi e dai cicli di funzionamento.	Adatte per alti dislivelli, in situazioni di spazi ridotti e modeste disponibilità d'acqua.	Necessario impiego di tecniche di costruzioni, necessitano di continua manutenzione per il corretto funzionamento. Economicamente svenienti per la realizzazione, ma anche per i costi di gestione.	Non molto adatti a specie di piccole dimensioni o di fondo, ma adatte anche a specie con scarse capacità natatorie.
“Ascensori da pesci”		Vasche a sollevamento meccanico per il trasporto dei pesci da valle a monte; il collegamento tra il fiume e la vasca di cattura è realizzato con un canale nel quale viene immessa una portata di attrazione. Dimensioni della vasca di carico variabili da 2 a 4 mc	Impiegabile, come le chiuse, nei casi ove risulti impossibile l'inserimento di un'altra tipologia di P.p.P. Ad esempio adatte per dighe di altezza superiore ai 10 m.	Grande impiego di tecniche di costruzioni, alti costi di realizzazione, funzionamento, gestione e manutenzione.	Inadatti a specie di fondo e piccole, ma adatte anche a specie con scarse capacità natatorie. Inadatti per la migrazione verso valle.

INTERVENTI DI IMPATTO RILEVANTE

La gestione dei corsi d'acqua ha comportato nel corso degli anni mutamenti profondi nella struttura degli stessi; attualmente questo processo è sempre attivo e continuerà a trasformare il territorio. Tali interventi possono spaziare dal cunettamento e la tombatura di tratti di corso d'acqua, alla realizzazione di grandi opere come canali scolmatori, casse di espansione, opere stradali e ferroviarie, ponti, fino allo spostamento del percorso naturale.



Fig. 22. Rettifica e rivestimento di un corso d'acqua collinare
(foto E. Pini Prato)

In linea generale per ciascuna di queste opere dovrebbe essere previsto, in via preventiva, uno studio di fattibilità ecologica con particolare riferimento agli effetti sull'ittiofauna presente.

Risulta inadeguato in questa sede fornire prescrizioni di massima, dato che ogni intervento costituisce un caso *sui generis* da affrontare singolarmente. Si sottolinea comunque la necessità di una pianificazione preliminare di azioni di riqualificazio-

ne fluviale atte a considerare tutti gli aspetti ambientali coinvolti nella realizzazione dell'opera, nonché l'importanza della stesura di piani di salvaguardia per le tutte le specie presenti.

Al fine di riportare in forma organica ed applicativa i principi tecnici enunciati nel presente capitolo, si approva il documento di sintesi riportato in allegato n. 4 al presente Piano, dettante Linee Guida per la tutela della fauna ittica nell'esecuzione dei lavori in alveo.

ELEMENTI DI TUTELA

A livello nazionale è stato rilevato che l'85% dei taxa autoctoni italiani di pesci d'acqua dolce sono inclusi nella Lista rossa curata dal WWF Italia per i vertebrati italiani, risultando in assoluto il gruppo di vertebrati con le maggiori problematiche di conservazione nel panorama faunistico italiano (Zerunian, 2003).

Nei corsi d'acqua della provincia di Firenze sono presenti specie ittiche autoctone dei distretti ittiogeografici tosco-laziale e padano-veneto (vedi Tab. 2). Molte di queste specie hanno problemi di conservazione all'interno dei propri areali di origine e sono oggetto di tutela specifica ai vari gradi della normativa di settore.

Nelle tabelle 6 e 7 sono riportate le specie ittiche autoctone presenti nei corsi d'acqua della provincia di Firenze, suddivise per distretto ittiogeografico di origine, per ognuna delle quali sono stati riportati i gradi di tutela attribuiti dai principali riferimenti legislativi internazionali, nazionali e regionali.

Si può osservare come la Dir 92/43 CE 'Habitat' e il D.P.R. 357/97 di recepimento nazionale inseriscano tra le specie ittiche di interesse comunitario, la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione, il 50% delle specie ittiche originarie del distretto tosco-laziale ed il 40% circa delle specie del distretto padano-veneto.

La L.R. 56/2000 di recepimento della direttiva 'Habitat' ne ripercorre sostanzialmente il quadro di tutela, con alcune specificità relative alla realtà regionale, in cui ad esempio viene attribuito al luccio un maggior valore conservazionistico rispetto al livello nazionale.

La trota macrostigma è la specie ittica autoctona della provincia di Firenze il cui stato di conservazione viene a tutti i livelli riconosciuto il più critico, assieme alle popolazioni autoctone di trota fario, giudicate in pericolo dall' IUCN.

Sul recupero delle popolazioni autoctone di salmonidi si stanno concentrando gli sforzi dell'amministrazione provinciale mediante un programma di produzione di materiale ittico a partire da riproduttori selezionati.



Fig. 23 Popolazione di trota fario di un torrente provinciale (foto A. De Paoli)



FAMIGLIA	SPECIE	NOME COMUNE	TUTELA (Vedi Tab. 8)					
			DIR CE 92/43	DPR 357/97	L.R. 7/2005	L.R. 56/2000	IUCN	CONVENZIONI INTERNAZIONALI
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i>	Anguilla			R		NR	
Cyprinidae	<i>Barbus plebejus</i>	Barbo padano	All. II, V	All. B, E	T	A	BR	Berna
	<i>Barbus tyberinus</i>	Barbo tiberino	All. II, V	All. B, E	R	A	BR	Berna
	<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano			T		NR	
	<i>Leuciscus lucumonis</i>	Cavedano etrusco	All. II	All. B	R	A	LR	Berna
	<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone	All. II	All. B	R	A	BR	Berna
	<i>Rutilus rubilio</i>	Rovella	All. II	All. B	T	A	BR	Berna
	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Scardola			T		NR	
	<i>Tinca tinca</i>	Tinca			R		NR	
Esocidae	<i>Esox lucius</i>	Luccio			R	A	V	
Salmonidae	<i>Salmo (trutta) trutta</i>	Trota fario			T		P	
	<i>Salmo (trutta) macrostigma</i>	Trota macrostigma	All. II	All. B	R		PC	
Gobidae	<i>Padogobius nigricans</i>	Ghiozzo di ruscello	All. II	All. B	R	A, B	P	
Gasterosteidae	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Spinarello			R	A, B	V	
Potamidae	<i>Potamon fluviatile</i>	Granchio di fiume			R	A, B		
Astacidae	<i>Austropotamobius italicus</i>	Gambero di fiume	All. II, V	All. B, E	R	A		Berna

Tab. 6 Specie ittiche autoctone della provincia di Firenze originarie del distretto tosko-laziale, con l'indicazione degli strumenti normativi che ne individuano il livello di tutela (da Zerunian, 2003. Modificato). In neretto sono indicati gli endemismi e i sub endemismi italiani.



FAMIGLIA	SPECIE ²	NOME COMUNE	TUTELA (Vedi Tab. 8)					
			DIR C E 92/43	DPR 357/97	L.R. 7/2005	L.R. 56/2000	IUCN	CONVENZIONI INTERNAZIONALI
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i>	Anguilla			R		NR	
Cyprinidae	<i>Alburnus alburnus</i>	Alborella					NR	
	<i>Barbus caninus</i>	Barbo canino	All. II, V	All. B, E	R	All. A	V	Berna
	<i>Barbus plebejus</i>	Barbo padano	All. II, V	All. B, E	T	All. A	BR	Berna
	<i>Chondrostoma genei</i>	Lasca	All. II	All. B	R	All. A	V	Berna
	<i>Chondrostoma soetta</i>	Savetta	All. II	All. B	T		V	Berna
	<i>Gobio gobio</i>	Gobione			T		BR	
	<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano			T		NR	
	<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone	All. II	All. B	R	All. A	BR	Berna
	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	Triotto			T		NR	
	<i>Rutilus pigus</i>	Pigo	All. II, V	All. B	T		V	Berna
	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Scardola			T		NR	
	<i>Tinca tinca</i>	Tinca			R		NR	
Cobitidae	<i>Cobitis taenia</i>	Cobite	All. II	All. B	T		V	Berna
Esocidae	<i>Esox lucius</i>	Luccio			R	A	V	
Salmonidae	<i>Salmo (trutta) trutta</i>	Trota fario			T		P	
Gobiidae	<i>Padogobius martensi</i>	Ghiozzo padano			T		V	Berna
Potamidae	<i>Potamon fluviatile</i>	Granchio di fiume			R	All. A, B		
Astacidae	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Gambero di fiume	All. II, V	All. B, E	R	All. A		Berna

Tab. 7 Specie ittiche autoctone della provincia di Firenze originarie del distretto padano-veneto, con l'indicazione degli strumenti normativi che ne individuano il livello di tutela (da Zerunian, 2003. Modificato). In neretto sono indicati gli endemismi e i sub endemismi italiani.

² La nomenclatura è uniformata al quadro normativo di riferimento, sono possibili alcune disequivalenze rispetto ai più recenti sviluppi della tassonomia.

NORMATIVA	RIFERIMENTO	SIGNIFICATO
IUCN	PC	In Pericolo Critico
	P	In Pericolo
	V	Vulnerabile
	BR	A più Basso Rischio
	NR	Non a Rischio
L.R. 56/2000	All. A	Specie di interesse regionale, la cui conservazione può richiedere la designazione di SIR
	All. B	Specie protette
L.R. 7/2005	R	Specie a Rischio
	T	Specie che richiede misure di Tutela
DIR CE 92/43	All. II	Specie di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione
	All. V	Specie di interesse comunitario il cui prelievo in natura ed il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione
DPR 357/97	All. B	Specie di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione
	All. E	Specie di interesse comunitario il cui prelievo in natura ed il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione

Tab. 8 Legenda

La L.R. 7/2005, normativa regionale in materia di pesca sportiva, introduce un ulteriore livello di tutela dei taxa ittici autoctoni, mediante l'individuazione delle specie a rischio o meritevoli di tutela, approvata con Decreto dirigenziale n. 3792 del 31/07/2006. Tale disciplina risulta di particolare interesse, in quanto porta concretamente la tutela ittiofaunistica al livello della gestione corrente delle acque interne operata dalle Province, a fronte di altre fonti normative di precedente approvazione, che ancora oggi stentano ad integrarsi nelle politiche gestionali delle amministrazioni locali.

La normativa regionale in materia di pesca sportiva individua, tra le 16 specie autoctone del distretto tosco-laziale presenti in provincia di Firenze, 11 taxa a rischio (69%) e 5 meritevoli di tutela, mentre tra le 19 specie autoctone del distretto pada-

no-veneto 8 risultano a rischio (42%) e 10 meritevoli di tutela. Complessivamente le specie ittiche autoctone del distretto tosco-laziale si trovano quindi in uno stato di conservazione sensibilmente peggiore rispetto alle specie originarie del padano-veneto. Come è già stato rilevato in precedenza, le numerose transfaunazioni avvenute dalle regioni padane possono aver contribuito sensibilmente negli ultimi decenni alla creazione del presente quadro di problematicità.

L'esame dell'assetto normativo vigente in ambito di tutela ittiofaunistica mostra, in relazione alla reale presenza e consistenza dei taxa autoctoni in ambito regionale e provinciale, alcune carenze sostanziali. Specie come la tinca, l'anguilla od il luccio, che non godono di adeguate forme di tutela nell'ambito della normativa di emanazione della Direttiva 'Habitat', sono considerate 'a rischio' in ambito regionale dalla L.R. 7/2005. In particolare per tinca e luccio è ormai dubbia in provincia di Firenze la presenza di popolazioni naturali riproduttive, denotando un quadro di conservazione addirittura peggiore di molte altre specie maggiormente tutelate dalle altre fonti normative.

OBIETTIVI

In linea generale si ritiene che i più importanti fattori di perturbazione della conservazione delle popolazioni ittiche delle acque interne siano riconducibili ad alterazioni dell'habitat, presenza di specie o popolazioni alloctone, prelievo alieutico eccessivo (Zerunian, 2003).

Gli obiettivi primari del presente Piano riguardano quindi in modo particolare la ricerca di forme di gestione idonee a scongiurare la persistenza delle suddette tipologie di impatto, perseguendo strategie di mitigazione e rimozione delle situazioni di degrado. Nello specifico, parallelamente alla disciplina degli interventi in alveo ed alla regolamentazione e pianificazione delle immissioni ittiche, trattate nei capi-

toli precedenti, occorre mettere in atto forme di tutela specifiche mediante gli strumenti di disciplina dell'esercizio alieutico previsti dalla L.R. 7/2005.

Il Piano Regionale per la Pesca nelle Acque Interne 2007-2012 riporta per ogni specie autoctona le misure di tutela più idonee da adottare al fine di migliorarne lo stato di conservazione all'interno degli areali di origine. Tali indirizzi verranno attuati nel corso del periodo di validità del presente Piano sui corsi d'acqua della provincia di Firenze, anche in base alle specificità d'intervento che si renderanno necessarie in funzione delle risultanze della Carta Ittica provinciale di II° livello.

Oltre a questo, per la particolarità delle esigenze di tutela ittiofaunistica e disciplina alieutica del territorio provinciale, si ritiene opportuno approvare ulteriori e più specifiche norme di regolamentazione della pesca sportiva, in aggiunta a quanto previsto dalla L.R. 7/2005 e dal D.P.G.R. 54/r/2005, che vengono riportate nell'allegato n. 5 al presente Piano.

PESCA DA NATANTE

Ai sensi della L.R. 7/2005 art. 5 comma 1 lett. p), si individuano come acque in cui è consentita la pesca da natante quelle del lago di Bilancino.

Nell'esercizio della pesca da natante nelle acque del lago di Bilancino dovranno essere rispettate le norme di disciplina alieutica ivi vigenti, nonché la disciplina dell'attività di navigazione, approvata dalla competente amministrazione comunale di Barberino di Mugello con Delibera del Consiglio Comunale n. 71 del 31/07/2003 *'Regolamento per la fruibilità dell'invaso di Bilancino'*.

Nel corso della validità del presente Piano provinciale verranno effettuati gli approfondimenti necessari con gli enti competenti in materia di gestione idraulica al fine di individuare eventuali tratti del fiume Arno che presentino caratteristiche idonee alla navigazione.

PESCA PROFESSIONALE

Nelle acque pubbliche della Provincia di Firenze, per ragioni connesse alla conservazione degli equilibri ecologici, stante l'assenza di realtà ambientali in grado di sostenere autonomamente un prelievo ittico consistente con la propria naturale produttività, con il presente Piano si stabilisce di non consentire lo svolgimento della pesca professionale di cui alla L.R. 7/2005 art. 16.

Fanno eccezione le attività di tipo tradizionale, esercitate senza fini di lucro in un quadro di sostenibilità nei confronti della risorsa ittica nelle acque del padule di Fucecchio, secondo la disciplina adottata dalla Provincia di Firenze con il *'Regolamento per la Caccia e la Pesca nell'Area Contigua alla Riserva Naturale Provinciale del Padule di Fucecchio'* con del C.P. n. 119 del 09/07/2007. In tale ambito potrà essere specificamente autorizzato dal Circondario Empolese Valdelsa, previo parere della Consulta della Riserva provinciale, un numero limitato di pescatori lo-



cali all'utilizzo di mezzi tradizionali di pesca, nell'ambito di programmi di monitoraggio faunistico predisposti e coordinati dall'ente gestore dell'Area Protetta.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. PROVINCIA DI FIRENZE, 2006. Un parco fluviale per l'Arno. Edifir, Firenze
- AA.VV., 2000. Principi e linee guida per l'ingegneria naturalistica – volume 1. Regione Toscana: 378 pp.
- Amministrazione Provinciale di Piacenza, 1998. Servizio tutela del territorio della fauna, della flora: Protocollo d'intesa per l'esecuzione dei lavori in alveo.
- ARPAT, 2006. La tutela degli ambienti fluviali: dal monitoraggio alla riqualificazione.
- AUTERI R., BAINO R., MANNINI P., PIRAS A., REALE B., RIGHINI P., SERENA F., VOLIANI A., VOLPI C., 1988. Gestione della fauna ittica: presupposti ecologici e popolazionistici. I.S.T.I.P. – Prov. Livorno-Regione Toscana, Vol.I, 1-76 pp + appendice.
- AUTERI R., ABELLA A., BAINO R., PIRAS A., RIGHINI P., SERENA S., SILVESTRI R., VOLIANI A., ZUCCHI A., 1995. Gestione della fauna ittica. Carta ittica regionale. I.S.T.I.P. Prov. Di Livorno e Regione Toscana, Vol. VII, [IV]+147 pp.
- BARBARESI S., SALVI G., GHERARDI F., 2001. Il gambero *Procambarus clarkii* Distribuzione, dinamica di popolazione ed impatto. Centro di Ricerca, Documentazione e Promozione del Padule di Fucecchio. Quaderni del Padule di Fucecchio n.1 (2001): 201-214.
- BRESCI E., CAPACCIOLI A., SORBETTI GUERRI F., 2002. Interventi per la conservazione delle zone umide. Dipartimento di Ingegneria Agraria e Forestale, Università di Firenze. Tiposervice, Firenze: 59 pp.
- CEDDIA M., MENDUNI G., NOCITA A., 2008. Effetti del cambiamento climatico indicatori di stress per le specie ittiche. Un caso di studio nel bacino dell'Arno. Convegno Società Italiana di Ecologia, Parma Settembre 2008.
- Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale (C.I.R.F.), 2006. La riqualificazione fluviale in Italia. Mazzanti Editori.
- COUNCIL OF EUROPE, 2001. Identification of non-native freshwater fishes established in Europe and assessment of their potential threats to the biological diversity. Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats – Standing Committee 21st meeting. Strasbourg, 26-30 November 2001
- DAWSON V.K. & KOLAR C.S., 2003. Integrated Management Techniques to Control Nonnative Fishes. U.S. Geological Survey Completion Report.
- D.I.A.F. (Dipartimento Ingegneria Agraria e Forestale), 1992. Tutela ambientale del fiume Sieve a valle di Bilancino. Ricerca in collaborazione con Comunità Montana del Mugello e Cooperativa "Progetto Ambiente", non pubblicato.
- DI FIDIO M., 1995. I corsi d'acqua – sistemazioni naturalistiche e difesa del territorio. Pirola editore, Milano: 280 pp.
- ERMINI L., 2007. Linee guida gestionali per gli ambienti naturali e semi-naturali lungo il corso dell'Arno. Parte I Monitoraggio. Quaderni della Direzione Generale Sviluppo e Territorio della Provincia di Firenze vol 6.9. Franco Angeli Editore
- FAO, 2002. "Fish passes: design, dimensions, monitoring". Roma, 2002: 118 pp.
- GHERARDI F., 2006. Crayfish invading Europe: the case study of *Procambarus clarkii*. Marine and Freshwater Behaviour and Physiology. September 2006; 39(3): 175-191.
- GHERARDI F., BERTOCCHI S., BRUSCONI S., GIORGI G., TRICARICO E., PARISI G., 2007. Da invasore a risorsa: il caso del gambero "killer". Dipartimento di Biologia

Animale e Genetica e Dipartimento di Scienze Zootecniche dell'Università degli Studi di Firenze. Monografie.

- GHERARDI F., BERTOLINO S., BODON M., CASELLATO S., CIANFANELLI S., FERRAGUTI M., LORI L., MURA G., NOCITA A., RICCARDI N., ROSSETTI G., ROTA E., SCALERA R., ZERUNIAN S., TRICARICO E., 2008. Animal xenodiversity in Italian inland waters: distribution, modes of arrivals, and pathways. *Biological Invasions* (2008) 10:435-454.
- GRAIA srl: PUZZI C.M., TRASFORINI S., CASONI A., BARDAZZI M.A., 2007. Il siluro (*Silurus glanis*) Ecologia della specie nel fiume Ticino e risultati dell'azione di contrasto alla sua espansione svolta nel parco negli anni 2001-2006. Consorzio parco lombardo della valle del Ticino. Pontevecchio di Magenta (MI), 2007. Monografie.
- GUALTIERI M. & MECATTI M., 2005-2007. Indagine sulla diffusione del Siluro (*Silurus glanis*) nell'Arno fiorentino. Fipsas Firenze & Dipartimento di scienze zootecniche dell'Università degli Studi di Firenze. Relazioni alla Provincia di Firenze (non pubblicato).
- GUALTIERI M. & MECATTI M., 2005. Distribution and age of European catfish (*Silurus glanis*) in the Arno river. Florence Province. INWAT, Atti del convegno sulle invasioni biologiche nelle acque interne, Firenze maggio 2005.
- HEWITT, C.L., CAMPBELL, M.L., GOLLASCH, S., 2006. Alien Species in Aquaculture. Considerations for responsible use. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. viii + 32 pp.
- ISTITUTO NAZIONALE PER LA FAUNA SELVATICA, 2006. Linee guida per la reintroduzione e il ripopolamento di specie faunistiche di interesse comunitario.
- IUCN, 2000. IUCN Guidelines for the Prevention of Biodiversity Loss caused by Alien Invasive Species. Fifth Meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity. Nairobi, Kenya 15-26 May 2000. Information Paper.
- KNAPP R.A. & MATTEWS K. R., 1998. Eradication of Nonnative Fish by Gill Netting from a Small Mountain Lake in California. *Restoration Ecology* vol 6. No.2, pp. 207-213.
- LENZI M. A., D'AGOSTINO V., SONDA D., 2000. Ricostruzione morfologica e recupero ambientale dei torrenti. Editoriale Bios, Cosenza: 208 pp.
- MECATTI M., GUALTIERI M., CECCHI G. – Progetto di marcatura di *Silurus glanis* nel fiume Arno per il monitoraggio dell'accrescimento mediante ricattura. Poster presentato al XII Congresso nazionale AIIAD, S. Michele all'Adige, 6-7 giugno 2008.
- MECATTI M., GUALTIERI M., GATTAI K. – Transfaunazioni invasive nel distretto ittiofaunistico tosco-laziale: prove di competizione territoriale e alimentare tra *Gobius nigriscans* e *Padogobius martensi*. Poster presentato al XII Congresso nazionale AIIAD, S. Michele all'Adige, 6-7 giugno 2008.
- NOCITA A. 2001. I pesci dell'Arno fiorentino. Provincia di Firenze.
- NOCITA A., 2002. Carta ittica della Provincia di Firenze. Provincia di Firenze, Assessorato Agricoltura, Caccia e Pesca: 280 pp.
- PINI PRATO E., 2003. I passaggi artificiali per la fauna ittica: un'applicazione dell'idraulica all'ecologia dei sistemi fluviali. Tesi Dottorato di Ricerca –Dipartimento di Ingegneria Agraria e Forestale, Università di Firenze: 128 pp.
- PINI PRATO E. & SCHWEIZER S., 2005. Protocollo per l'esecuzione dei lavori in alveo e criteri per la stima del danno alla fauna ittica.
- PROVINCIA DI VERONA Settore Caccia e Pesca, 2004. Relazione tecnico-scientifica sul siluro (*Silurus glanis*).



- ROBERTS J., TILZEY R., 1997. Controlling Carp. Exploring the options for Australia. CSIRO Land and Water. Proceedings of a workshop, 22-24 October 1996, Albury.
- SCHWEIZER S., PINI PRATO E. 2003. Sistemazione idraulica e variazione della diversità degli habitat fluviali: un approccio comparativo. *Biologia Ambientale*, 17 (2): 1-8.
- ZERUNIAN S., 2002. Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia. Edagricole, Bologna
- ZERUNIAN S., 2003 - *Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani*. Quad. Cons. Natura, 17, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.

ZONE DI FREGA

N	CORSO D'ACQUA	COMUNE	TRATTO	PERIODO DI DIVIETO
1	FIUME ARNO	FIGLINE VALDARNO	Dal Ponte ferroviario della Direttissima Firenze-Roma verso monte sino al confine con la provincia di Arezzo	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
2	FIUME ARNO	INCISA VALDARNO REGGELLO	Da confluenza col Torrente Burchio a monte sino alla traversa di Bruschetto	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
3	FIUME ARNO	INCISA VALDARNO REGGELLO	Dalla Traversa Molino Pieralli a 300m a valle della stessa	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
4	FIUME ARNO	RIGNANO SULL'ARNO REGGELLO	Dalla traversa di sbarramento sita nell'abitato di Rignano Sull'Arno fino a 500m a valle della stessa	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
5	FIUME ARNO	RIGNANO SULL'ARNO REGGELLO	Dall' abitato di Riscaggio fino a 700m a valle dello stesso	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
6	FIUME ARNO	RIGNANO SULL'ARNO PONTASSIEVE BAGNO A RIPOLI	Da 200 m.a valle del Ponte a nuova Viabilità provinciale in loc."Colombaiotto" a monte sino all'abitato loc."Acquasanta-Sigillo".	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
7	FIUME ARNO	PONTASSIEVE BAGNO A RIPOLI	Da abitato "Gualchiere di Remole" a monte sino alla traversa di sbarramento in località "Le Sieci".	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
8	FIUME ARNO	FIESOLE BAGNO A RIPOLI	Dalla traversa sbarramento"Ellera" a 150m a valle della stessa	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
9	FIUME ARNO	FIESOLE BAGNO A RIPOLI	Dal Mattatoio Comunale di Fiesole-loc."Anchetta" a monte sino alla traversa di sbarramento "Chelazzi"	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
10	FIUME ARNO	FIESOLE BAGNO A RIPOLI	Da 100 m. a valle della traversa della Martellina sino a mt. 20 a monte della traversa "Lampredi".	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno

11	FIUME ARNO	FIESOLE BAGNO A RIPOLI FIRENZE	Da 350 m. a valle della traversa "S.Andrea a Rovezzano" sino a 50 m.a monte dello sbarramento artificiale del "Girone"	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
12	FIUME ARNO	FIRENZE	Dalla traversa "Rovezzano" a 200m a valle della stessa	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
13	FIUME ARNO	FIRENZE	Dalla traversa di "S.Niccolò" fino al ponte alle Grazie	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
14	FIUME ARNO	FIRENZE	Dalla traversa dell'Isolotto a 500m a valle	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
15	FIUME SIEVE	S. PIERO A SIEVE, SCARPERIA, BORGO S.L., VICCHIO, DICOMANO, PONTASSIEVE, RUFINA, PELAGO	Dalla confluenza con il Carza allo sbocco nel fiume Arno, ad eccezione dei tratti classificati a Z.d.P.	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
16	BORRO SIECI	PONTASSIEVE	Dalla confluenza con il Fiume Arno a monte per 650m circa fino alla traversa in pietrame	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
17	VICANO SANT'ELLERO	PELAGO, REGGELLO	Dalla confluenza con l' Arno a monte sino al primo sbarramento insormontabile	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
18	VICANO DI PELAGO	PELAGO	Dalla confluenza con l' Arno a monte sino al Ponte sulla S.S. 69	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
19	TORRENTE RESCO	FIGLINE VALDARNO	Dalla confluenza con l' Arno a monte sino al Ponte S.P.57 per Piandiscò	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
20	FIUME GREVE	IMPRUNETA, SAN CASCIANO V.P.	Da località Ferrone fino alla centrale elettrica di Tavarnuzze, ad eccezione della Z.d.P. n. 4 nei pressi del sacrario militare	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
21	FIUME PESA	TAVARNELLE V.P.	Da 100 m.a valle della Traversa "Sambuca" (campo sportivo) a monte sino alla località "Pozzo Buio"	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
22	FIUME PESA	LASTRA A SIGNA, MONTESPERTOLI	Dalla traversa de 'Le Topole' fino alla confluenza con il borro dei Gelsi (o borro del Lago)	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno

23	FIUME ELSA	CERTALDO	Dalla confluenza con il fosso Casciani a monte fino alla traversa di derivazione della cartiera	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
24	FIUME ELSA	CASTELFIORENTINO	Dal ponte sulla S.P. N.4 Volterrana in loc S. Martino alle Fonti a valle per 2 Km fino al secondo ponte	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
25	FIUME ELSA	EMPOLI	Dallo sbocco in Arno fino al ponte della ferrovia Firenze-Pisa	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
26	TORRENTE EGOLA	GAMBASSI TERME, MONTAIONE	Per tutto il suo percorso fino al confine provinciale	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
27	FIUME SANTERNO	FIRENZUOLA	Dal Ponte dell' Alberaccio in loc. Piano di Cornacchiaia fino alla confluenza con il Rovigo	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
28	FIUME SANTERNO	FIRENZUOLA	Dal mulino di Valtellere fino al confine regionale	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
29	FIUME SENIO	PALAZZUOLO SUL SENIO	Dalla passerella stradale in via Ubaldini a valle fino alla traversa posta a valle del depuratore di Palazzuolo	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno
30	FIUME LAMONE	MARRADI	Dalla diga di Marradi a valle fino al confine con la Regione Emilia Romagna in sponda sinistra	Dal 2 Maggio al 3° sabato di Giugno

ALLEGATO 5

NORME DI TUTELA DELLA FAUNA ITTICA e REGOLAMENTAZIONE DEL PRELIEVO ALIEUTICO in Provincia di Firenze

Art. 1 Mezzi consentiti

1. Nelle acque classificate a salmonidi è consentito esclusivamente l'impiego di ami senza ardiglione, tranne che in occasione dei raduni e delle manifestazioni agonistiche svolte su materiale ittico appositamente immesso.
2. È consentita la pesca al siluro (*Silurus glanis*) all'interno delle Zone di Frega del fiume Arno anche in periodo di divieto, durante il quale tale attività potrà essere esercitata con i seguenti mezzi:
 - a) esche naturali consentite dalla L.R. 7/2005;
 - b) ami di dimensione minima del n. 8/0;
 - c) tecnica a spinning con esche artificiali di lunghezza >20cm ed ancorette di misura minima del n. 5/0, ovvero di diametro >5cm.
 - d) È vietato l'uso di boilies o altre esche a base di sfarinati.
 - e) È altresì vietata qualsiasi forma di pasturazione.

Art. 2 Limiti di prelievo

1. Per ogni giornata di pesca si applicano i seguenti limiti di cattura:

a) anguilla (<i>Anguilla anguilla</i>)	2 capi
b) luccio (<i>Esox lucius</i>)	1 capo
c) rovello (<i>Rutilus rubilo</i>)	20 capi
d) tinca (<i>Tinca tinca</i>)	1 capo
e) vairone (<i>Leuciscus souffia</i>)	20 capi

2. È vietata la pesca di esemplari di anguilla (*Anguilla anguilla*) aventi lunghezza superiore ai 65 cm, misurata dall'apice del muso fino alla estremità della pinna caudale.
3. Per le altre specie si applicano i limiti previsti dal D.P.G.R. 54/r/2005.
4. Fatto salvo quanto previsto sopra, ciascun pescatore non potrà trattenere più di 5 Kg complessivi di pesce al giorno, indipendentemente dalle singole specie e dalla zona di cattura. Si può derogare al limite complessivo di peso sopra indicato nel solo caso che detto limite sia superato con l'ultimo esemplare catturato.
5. Alla limitazione di cui al precedente comma non concorrono le seguenti specie: abramide (*Abramis brama*), carassio (*Carassius spp.*), pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*), pesce gatto comune (*Ameiurus melas*), pesce gatto punteggiato (*Ictalurus punctatus*), pesce gatto africano (*Clarias spp.*), siluro (*Silurus glanis*), salmerino (*Salvelinus fontinalis*), trota iridea (*Oncorhynchus mykiss*), lucioperca (*Stizosteidon lucioperca*), gambusia (*Gambusia spp.*), persico sole (*Lepomis gibbosus*), gambero rosso (*Procambarus clarkii*).

Art. 3 Divieti

1. È fatto divieto di utilizzare pesci esca non appartenenti alle specie autoctone individuate dal Piano provinciale della pesca nelle acque interne, con la sola eccezione della specie Carassio (*Carassius carassius*) lungo il corso del fiume Arno.
2. È fatto divieto di usare a strappo attrezzi armati con amo o ancoretta, intendendo per uso a strappo l'esecuzione di manovre atte ad allamare il pesce in parti del corpo che non siano l'apparato boccale.
3. Nell'uso della bilancia è vietata la pasturazione.
4. Nelle acque a salmonidi è vietata la pesca dal lunedì successivo alla prima domenica di ottobre al sabato antecedente l'ultima domenica di febbraio.
5. È fatto divieto di pesca nei corsi d'acqua soggetti ad asciutta, laddove il tratto bagnato continuativamente da acque defluenti sia lungo meno di 200 metri.

6. È fatto divieto di pesca con la bilancia in tratti di corsi d'acqua con profondità inferiore a 1 metro.
7. È vietata l'immissione di fauna ittica nelle acque pubbliche senza autorizzazione della Provincia.

Art. 4 Sanzioni

1. per le violazioni delle disposizioni di cui agli artt. 1.1, 1.2, 3.1, 3.2, 3.3 si applicano le sanzioni previste dalla L.R. 7/2005 art. 19 comma 8;
2. per le violazioni alle disposizioni di cui agli artt. 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, si applicano le sanzioni previste dalla L.R. 7/2005 art. 19 comma 7;
3. per le violazioni alle disposizioni di cui agli artt. 3.4, 3.5, 3.6, si applicano le sanzioni previste dalla L.R. 7/2005 art. 19 comma 6;
4. per le violazioni alle disposizioni di cui all'art. 3.7 si applicano le sanzioni previste dalla L.R. 7/2005 art. 19 comma 4.