



AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME PO
PARMA

Monitoraggio dell'ittiofauna e redazione della Carta ittica del Fiume Po

Attività 6: Definizione del Piano generale di
monitoraggio della fauna ittica del Po

Piano generale di monitoraggio della fauna ittica del Po



30 gennaio 2009



AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME PO
PARMA

Direttore di Progetto:

Fernanda Moroni

Autorità di Bacino del fiume Po

Via Garibaldi 75

43100 Parma

Progetto realizzato da:

G.R.A.I.A. srl - Gestione e Ricerca Ambientale Ittica Acque

Via Repubblica 1 – 21020 Varano Borghi (VA) - Italia

tel. +390332961097 – Fax +390332961162 – e.mail: info@graia.eu

Inizio Progetto : Gen 2007

Fine Progetto: Gen 2009

Elaborato a cura di:

Cesare Puzzi

Stefania Trasforini

Mauro Bardazzi

Gaetano Gentili

L'utilizzo e la riproduzione dei contenuti di questo elaborato sono liberi. Per ogni utilizzo dovrà essere sempre dichiarata la proprietà / la fonte: *Autorità di bacino del fiume Po, 2008. Monitoraggio dell'ittiofauna e redazione della Carta ittica del Fiume Po. Qualità dell'ittiofauna e del macrobenthos del fiume Po.*

I contenuti dell'elaborato sono conformi agli usi originari del Progetto *Monitoraggio dell'ittiofauna e redazione della Carta ittica del Fiume Po*. L'Autorità di bacino del fiume Po declina, pertanto, ogni responsabilità per problemi inerenti qualunque altro utilizzo.

Sommario

| | |
|--|-----------|
| Sommario | 1 |
| 1. Premessa | 3 |
| 2. Struttura del documento | 4 |
| 3. Obiettivi del Piano | 5 |
| 4. Caratteristiche della fauna ittica da indagare con il monitoraggio | 5 |
| 5. Linee guida di campionamento ittico | 7 |
| 6. Problematiche legate al campionamento ittico nel Fiume Po | 9 |
| 7. Strategie generali di monitoraggio adottate dal Piano | 10 |
| 8. Scelta delle stazioni di monitoraggio | 12 |
| 9. Schemi tipologici di tecniche e metodi di campionamento | 18 |
| 9.1 Stazione N°1 | 18 |
| 9.2 Stazione N°2..... | 19 |
| 9.3 Stazione N°3..... | 20 |
| 9.4 Stazione N°4..... | 21 |
| 9.5 Stazione N°5..... | 22 |
| 9.6 Stazione N°6..... | 23 |
| 9.7 Stazione N°7..... | 24 |
| 9.8 Stazione N°8..... | 25 |
| 9.9 Stazione N°9..... | 26 |
| 9.10 Stazione N°10..... | 27 |
| 9.11 Stazione N°11..... | 28 |
| 9.12 Stazione N°12..... | 29 |
| 9.13 Stazione N°13..... | 30 |
| 9.14 Stazione N°14..... | 31 |
| 9.15 Stazione N°15..... | 32 |
| 9.16 Stazione N°16..... | 33 |
| 9.17 Stazione N°17..... | 34 |
| 9.18 Stazione N°18..... | 35 |
| 9.19 Stazione N°19..... | 36 |
| 9.20 Stazione N°20..... | 37 |
| 9.21 Stazione N°21..... | 38 |
| 9.22 Stazione N°22..... | 39 |
| 9.23 Stazione N°23..... | 40 |
| 9.24 Stazione N°24..... | 41 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 9.25 | Stazione N°25..... | 42 |
| 9.26 | Stazione N°26..... | 43 |
| 9.27 | Stazione N°27..... | 44 |
| 9.28 | Stazione N°28..... | 45 |
| 10. | Allegato 1_ Scheda-tipo per la caratterizzazione ambientale della stazione di campionamento ittico | 46 |
| | Allegato 2_Scheda-tipo per la registrazione dei dati sulla fauna ittica raccolti sul campo | 48 |

2. Struttura del documento

il Piano Generale di Monitoraggio Pesci Po (**PGMPo**) è strutturato in diversi capitoli, elencati di seguito con una sintetica descrizione dei relativi contenuti:

Obiettivi del Piano. Illustra le diverse finalità di monitoraggio della fauna ittica su cui si basa il disegno di campionamento (protocolli e selezione dei siti d'indagine) descritto nei capitoli successivi.

Caratteristiche della fauna ittica da indagare con il monitoraggio. Sulla base degli obiettivi del monitoraggio, vengono definiti gli attributi e le metriche relativi alla fauna ittica che devono essere valutati e/o misurati in ciascuna stazione.

Linee guida di campionamento ittico per l'indagine della fauna ittica secondo gli obiettivi stabiliti. Vengono riprese le linee guida generali per il campionamento ittico, da tempo ampiamente condivise dagli ittiologi ed efficacemente riassunte in documenti di recente pubblicazione. In questo capitolo si rimanda anche alla lettura degli "Schemi tipologici di tecniche e metodi di campionamento ittico", forniti in Allegato 1, e alla consultazione delle Schede-tipo per la raccolta dei dati ambientali ed ittiologici di campo.

Problematiche legate al campionamento ittico nel Fiume Po. Sono ripercorse le difficoltà e gli ostacoli incontrati nell'approccio al monitoraggio della fauna ittica nel Fiume Po, con l'esperienza di monitoraggio maturata nel corso del presente progetto.

Strategie generali di monitoraggio adottate dal Piano. Alla luce dell'esperienza maturata nel Fiume Po e della conoscenza nello specifico dell'ambiente fluviale, sono individuate le strategie generali di monitoraggio adottabili al fine di contenere gli errori di valutazione indotti dai limiti di campionamento.

Scelta delle stazioni di monitoraggio. È indicata l'ubicazione dei più significativi e rappresentativi siti di monitoraggio ittico individuati lungo il Po, nei differenti tratti fluviali, sulla base della tipizzazione del fiume e dell'esperienza maturata sul campo.

Schemi tipologici delle tecniche e metodi di campionamento ittico impiegabili in Po. Per ciascuna stazione di monitoraggio, sono descritte brevemente le ragioni della sua selezione, le caratteristiche ambientali generali e il disegno di campionamento, con il quale sono suggeriti gli ambienti da indagare, le tecniche e le modalità di campionamento più opportune, gli accessi al fiume; in aggiunta per ciascuna stazione sono fornite informazioni precise della localizzazione e altre informazioni utili.

Allegato 1. Sono fornite schede-tipo per la raccolta dei dati ambientali di campo.

Allegati 2. Sono fornite schede-tipo per la raccolta dei dati ittiologici di campo.

3. Obiettivi del Piano

Come anticipato in premessa, l'obiettivo del presente PGMPo è quello di fornire linee guida ed un preciso disegno di campionamento della fauna ittica del Fiume Po, che sia in grado di garantire il migliore connubio tra rigore scientifico e praticità e concretezza, per la realizzazione di piani di monitoraggio utili a:

1. la redazione di Carte Ittiche e, più in generale, di strumenti conoscitivi di base per la pianificazione della gestione della risorsa ittica, dell'ambiente e della pesca;
2. l'attuazione della Direttiva 2000/60/CE, nell'impiego della fauna ittica come elemento biologico di valutazione della qualità ecologica dei corsi d'acqua.

4. Caratteristiche della fauna ittica da indagare con il monitoraggio

Alla luce degli obiettivi enunciati per il PGMP, le caratteristiche della fauna ittica per le quali il monitoraggio deve garantire la raccolta di dati il più possibile rappresentativi dello stato reale nella stazione e il più possibile significativi per l'intero segmento fluviale di riferimento, sono:

- La composizione specifica della comunità ittica;
- L'abbondanza di ciascuna specie;
- La struttura demografica delle singole popolazioni.

Queste caratteristiche generali sono definite da una serie di attributi e metriche, elencati di seguito, rilevati ai diversi livelli di organizzazione della comunità ittica, dall'individuo alla comunità, secondo una concezione *multi-level* di approccio allo studio dei pesci.

Tabella 1 Elenco e descrizione degli attributi e delle metriche che devono essere rilevati per la comunità ittica ai diversi livelli di organizzazione, attraverso il campionamento e/o attraverso la consultazione della letteratura di settore.

| Caratteristica | Livello di organizzazione | Attributo | Metrica | Note utili |
|--|---------------------------|----------------------|--|---|
| Composizione specifica della comunità ittica | Comunità | Specie | 1. N° totale specie ittiche | Per il riconoscimento specifico attraverso opportune chiavi e manuali, si veda la nota * |
| | | Origine delle specie | 2. N° specie autoctone 3. N° specie esotiche 4. N° specie para-autoctone 5. N° specie endemiche o sub-endemiche 6. N° specie ad elevata selettività ambientale o sensibili | Per il reperimento di informazioni biogeografiche per ciascuna specie e per il Po, si vedano le note * e ** |

| Caratteristica | Livello di organizzazione | Attributo | Metrica | Note utili |
|--|---------------------------|--|---|---|
| Abbondanza delle specie | Popolazione | Abbondanza della popolazione | 7. N° individui campionati 8. Valore dell'indice di abbondanza stimata | Per l'adozione di un indice di abbondanza stimata si suggeriscono: Indice di Moyle*** Indice di Moyle modificato (GRAIA srl, 2008. Carta Ittica del Fiume Po) |
| Struttura di popolazione e riproduzione naturale | Popolazione | Equilibrio della popolazione (definizioni: popolazione equilibrata o ben strutturata; popolazione destrutturata) | 9. N° esemplari per classe di lunghezza OPPURE 10. N° esemplari per classe d'età | Si veda la nota **** |
| | | Segnali dell'esistenza dell'attiva riproduzione naturale | 11. N° esemplari 0+ | È anche sufficiente avere notizia certa dell'avvistamento delle freghe della specie e, nel caso del tratto montano, per quanto riguarda la trota fario, essere informati su eventuali pratiche di ripopolamento compiute localmente |
| Fenotipo degli individui | Individuo | Dimensioni degli esemplari campionati e stato di salute | 12. Lunghezza totale 13. Evidenza di lesioni o malattie ad un esame superficiale | |
| | | Accrescimento lineare individuale ed età di prima maturazione sessuale | 14. Lunghezza totale teorica raggiunta ai diversi anni d'età 15. Età di prima maturazione sessuale | Tratte dalla letteratura esistente**** |

* Testi particolarmente utili per lo studio ed il riconoscimento delle specie ittiche sono:

Zerunian S., De Ruosi T. 2002. Iconografia dei pesci delle acque interne d'Italia. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Unione Zoologica Italiana.

Gandolfi G., Marconato A., Torricelli P., Zerunian S. 1991. I pesci delle acque interne italiane. Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 617 pp.

Alessio G., Gandolfi G. 1983. Censimento e distribuzione attuale delle specie ittiche nel bacino del Fiume Po. Quad. Ist. Ric. Acque, n°67, VII + 92 pp.

Ladiges W., Vogt D. 1986. Guida dei Pesci d'acqua dolce d'Europa (2a ed.). Franco Muzzio Editore, Padova, 233 pp.

Lelek A. 1987. Threatened fishes of Europe. AULA, Verlag, Wiesbaden, 343 pp.

**Come strumento di supporto al riconoscimento e all'approfondimento dell'origine e dell'autoctonia delle specie ittiche nel Po si propongono la Carta Ittica del Fiume Po e l'Atlante delle specie ittiche del Po, redatti nell'ambito di questo progetto

*** Moyle P.B., Nichols RD, 1973. Ecology of some native and introduced fishes of the Sierra Nevada Foothills in Central California. Copeia 3: 478-490.

****Per la definizione della struttura di popolazione secondo una codifica standardizzata (che utilizzi per esempio le voci: popolazione equilibrata, popolazione destrutturata con prevalenza di adulti, popolazione destrutturata con prevalenza di giovani) sono necessarie informazioni di base sull'età di prima maturazione della specie e sull'accrescimento lineare individuale (si vedano i punti 12 e 13 delle metriche da determinare), che possono essere tratte per la gran parte dalla Carta Ittica del Fiume Po e dalla letteratura esistente

I dati e gli eventuali campioni biologici che devono essere raccolti sul campo per ottenere tutte le informazioni di cui alla tabella precedente sono:

- 1. Riconoscimento specifico**, per tutti gli individui campionati;
- 2. Lunghezza totale** di ciascun individuo;
- 3. Stato di salute del singolo esemplare**;
4. Eventualmente, qualora si sia interessati ad approfondire le conoscenze sulla popolazione, per la quale si ritiene che non siano disponibili informazioni sufficienti sull'accrescimento e sulla biologia riproduttiva, si potranno anche raccogliere **campioni di scaglie o altri reperti utili alla lettura dell'età** (primi raggi spinosi delle pinne, ossa opercolari, ecc...) e/o campioni di gonadi per l'esame del loro grado di maturazione (che, da parte di personale esperto in molti casi può essere rilevato sul campo, tramite laparoscopia), per sub-campioni di esemplari sufficientemente rappresentativi delle diverse classi di taglia. Quest'ultima operazione, prevedendo il sacrificio del pesce è sconsigliabile sulle specie autoctone, in particolare su quelle in declino demografico, a meno che esse non siano state campionate con le reti (sistema di cattura da utilizzarsi con cautela e solo se ritenuto necessario, come si vedrà in seguito);
5. Qualora si sia interessati a trarre informazioni riguardanti lo stato di nutrizione delle diverse popolazioni (parametro raccomandato, in un'ottica gestionale, nell'ambito della realizzazione di Carte Ittiche o altri studi finalizzati alla gestione della risorsa ittica), si possono registrare, sempre per sub campioni rappresentativi di ciascuna classe di taglia, le misure del **peso corporeo** degli esemplari.

In **Allegato 2** è fornita la scheda-tipo per la raccolta dei dati di campo e dei campioni biologici sulla fauna ittica.

5. Linee guida di campionamento ittico

Su questo argomento non ci si dilunga inutilmente, dal momento che ad oggi sono stati prodotti ed anche pubblicati numerosi manuali e documenti, ad opera di Enti locali e nazionali responsabili del monitoraggio degli ecosistemi acquatici e di gruppi di operatori del settore (si rimanda a tal proposito alla Linee Guida dell'Associazione Italiana Ittiologi Acque Dolci: AIIAD, 1993). Come esempio per tutti e per la nostra generale condivisione dei contenuti, rimandiamo alla lettura del "PROTOCOLLO DI CAMPIONAMENTO E ANALISI DELLA FAUNA ITTICA DEI SISTEMI LOTICI AI SENSI DELLA DIRETTIVA 2000/60" (Tancioni & Scardi, 2007) reperibile sul sito web dell'APAT (http://www.apat.gov.it/site/_files/Pubblicazioni/Metodi_bio_acque/fiumi_fauna.pdf). **Nello stesso documento è disponibile anche l'elenco dell'equipaggiamento necessario per compiere le campagne di monitoraggio, che potrà servire anche nella programmazione delle campagne sul Fiume Po.** Rispetto a tale elenco però, che non prevede una dotazione di strumenti derivati dalla pesca di mestiere (reti e/o bertovelli), qualora si debba programmare una campagna di campionamento nel tratto planiziale del Po, sarà opportuno verificare nel PGMPo se il monitoraggio della/e stazione/i oggetto d'indagine preveda l'impiego di reti; in tal caso si può fare riferimento al

disegno di monitoraggio proposto nel PGMPo (si veda il capitolo relativo ai protocolli di campionamento per ciascuna stazione), che indica anche il tipo e la magliatura più opportuni.

Per esigenze di chiarezza e completezza del presente documento, si elencano comunque di seguito quelle che possono essere definite come "**Buone Pratiche di monitoraggio della fauna ittica**":

- Ai fini della realizzazione di un quadro quanto più possibile esaustivo e verosimile sullo stato attuale della comunità ittica, assume particolare importanza la scelta dei siti (o stazioni) di campionamento. Essi devono essere selezionati in quanto rappresentativi delle caratteristiche tipologiche del segmento fluviale omogeneo di riferimento (nel caso dell'attuazione della Direttiva 2000/60/CE, esso è rappresentato dal singolo Corpo Idrico), della sua diversità ambientale oppure delle tipologie di impatto cui il corpo idrico è soggetto. Torna particolarmente utile la selezione di stazioni che siano già oggetto di censimento per le Carte Ittiche, in modo da avere a disposizione anche una serie storica di dati, utile per la valutazione dei trend demografici delle popolazioni ed in generale dell'evoluzione della fauna ittica.
- L'estensione della stazione di campionamento deve essere valutata in considerazione delle dimensioni del corso d'acqua nel tratto di interesse, in modo da favorire la raccolta di un campione sufficientemente significativo.
- Un'importanza notevole è anche rivestita dal periodo di campionamento. In generale la stagione estiva è quella consigliata, per la migliore operabilità, collegata al verificarsi delle portate minime attuali, e per la maggiore mobilità degli animali, in particolare della gran parte delle specie migratrici e delle specie vagili.
- La scelta della tecnica e delle modalità di campionamento deve essere operata sulla base delle dimensioni del sito, delle disponibilità logistiche, e delle tipologie ambientali presenti, nonché sulla base delle conoscenze dell'autoecologia delle diverse specie potenzialmente presenti nella stazione (quantomeno dell'*home range* delle specie tipospecifiche), in modo da favorire quanto più possibile l'efficienza e l'efficacia dell'azione di campionamento. La tecnica di censimento ittico di gran lunga preferibile è quella dell'elettropesca, manovrata a piedi o da barca; ad essa possono eventualmente essere associate altre tecniche di campionamento, quali la cattura con attrezzi della pesca professionale (reti e bertovelli), qualora si ritenga che il campionamento con più tecniche possa completare il quadro della composizione e dello stato della comunità ittica nel sito. Il campionamento, con una o più tecniche, deve comunque essere impostato in modo da realizzare transetti rappresentativi. A proposito delle tecniche di campionamento, si vedano gli "Schemi tipologici delle tecniche e metodi di campionamento ittico impiegabili in Po", forniti più avanti nel documento.
- La rilevazione di parametri e caratteristiche dell'ambiente fluviale e del territorio circostante, che consentano di realizzare un quadro delle condizioni ambientali offerte alla fauna ittica, sintetico ma efficace (quanto meno per l'individuazione delle minacce attive sui pesci) è di notevole importanza, ai fini gestionali ed anche di ricerca, per la comprensione di eventuali situazioni di squilibrio e/o degrado della comunità ittica. In

Allegato 1 è fornita una scheda-tipo per la raccolta dei dati ambientali utili alla descrizione del sito d'indagine.

6. Problematiche legate al campionamento ittico nel Fiume Po

La gran parte del corso del Po, dal tratto pedemontano fino all'incile del Po di Goro (dove termina l'area d'interesse del presente Piano), presenta le caratteristiche tipiche di un grande fiume non guadabile:

- Profondità media superiore a 0,7 -1 m;
- Larghezza dell'alveo bagnato superiore ai 30 m;
- Ampie possibilità (là dove ne sussistano le condizioni) di movimento dei pesci;
- Lunghi tratti a corrente sostenuta e acque profonde (per lo più nel tratto pedemontano e di alta pianura).

Da ciò derivano essenzialmente:

- l'impossibilità di compiere campionamenti ittici su tutta la sezione trasversale dell'alveo, anche utilizzando un'imbarcazione;
- l'impossibilità di sbarrare con reti il tratto da campionare;
- l'impossibilità di compiere l'elettropesca nel corso centrale del letto fluviale, dove la corrente è più sostenuta e/o la profondità della colonna d'acqua è troppo elevata e si presentano ai pesci troppe vie di fuga;
- l'impossibilità di compiere l'elettropesca nelle grandi buche profonde, dove però generalmente si rifugiano i pesci più grandi ed in cui potrebbe anche rilevarsi la presenza di adulti di specie estremamente rare;
- la necessità di definire stazioni di campionamento ittico lunghe diverse centinaia di metri, e comunque sufficientemente estese da favorire la raccolta di un campione rappresentativo e significativo rispetto alla reale disponibilità di habitat diversi ed all'autoecologia delle specie ittiche attese in quel segmento fluviale;
- la necessità, per il tratto di pianura, di tenere conto del collegamento trasversale dell'asta principale del grande fiume con il sistema laterale delle lanche, rami abbandonati del paleoalveo, ecc., per via della grande importanza ecologica di questi ambienti nel determinare la diversità dell'ittiocenosi del fiume, se presenti.
- Alcune specie ittiche tipiche del tratto fluviale in oggetto possono essere specie migratrici e dunque sono rilevabili solo in alcune stagioni e/o solo in alcune fasi precise del loro ciclo biologico.

Tutti questi aspetti determinano la difficoltà generale di compiere il monitoraggio della fauna ittica nei grandi corsi d'acqua, per i quali occorre dunque studiare disegni di campionamento più complessi che non quelli necessari per i tratti di fiumi guadabili.

Nel capitolo successivo si illustrano gli accorgimenti che devono essere adottati al fine di rendere efficiente ed efficace il campionamento nel Fiume Po, nei suoi tratti non guadabili.

7. Strategie generali di monitoraggio adottate dal Piano

Al fine di ovviare quanto più possibile ai limiti di campionamento ed alle difficoltà di monitoraggio della fauna ittica imposti dal grande fiume non guadabile, nonché al fine di ottimizzare lo sforzo di campionamento, si propongono di seguito le strategie generali di monitoraggio adottabili in Po ed utili a realizzare il più efficace compromesso tra l'esigenza di rigore scientifico del monitoraggio e le possibilità operative offerte dalle condizioni ambientali.

Tali strategie generali consistono in:

1. definizione di stazioni di campionamento aventi estensioni quantomeno di qualche centinaio di metri;
2. definizione di un disegno di campionamento sito-specifico, basato sulle caratteristiche ambientali della stazione di monitoraggio e dunque (in assenza di altre indicazioni) su una fase preparatoria di sopralluoghi e pianificazione, finalizzata a definire la localizzazione precisa della stazione, le tipologie ambientali presenti, la tecnica (o meglio, le eventuali tecniche complementari) di campionamento più opportuna per censire la fauna ittica;
3. adozione, all'occorrenza (a secondo delle tipologie ambientali presenti) di più tecniche complementari di monitoraggio ittico (tra le quali l'elettropesca deve sempre essere prevista, in quanto metodo comunque più efficace e meno selettivo tra tutti quelli adottabili), utili a sondare i diversi ambienti presenti in maniera sufficientemente efficace da favorire il campionamento di tutte le specie presenti;
4. adozione dell'elettropesca da barca come metodo preferenziale per campionare gli ambienti di rifugio o di riproduzione (per le specie a riproduzione litorale e sub-litorale litofila o fitofila) nelle fasce sub-litorali, che sono d'obbligo;
5. inclusione nella stazione e nel relativo disegno di campionamento, se presenti, degli ambienti laterali (lanche, rami laterali,...) connessi trasversalmente al fiume nel tratto di interesse, in quanto anch'essi componenti del mosaico *multi-habitat* riconoscibile nel fiume;
6. previsione di un eventuale secondo passaggio di elettropesca lungo le zone di rifugio, qualora si abbia la sensazione di ottenere una scarsa efficienza di campionamento.
7. programmazione dei censimenti ittici in periodo di magra, in particolare in quello tardo-invernale - primaverile per i tratti montano e pedemontano, in ragione della maggiore reperibilità delle classi giovani dei Salmonidi; nel periodo di magra estiva nei tratti di pianura, per la maggiore mobilità dei pesci.

A queste strategie generali si devono accompagnare una serie di accorgimenti che riportiamo di seguito, almeno per ciò che riguarda gli aspetti più concreti di organizzazione delle

operazioni. Si rimanda invece al protocollo già citato e alle metodiche standardizzate CEN 00114, per l'approfondimento dei dettagli tecnici, non trascurabili, legati anche alla sicurezza, che in questo tipo di operazioni devono essere anzi tenuti in grande considerazione, visto l'elevato rischio di alcune delle pratiche condotte.

Tali accorgimenti consistono in:

- assicurarsi che il pilota della barca sia sempre una persona esperta del fiume e della conduzione della barca in tutte le condizioni di corrente. Soprattutto per il campionamento sottoriva, in corrispondenza di primate o massicciate, occorre una grande abilità del conduttore, al fine di evitare guai anche molto seri;
- utilizzare sempre lo stesso equipaggio. Più si è affiatati in barca, meglio si opera senza rischiare di farsi male o di rendere inefficiente il campionamento;
- evitare i campionamenti in coincidenza di "morbide" del fiume, conseguenti a piogge, che inducono un elevato trasporto solido.

Per quanto riguarda i campioni di fauna ittica raccolti, una volta che si è operato correttamente, occorre avere le idee chiare su come può essere trattato e valutato il campione ittico raccolto. In generale, va sottolineato nuovamente che, per le difficoltà ed i vincoli descritti e per le modalità di censimento ittico adottabili, non è possibile realizzare campionamenti quantitativi nei grandi fiumi. Inoltre nel caso dell'utilizzo di tecniche complementari come il campionamento con reti e/o i bertovelli diviene impossibile stabilire l'area campionata. Alla luce di ciò, e soprattutto al fine di evitare che dati evidentemente raccolti con un'efficienza di campionamento diversa come quelli nei piccoli e medi corsi d'acqua, siano confrontati con quelli raccolti nei grandi fiumi, attribuendo ad essi uguale valenza in termini quantitativi, è dunque opportuno che la consistenza delle popolazioni ittiche sia espressa utilizzando un indice di stima dell'abbondanza, standardizzato quantomeno sull'accezione dei singoli valori attribuibili alla stazione, che possa esprimere in maniera sintetica ma efficace lo stato della popolazione.

Uno degli indici di abbondanza stimata più utilizzati è quello di Moyle & Nichols (1973) e sue modifiche.

A proposito dei metodi migliori di espressione della consistenza delle popolazioni si consiglia l'espressione congiunta del dato sottoforma di numero totale di individui campionati (comunque rapportabile all'area campionata quantomeno per i tratti censiti tramite elettropesca) ed anche nella forma di un indice sintetico, che può essere del tipo:

1=specie occasionale; il numero di individui campionati è talmente esiguo in senso assoluto – 1 o 2 individui – che non si è in grado di confermare che nella stazione esista una vera e propria popolazione;

2= popolazione rara; la specie è presente con un numero di individui esiguo, soprattutto rispetto alla sua autoecologia e, contestualmente, alle condizioni ambientali offerte;

3= popolazione comune. La specie è presente con una popolazione discretamente consistente, rispetto alla sua autoecologia e, contestualmente, alle condizioni ambientali offerte;

4= popolazione abbondante. La specie è presente con una consistenza comparabile con quella attendibile in condizioni di riferimento (quantomeno "buone");

5= popolazione dominante. La specie è presente con una consistenza numerica notevolmente superiore a tutte le altre popolazioni. A meno di casi eccezionali (che però non sono individuabili in Po), questa condizione è in realtà da ritenersi un segnale di alterazione dell'equilibrio della comunità ittica.

Per esprimere invece la struttura demografica della popolazione, risulta sufficientemente efficace, ai fini della WFD, suddividere il campione della popolazione per macro-classi d'età:

1. Giovani (individui 0+ e tutti gli altri esemplari che non hanno ancora raggiunto la maturità sessuale; in dipendenza dell'età di prima maturazione della specie, per la quale è meglio disporre di una conoscenza sito-specifica, riferita al corso d'acqua);
2. Adulti (esemplari attivi riproduttori)

E dunque esprimere la struttura con un'annotazione (può essere di nuovo un indice numerico o espresso in lettere, come spesso viene fatto) che indichi i diversi casi in cui la popolazione si può presentare, e cioè:

1. Popolazione mal strutturata con dominanza di giovani (G o J);
2. Popolazione mal strutturata con dominanza di adulti (A);
3. Popolazione ben strutturata o equilibrata (E).

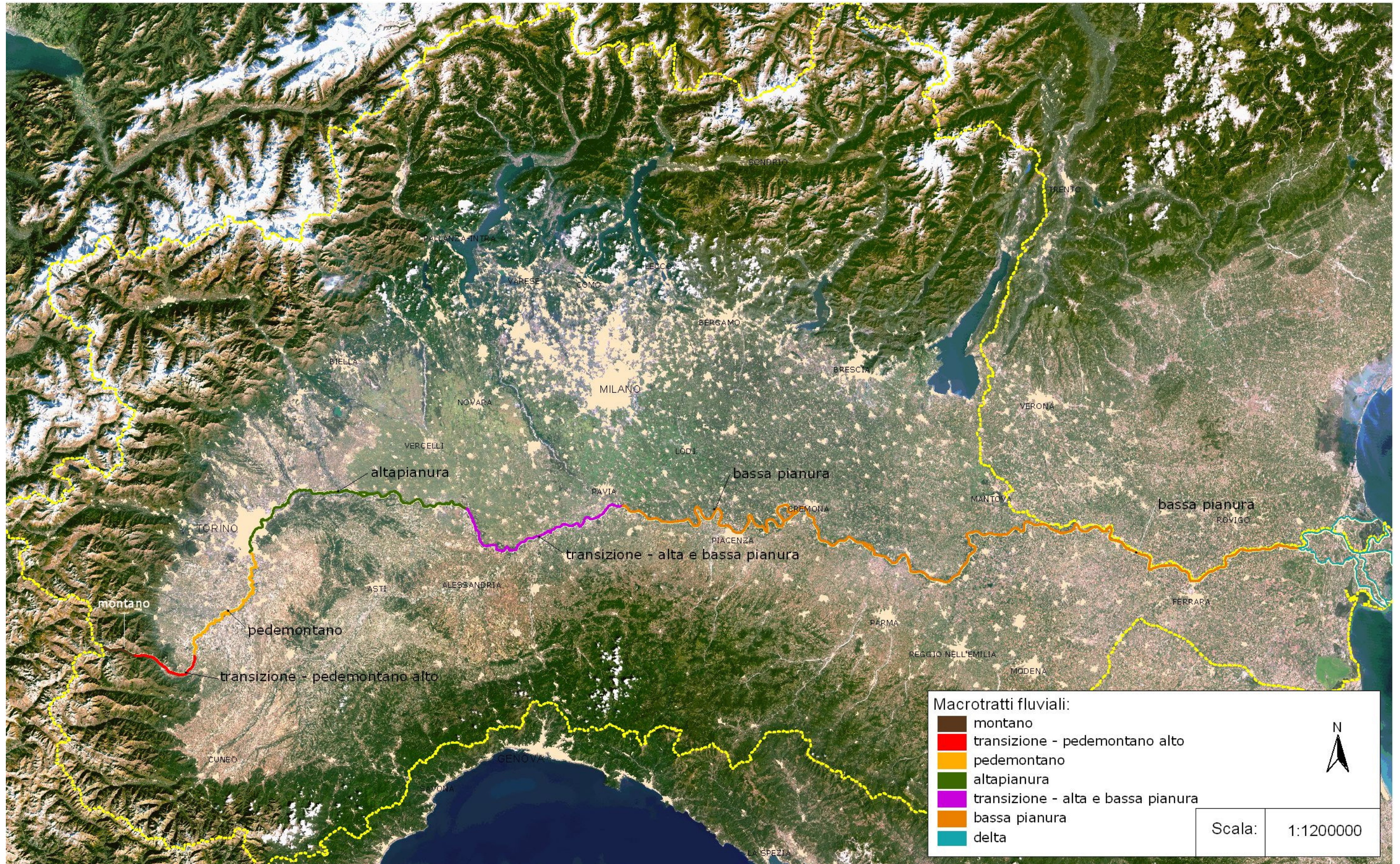
Si noti che, nel caso delle specie migratrici, può costituire una condizione naturale quella di ritrovare solo soggetti adulti oppure solo soggetti giovani. Occorre dunque valutare le strutture demografiche delle popolazioni in relazione alla bioecologia delle specie analizzate.

8. Scelta delle stazioni di monitoraggio

La selezione delle stazioni di monitoraggio si basa su considerazioni di diverso genere, che tengono conto sia dell'esperienza di campionamento acquisita con la realizzazione della campagna di monitoraggio ittico nel periodo 2007-2008, sia delle esperienze pregresse compiute da diversi soggetti nell'ambito della redazione delle Carte Ittiche regionali o provinciali, sia delle finalità del PGMPo.

In particolare, riguardo a quest'ultimo aspetto, si ricorda che il PGMPo è stato calibrato in modo da poter costituire uno strumento utile alla gestione della fauna ittica. In tal senso esso deve sondare, in maniera significativa e rappresentativa, tutte le tipologie ambientali rinvenibili in Po in relazione alla zonazione ittica del fiume, che costituisce di fatto il primo riferimento nell'individuazione dei siti di monitoraggio (Figura 2). Nel caso del Fiume Po, la zonazione ittica è stata realizzata nell'ambito della Carta Ittica tenendo anche conto della tipizzazione del Fiume indicata dall'Autorità di Bacino del Fiume Po nell'ambito del concomitante lavoro di valutazione dell'assetto ecologico del Fiume Po svolto dall'Università di Parma.

Figura 2 Zonazione ittica del Fiume Po. Mappa dei macro-tratti individuati su base ittiofaunistica.



Il PGMPo, inoltre, deve costituire uno strumento utile alla pianificazione del monitoraggio nell'ambito dell'attuazione della Direttiva 2000/60/CE. Perciò esso deve tenere conto della categorizzazione del fiume in "Tipologie di Dettaglio" (Figura 3 e Tabella 2) e della sua ulteriore suddivisione in "Corpi Idrici" (Figura 4 e Tabella 2), come unità di riferimento per il monitoraggio, già operate dal Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università degli Studi di Parma, per conto dell'AdBPo, nell'ambito del "Progetto di fattibilità per la gestione conservativa del Fiume Po: la valutazione dell'assetto ecologico fluviale".

Figura 3 Tipologie di dettaglio individuate per il Fiume Po.

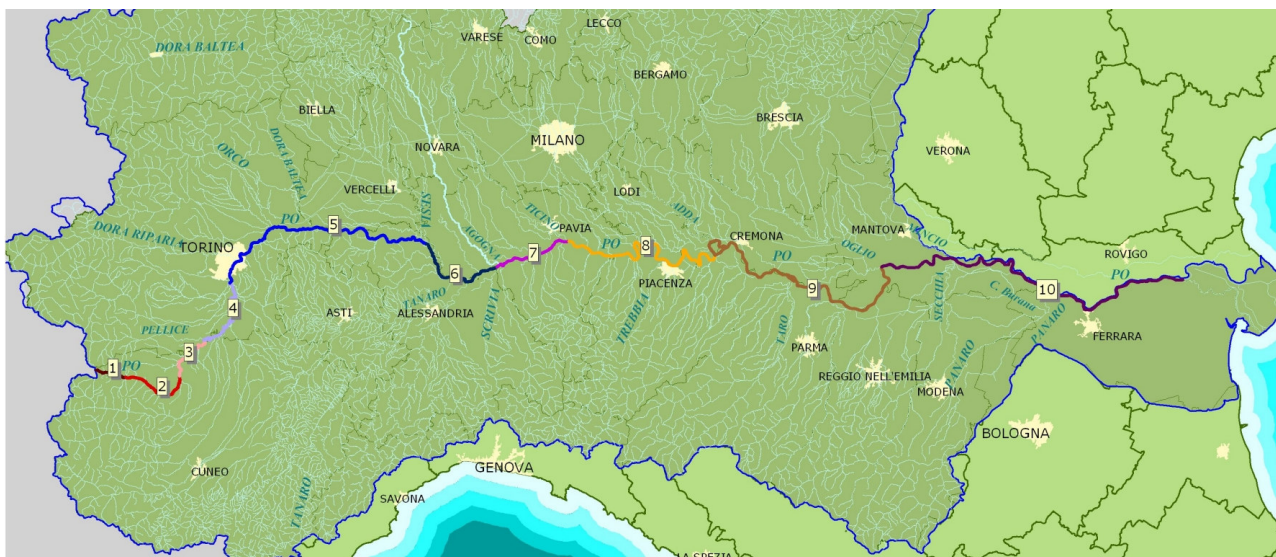
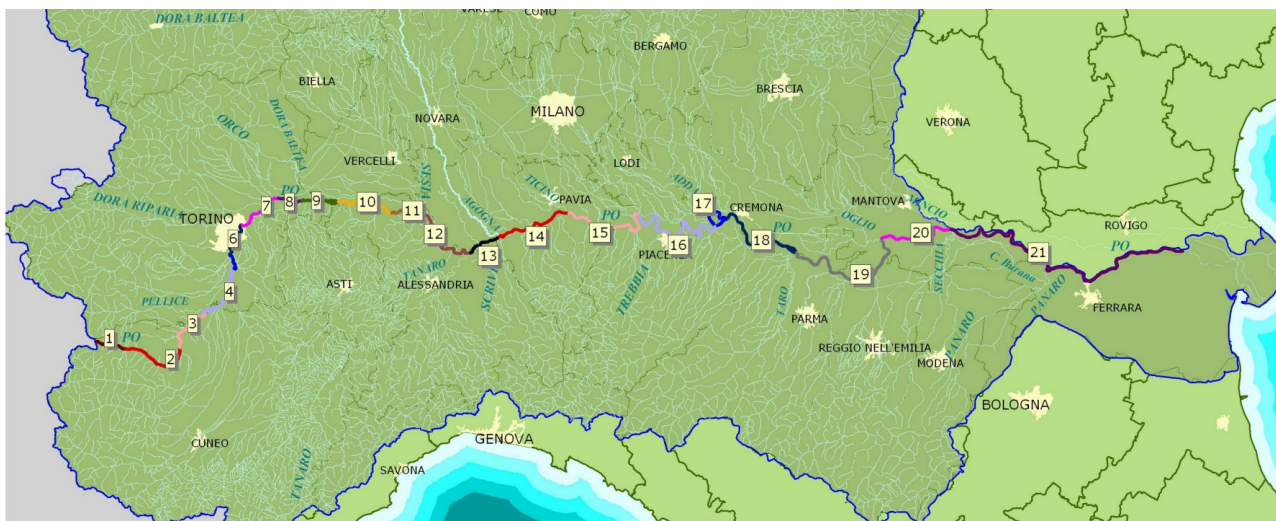


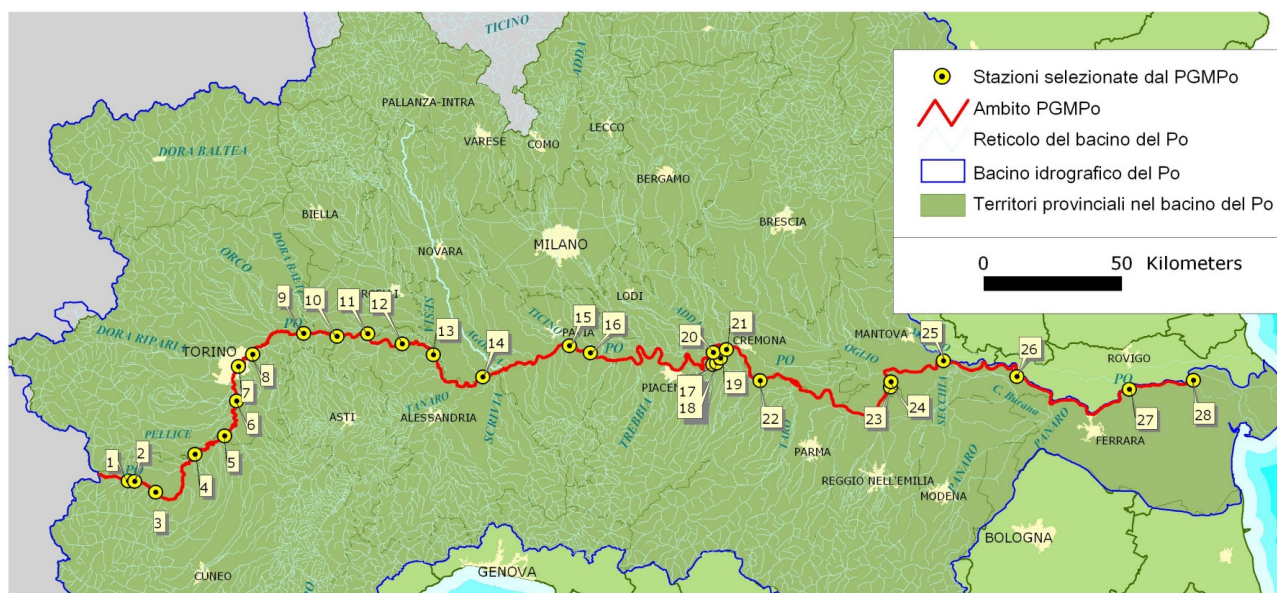
Figura 4 Corpi idrici in cui è stato suddiviso il Fiume Po.



Le stazioni sono state selezionate sulla base dei principi teorici enunciati nei paragrafi precedenti, unitamente a considerazioni di opportunità rispetto all'esistenza di serie storiche o comunque dati pregressi derivanti dalle Carte Ittiche. Esse si propongono come un elenco minimo di stazioni di monitoraggio utile sia ai fini dell'applicazione della Direttiva 2000/60/CE, sia ai fini dell'aggiornamento dei dati della Carta Ittica fluviale.

| PGMPO | Comune (Prov) | Località | Long. Est (UTM_32) | Lat. Nord (UTM_32) |
|-------|--------------------------|--|-----------------------|-----------------------|
| 20 | Monticelli d'Ongina (PC) | valle diga isola Serafini - ramo sinistro - monte confluenza Adda | 569540 | 4996113 |
| 21 | Spinadesco (CR) | valle diga Isola Serafini - ramo sinistro - Cascina Gerre | 574254 | 4997276 |
| 22 | Polesine Parmense (PR) | Darsena Arni | 586510 | 4985931 |
| 23 | Suzzara (MN) | lanca di Suzzara | 633570 | 4983694 |
| 24 | Suzzara (MN) | valle lanca di Suzzara | 633792 | 4985593 |
| 25 | Bagnolo San Vito (MN) | porto turistico - Correggio Micheli | 652721 | 4993144 |
| 26 | Sermide (MN) | valle centrale | 679288 | 4987516 |
| 27 | Guarda Veneta (RO) | valle ponte S.P. 14 | 720007 | 4982866 |
| 28 | Corbola (RO) | Balotin | 743147 | 4986093 |

Figura 5 Localizzazione delle stazioni selezionate dal PGMPO.



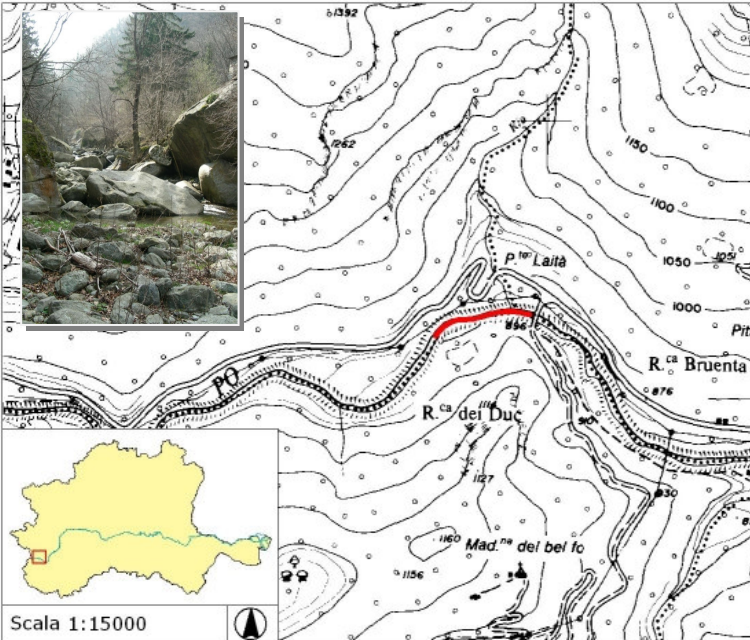
Nella carta seguente è illustrata in maniera più immediata la localizzazione delle stazioni di monitoraggio ittico rispetto ai corpi idrici individuati per il Po.

Figura 6 Localizzazione delle stazioni di monitoraggio ittico definite per il PGMPo rispetto ai corpi idrici individuati per il Fiume Po.

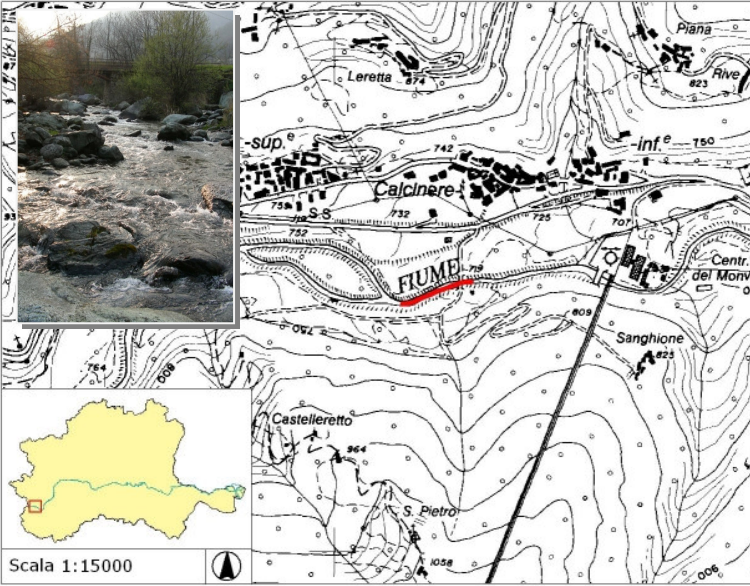


9. Schemi tipologici di tecniche e metodi di campionamento

9.1 Stazione N°1

| | | |
|---|--|---|
| N° stazione | 1 |  |
| ID_ Stazione | 2 | |
| Carta Ittica del Fiume Po | 2 | |
| Longitudine Est (UTM_32) | 357991 | |
| Latitudine Nord (UTM_32) | 4949830 | |
| Comune | Oncino (CN) | |
| Località | Confluenza Laita | |
| ID_Nome Corpo Idrico | Po1_conf. Laita | |
| ID_Nome Tipologia di dettaglio | Po_origini_Laita | |
| ID_Nome Macro-tratto fluviale | Tratto montano | |
| La stazione è compresa in Carte Ittiche locali | Carta Ittica del Piemonte (1990) | |
| DATABASE ADBPO | 31/12/1990 03/04/2007 | |
| Caratteristiche generali della stazione | Rappresenta la tipica stazione montana con zone a step-pool e anche qualche pool. È la prima stazione in cui è comparso lo scazzone. | |
| Tecniche di campionamento ittico | elettropesca a piedi | |
| Disegno di censimento ittico | Il tratto da campionare ha una lunghezza di almeno 100 metri spostandosi da valle verso monte. | |
| Accesso | E' facilmente raggiungibile, scendendo a monte del ponte della strada che porta a Oncino. | |

9.2 Stazione N°2

| | | |
|---|--|--|
| N° stazione | 2 |  |
| ID_Stazione Carta Ittica del Fiume Po | 3 | |
| Longitudine Est (UTM_32) | 360280 | |
| Latitudine Nord (UTM_32) | 4949723 | |
| Comune | Paesana (CN) | |
| Località | Ponte Paesana | |
| ID_Nome Corpo Idrico | Po2_conf. Rio Torto | |
| ID_Nome Tipologia di dettaglio | Po_Laita_Rio Torto | |
| ID_Nome Macro-tratto fluviale | Tratto pedemontano | |
| La stazione è compresa in Carte Ittiche locali | NO | |
| DATABASE ADBPO | 03/04/2007 | |
| Caratteristiche generali della stazione | È situata nella zona della presa della centrale idroelettrica, ha una buona portata ed una buona popolazione di trota fario e scazzone. Morfologicamente è profondamente diversa dalla stazione 3 pur ricadendo nello stesso corpo idrico. | |
| Tecniche di campionamento ittico | elettropesca a piedi | |
| Disegno di censimento ittico | Il tratto da campionare ha una lunghezza di almeno 100 metri spostandosi da valle verso monte. | |
| Accessi | E' facilmente raggiungibile da uno sterrato in sponda sinistra. | |

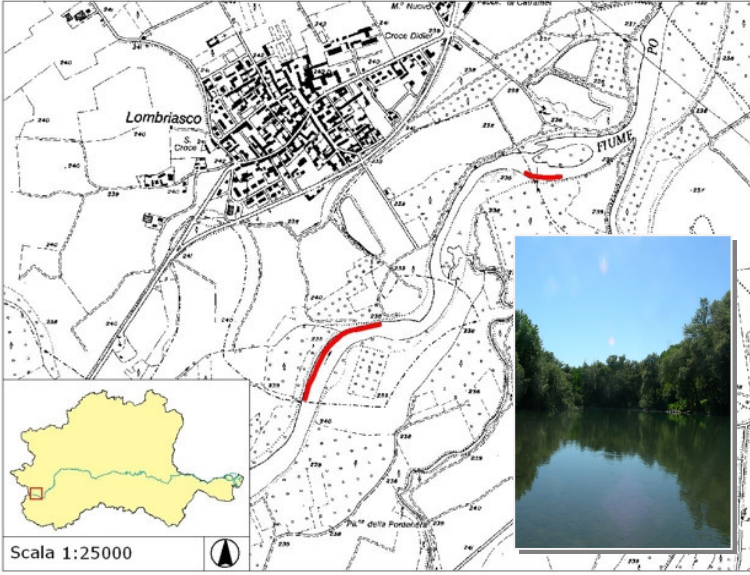
9.3 Stazione N°3

| | | |
|---|--|--|
| N° stazione | 3 | |
| ID_ Stazione Carta Ittica del Fiume Po | 4 | |
| Longitudine Est (UTM_32) | 367885 | |
| Latitudine Nord (UTM_32) | 4945786 | |
| Comune | Sanfront (CN) | |
| Località | Ponte di Rifreddo/Sanfront | |
| ID_Nome Corpo Idrico | Po2_conf. Rio Torto | |
| ID_Nome Tipologia di dettaglio | Po_Laita_Rio Torto | |
| ID_Nome Macro-tratto fluviale | Tratto di transizione pedemontano alto | |
| La stazione è compresa in Carte Ittiche locali | Carta Ittica del Piemonte (2004) | |
| DATABASE ADBPO | 18/09/2004 04/04/2007 | |
| Caratteristiche generali della stazione | Tratto per lo più a riffle, con acqua mediamente bassa. In questa stazione è presente il Barbo canino mentre scompare lo scazzone. Pochi chilometri più a valle il fiume rimane in asciutta per buona parte dell'anno. | |
| Tecniche di campionamento ittico | elettropesca a piedi | |
| Disegno di censimento ittico | Il tratto da campionare ha una lunghezza di almeno 200 metri spostandosi da valle verso monte. | |
| Accesso | E' facilmente raggiungibile, scendendo a monte del ponte della strada. | |

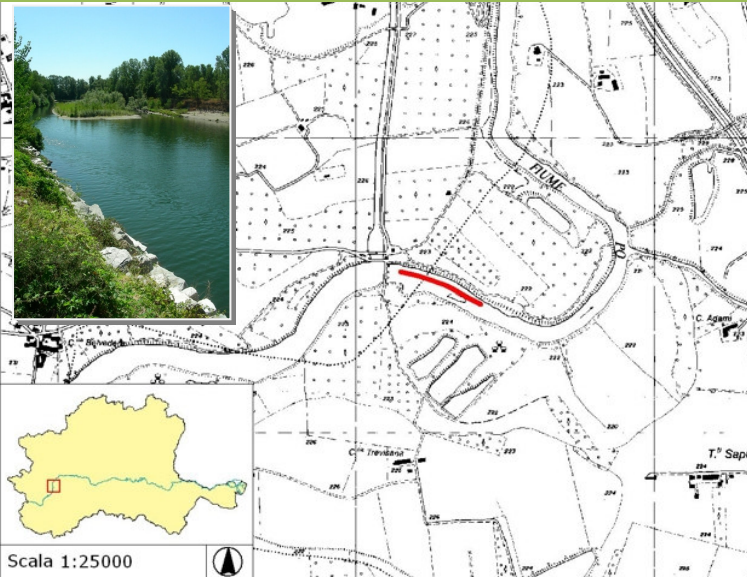
9.4 Stazione N°4

| | | |
|---|---|--|
| N° stazione | 4 | |
| ID_Stazione Carta Ittica del Fiume Po | 6 | |
| Longitudine Est (UTM_32) | 382016 | |
| Latitudine Nord (UTM_32) | 4959433 | |
| Comune | Villafranca Piemonte (TO) | |
| Località | Scolo di fosso | |
| ID_Nome Corpo Idrico | Po3_conf. Pellice | |
| ID_Nome Tipologia di dettaglio | Po_Rio Torto_Pellice | |
| ID_Nome Macro-tratto fluviale | Tratto pedemontano | |
| La stazione è compresa in Carte Ittiche locali | Carta Ittica del Piemonte (2004) | |
| DATABASE ADBPO | 16/09/2004 18/04/2007 | |
| Caratteristiche generali della stazione | È caratterizzata da un lungo run con zone profonde anche un paio di metri. È l'unica stazione in cui è stato catturato il temolo, oltre ad alcuni esemplari di trota marmorata. | |
| Tecniche di campionamento ittico | elettropesca da barca | |
| Disegno di censimento ittico | Il campionamento deve essere fatto per un tratto lungo almeno 400 metri spostandosi da valle verso monte indagando in prossimità dei rifugi -massicciata o ceppaia- poste in prossimità delle sponde. Risulta efficace per la cattura di eventuali temoli censire anche la zona centrale del fiume spostandosi da monte a valle utilizzando i remi. | |
| Accesso | E' raggiungibile da uno sterrato che fiancheggia il Po in sponda destra. | |

9.5 Stazione N°5

| | | |
|---|---|--|
| N° stazione | 5 |  |
| ID_Stazione Carta Ittica del Fiume Po | 9 | |
| Longitudine Est (UTM_32) | 392753 | |
| Latitudine Nord (UTM_32) | 4966026 | |
| Comune | Casalgrasso (CN) | |
| Località | Lombriasco | |
| ID_Nome Corpo Idrico | Po4_sbarramento_LaL oggia | |
| ID_Nome Tipologia di dettaglio | Po_Pellice_Chisola | |
| ID_Nome Macro-tratto fluviale | Tratto pedemontano | |
| La stazione è compresa in Carte Ittiche locali | NO | |
| DATABASE ADBPO | 09/04/2007 30/07/2007 | |
| Caratteristiche generali della stazione | È caratterizzata da un lungo run con zone profonde anche un paio di metri e presenta una lunga massicciata in sponda sinistra mentre in sponda destra la riva è naturale. | |
| Tecniche di campionamento ittico | elettropesca da barca | |
| Disegno di censimento ittico | Il campionamento deve essere fatto per un tratto lungo almeno 400 metri spostandosi da valle verso monte indagando lungo la massicciata in sponda destra e nelle zone di rifugio-ceppaie- in sponda sinistra in prossimità delle sponde. Vanno inoltre campionate le zone di acqua bassa con vegetazione sommersa e sabbia. | |
| Accesso | E' raggiungibile da uno sterrato in sponda destra che arriva di fronte alla parte terminale della massicciata. | |

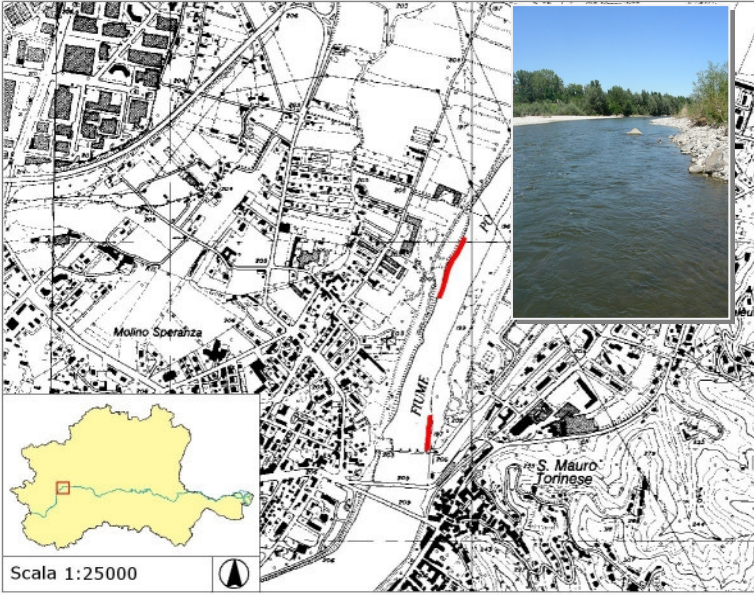
9.6 Stazione N°6

| | | |
|---|--|--|
| N° stazione | 6 |  |
| ID_Stazione Carta Ittica del Fiume Po | 103 | |
| Longitudine Est (UTM_32) | 397165 | |
| Latitudine Nord (UTM_32) | 4978725 | |
| Comune | Torino | |
| Località | Sbarramento La Loggia località Belvedere | |
| ID_Nome Corpo Idrico | Po5_conf. Chisola | |
| ID_Nome Tipologia di dettaglio | Po_Pellice_Chisola | |
| ID_Nome Macro-tratto fluviale | Tratto pedemontano | |
| La stazione è compresa in Carte Ittiche locali | NO | |
| DATABASE ADBPO | 30/07/2007 | |
| Caratteristiche generali della stazione | È situata a valle dello sbarramento di La Loggia ed è caratterizzato da una lunga prismata in sponda destra che taglia perpendicolarmente il fiume in prossimità della diga. A valle della massicciata ci sono anche un buon numero di rifugi rappresentati da ceppaie e vegetazione sommersa. Vanno segnalate la presenza di alcuni esemplari di trota marmorata e di una buona popolazione di pesce persico. | |
| Tecniche di campionamento ittico | elettropesca da barca | |
| Disegno di censimento ittico | Il campionamento deve essere fatto per un tratto lungo circa 400 metri spostandosi da valle verso monte. I principali ambienti da indagare sono rappresentati dalla massicciata in sponda destra e le ceppaie in sinistra. Vanno inoltre indagate zone di acqua bassa con sabbia e detrito. | |
| Accesso | è raggiungibile dallo sterrato che porta alla diga in sponda sinistra e presenta alcune difficoltà la messa in acqua della barca. | |

9.7 Stazione N°7

| | | |
|---|---|--|
| N° stazione | 7 |  |
| ID_Stazione | | |
| Carta Ittica del Fiume Po | 102 | |
| Longitudine Est (UTM_32) | 397758 | |
| Latitudine Nord (UTM_32) | 4991179 | |
| Comune | Torino | |
| Località | Ponte Vittorio Emanuele II | |
| ID_Nome Corpo Idrico | Po6_conf. Stura | |
| ID_Nome Tipologia di dettaglio | Po_Chisola_Sesia | |
| ID_Nome Macro-tratto fluviale | Tratto di alta pianura | |
| La stazione è compresa in Carte Ittiche locali | Carta Ittica del Piemonte (1990) | |
| DATABASE ADBPO | 31/12/1990 | 30/07/2007 |
| Caratteristiche generali della stazione | È situata a valle della traversa in massi in prossimità del ponte. Morfologicamente presenta una pool in prossimità della traversa seguita da un run abbastanza profondo e da un lungo riffle. | |
| Tecniche di campionamento ittico | elettropesca da barca + elettropesca a piedi | |
| Disegno di censimento ittico | Il campionamento deve essere effettuato per un tratto lungo almeno 400 metri, campionando con la tecnica dell'elettropesca da barca, in prossimità della traversa e nelle zone più profonde, mentre procedendo con elettropesca a piedi nel riffle. | |
| Accesso | E' facilmente raggiungibile scendendo lungo la sponda sinistra in prossimità del Ponte (Murazzi). | |

9.8 Stazione N°8

| | | |
|---|---|--|
| N° stazione | 8 |  |
| ID_ Stazione | | |
| Carta Ittica del Fiume Po | 20 | |
| Longitudine Est (UTM_32) | 402905 | |
| Latitudine Nord (UTM_32) | 4995523 | |
| Comune | San Mauro Torinese (TO) | |
| Località | ponte San Mauro | |
| ID_Nome Corpo Idrico | Po7_presa_CanaleCavour | |
| ID_Nome Tipologia di dettaglio | Po_Chisola_Sesia | |
| ID_Nome Macro-tratto fluviale | Tratto di alta pianura | |
| La stazione è compresa in Carte Ittiche locali | Carta Ittica del Piemonte (2004) | |
| DATABASE ADBPO | 19/08/2004 | 25/07/2007 |
| Caratteristiche generali della stazione | È posizionata a valle della diga di San Mauro Torinese e presenta un lungo run profondo (anche 3-4 metri) ed un buon numero di rifugi per la fauna ittica in corrispondenza della massciata che taglia il corso del fiume a valle della diga. Va segnalata la presenza di un buon numero di trote marmorate anche di grossa taglia. | |
| Tecniche di campionamento ittico | elettropesca da barca + elettropesca a piedi | |
| Disegno di censimento ittico | Il campionamento deve essere effettuato per un tratto lungo almeno 800 metri campionando da barca per buona parte della stazione. Il tratto in prossimità della traversa in massi deve essere campionato procedendo a piedi indagando tra i rifugi presenti tra i massi. | |
| Accesso | E' facilmente raggiungibile da una strada sterrata che fiancheggia il canale in sponda destra. | |

9.9 Stazione N°9

| | |
|---|--|
| N° stazione | 9 |
| ID_ Stazione Carta Ittica del Fiume Po | 22 |
| Longitudine Est (UTM_32) | 421317 |
| Latitudine Nord (UTM_32) | 5003093 |
| Comune | Lauriano (TO) |
| Località | |
| ID_Nome Corpo Idrico | Po8_conf. Rio Grosso |
| ID_Nome Tipologia di dettaglio | Po_Chisola_Sesia |
| ID_Nome Macro-tratto fluviale | Tratto di alta pianura |
| La stazione è compresa in Carte Ittiche locali | Carta Ittica del Piemonte (2004) |
| DATABASE ADBPO | 21/09/2004 |
| Caratteristiche generali della stazione | In questo tratto il corso d'acqua presenta un andamento rettilineo con zone riffle profondi circa 50-60 centimetri intervallati da zone a <i>run</i> e poche <i>pool</i> . Complessivamente le aree di rifugio per la fauna ittica sono scarse |
| Tecniche di campionamento ittico | elettropesca a piedi |
| Disegno di censimento ittico | Il campionamento deve essere effettuato per un tratto lungo almeno 400 metri campionando a piedi procedendo da valle verso monte cercando di coprire i rifugi per i pesci presenti nel tratto |
| Accessi | - |

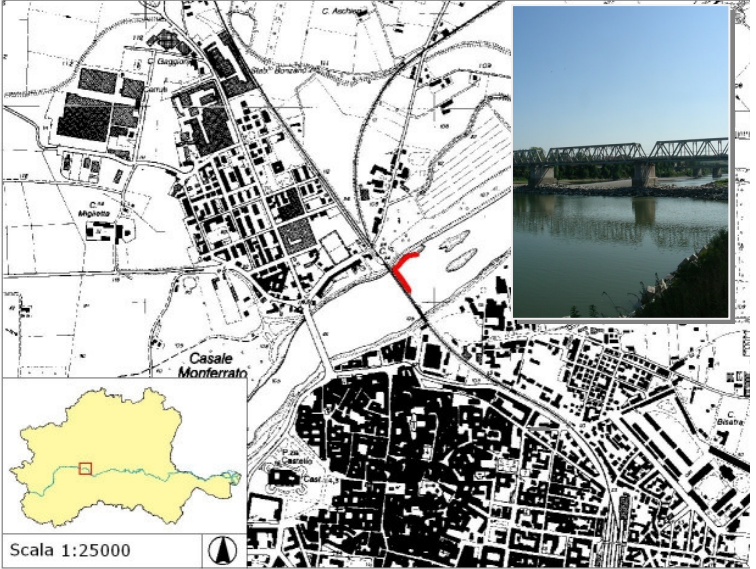
9.10 Stazione N°10

| | | |
|---|--|--|
| N° stazione | 10 |  |
| ID_Stazione | | |
| Carta Ittica del Fiume Po | 106 | |
| Longitudine Est (UTM_32) | 433477 | |
| Latitudine Nord (UTM_32) | 5001980 | |
| Comune | Moncestino (AL) | |
| Località | Cascina Grosso | |
| ID_Nome Corpo Idrico | Po9_monte conf. Marca | |
| ID_Nome Tipologia di dettaglio | Po_Chisola_Sesia | |
| ID_Nome Macro-tratto fluviale | Tratto di alta pianura | |
| La stazione è compresa in Carte Ittiche locali | NO | |
| DATABASE ADBPO | 01/08/2007 | |
| Caratteristiche generali della stazione | La stazione è caratterizzata da una lunga prismata in sponda destra in una zona di run veloce e profondo. Il tratto presenta inoltre zone di acqua relativamente lenta con substrato di sabbia e limo, e corti riffle. | |
| Tecniche di campionamento ittico | elettropesca da barca + elettropesca a piedi | |
| Disegno di censimento ittico | Il campionamento deve essere fatto per un tratto lungo almeno 600 metri procedendo da barca, da valle verso monte lungo la prismata posta in sponda destra. Nelle zone di acqua lenta e/o acqua poco profonda è consigliabile procedere a piedi. | |
| Accesso | E' raggiungibile grazie ad uno sterrato in sponda destra. | |

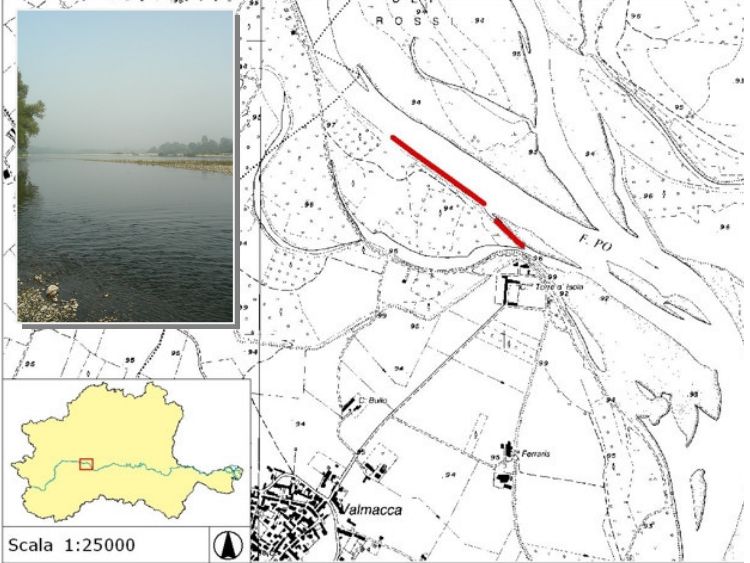
9.11 Stazione N°11

| | |
|---|---|
| N° stazione | 11 |
| ID_ Stazione Carta Ittica del Fiume Po | 24 |
| Longitudine Est (UTM_32) | 444506 |
| Latitudine Nord (UTM_32) | 5002878 |
| Comune | Trino Vercellese (VC) |
| Località | Ponte SS455 Camino |
| ID_Nome Corpo Idrico | Po10_conf. Lanza |
| ID_Nome Tipologia di dettaglio | Po_Chisola_Sesia |
| ID_Nome Macro-tratto fluviale | Tratto di alta pianura |
| La stazione è compresa in Carte Ittiche locali | Carta Ittica del Piemonte (2004) |
| DATABASE ADBPO | 21/09/2004 |
| Caratteristiche generali della stazione | La stazione è posta immediatamente a monte del ponte della SS455 di Trino Vercellese. E' caratterizzata per lo più da una zona a <i>riffle</i> abbastanza profondo con brevi <i>run</i> e poche <i>pool</i> |
| Tecniche di campionamento ittico | Elettropesca a piedi |
| Disegno di censimento ittico | Il campionamento deve essere effettuato per un tratto lungo almeno 400 metri campionando a piedi procedendo da valle verso monte cercando di coprire i rifugi per i pesci presenti nel tratto |
| Accessi | E' comodamente raggiungibile grazie ad uno sterrato in sponda destra che scende al fiume in prossimità del ponte della statale SS455 |

9.12 Stazione N°12

| | | |
|---|--|--|
| N° stazione | 12 |  |
| ID_ Stazione | 25 | |
| Carta Ittica del Fiume Po | 25 | |
| Longitudine Est (UTM_32) | 456978 | |
| Latitudine Nord (UTM_32) | 4999214 | |
| Comune | Casale Monferrato (AL) | |
| Località | Ponte ferrovia | |
| ID_Nome Corpo Idrico | Po11_conf. Sesia | |
| ID_Nome Tipologia di dettaglio | Po_Chisola_Sesia | |
| ID_Nome Macro-tratto fluviale | Tratto di alta pianura | |
| La stazione è compresa in Carte Ittiche locali | Carta Ittica del Piemonte (2004) | |
| DATABASE ADBPO | 10/08/2004 | 01/08/2007 |
| Caratteristiche generali della stazione | A valle del Ponte della ferrovia una briglia in massi taglia trasversalmente il fiume e continua lungo la sponda sinistra a formare una lunga scogliera scoscesa. Il fiume assume una morfologia simil lacustre con acqua quasi ferma e profonda. Pertanto il campionamento deve essere fatto mediante elettropesca da barca. Logisticamente è facilmente raggiungibile da una strada sterrata che giunge al fiume in sponda sinistra. | |
| Tecniche di campionamento ittico | elettropesca da barca | |
| Disegno di censimento ittico | Il tratto campionato deve avere una lunghezza di circa 400 metri e deve essere fatto tramite elettropesca da barca procedendo in prossimità della scogliera e della traversa che rappresentano le uniche tipologie di rifugio censibili in questa stazione. | |
| Accesso | E' comodamente raggiungibile grazie ad uno sterrato in sponda destra. | |


9.13 Stazione N°13

| | | |
|---|---|--|
| N° stazione | 13 |  |
| ID_Stazione | | |
| Carta Ittica del Fiume Po | 139 | |
| Longitudine Est (UTM_32) | 468310 | |
| Latitudine Nord (UTM_32) | 4995395 | |
| Comune | Valmacca (AL) | |
| Località | valle confluenza Fiume Sesia | |
| ID_Nome Corpo Idrico | Po12_conf. Tanaro | |
| ID_Nome Tipologia di dettaglio | Po_Sesia_Scriviva | |
| ID_Nome Macro-tratto fluviale | Tratto di transizione tra alta e bassa pianura | |
| La stazione è compresa in Carte Ittiche locali | NO | |
| DATABASE ADBPO | 05/10/2007 | |
| Caratteristiche generali della stazione | La stazione presenta una lunga prismata ed una piccola lanca, entrambe in sponda destra mentre la sponda sinistra degrada dolcemente. Morfologicamente il tratto presenta un <i>run</i> abbastanza veloce e profondo in prossimità della prismata e brevi tratti a <i>riffle</i> nelle zone poco profonde | |
| Tecniche di campionamento ittico | Elettropesca da barca + Elettropesca a piedi | |
| Disegno di censimento ittico | Il campionamento deve essere fatto per un tratto lungo almeno 600 metri e deve interessare sia la prismata che la lanca integrato da un campionamento lungo circa 200 metri sulla riva opposta | |
| Accesso | La stazione è raggiungibile da barca. | |

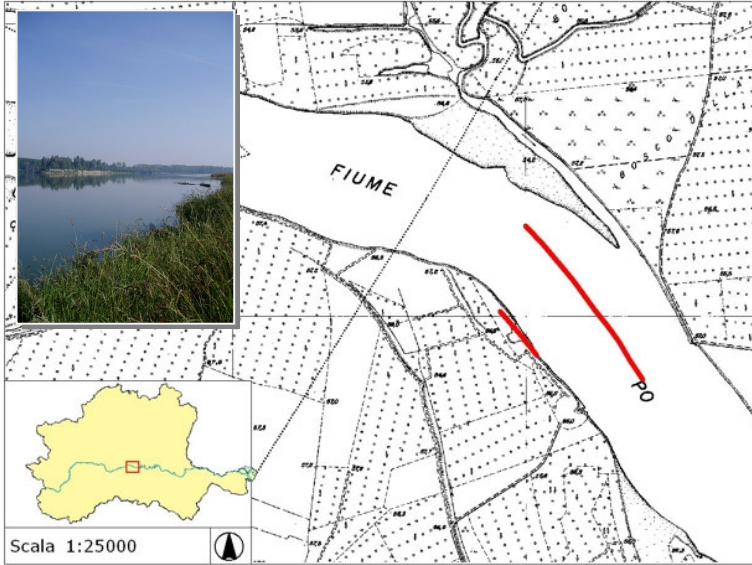
9.14 Stazione N°14

| | |
|---|---|
| N° stazione | 14 |
| ID_ Stazione Carta Ittica del Fiume Po | 199 |
| Longitudine Est (UTM_32) | 486188 |
| Latitudine Nord (UTM_32) | 4987328 |
| Comune | Pieve del Cairo (PV) |
| Località | Ponte S.S. 211 |
| ID_Nome Corpo Idrico | Po13_conf. Scrivia |
| ID_Nome Tipologia di dettaglio | Po_Sesia_Scrivvia |
| ID_Nome Macro-tratto fluviale | Tratto di transizione tra alta e bassa pianura |
| La stazione è compresa in Carte Ittiche locali | Carta Ittica della Provincia di Pavia (2008) |
| DATABASE ADBPO | 31/10/2006 13/08/2007 |
| Caratteristiche generali della stazione | E'caratterizzata da una lunga massicciata in sponda destra con riva opposta aggradata con substrato ghiaioso. |
| Tecniche di campionamento ittico | Elettropesca da Barca + Elettropesca a piedi |
| Disegno di censimento ittico | Il campionamento deve essere fatto attraverso elettropesca da barca in prossimità della massicciata in sponda sinistra per un tratto lungo circa 600 metri integrato da un campionamento lungo circa 200 metri sulla riva opposta |
| Accesso | - |

9.15 Stazione N°15

| | | |
|---|---|--|
| N° stazione | 15 |  |
| ID_Stazione Carta Ittica del Fiume Po | 144 | |
| Longitudine Est (UTM_32) | 517430 | |
| Latitudine Nord (UTM_32) | 4998542 | |
| Comune | Mezzanino (PV) | |
| Località | Busca | |
| ID_Nome Corpo Idrico | Po14_conf. Ticino | |
| ID_Nome Tipologia di dettaglio | Po_Scrivvia_Ticino | |
| ID_Nome Macro-tratto fluviale | Tratto di transizione tra alta e bassa pianura | |
| La stazione è compresa in Carte Ittiche locali | Carta Ittica della Provincia di Pavia (2008; 1988) | |
| DATABASE ADBPO | 31/12/1978 31/12/1988 31/08/1998 16/01/2007 13/08/2007 | |
| Caratteristiche generali della stazione | La stazione è posta immediatamente a monte della confluenza del fiume Ticino. E' caratterizzata da una prismata ben vegetata da salici in sponda destra e da una riva abbastanza scoscesa e in erosione sulla sponda sinistra | |
| Tecniche di campionamento ittico | Elettropesca da barca | |
| Disegno di censimento ittico | Il campionamento deve essere fatto attraverso elettropesca da barca in prossimità della prismata in sponda destra per un tratto lungo circa 600 metri integrato da un campionamento lungo circa 200 metri sulla riva opposta | |
| Accesso | - | |

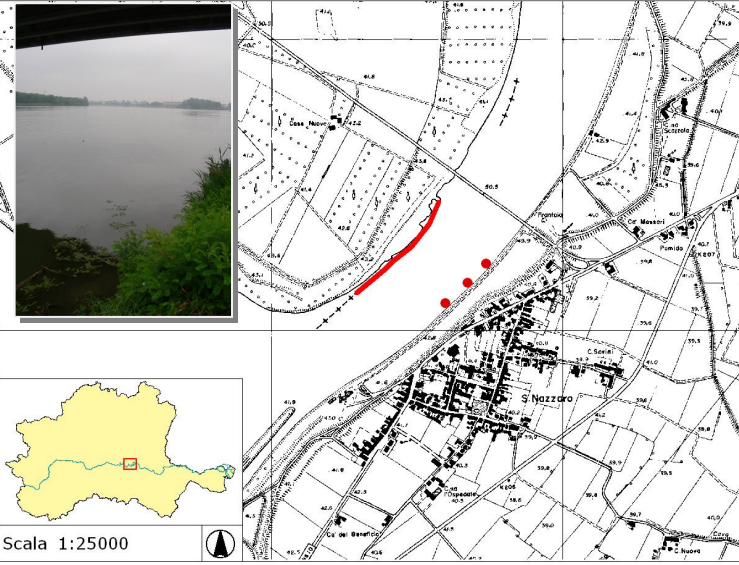
9.16 Stazione N°16

| | | |
|---|---|--|
| N° stazione | 16 |  |
| ID_Stazione | 169 | |
| Carta Ittica del Fiume Po | 169 | |
| Longitudine Est (UTM_32) | 525057 | |
| Latitudine Nord (UTM_32) | 4996059 | |
| Comune | Spessa Po (PV) | |
| Località | monte ponte S.P. 199 | |
| ID_Nome Corpo Idrico | Po15_conf. Lambro | |
| ID_Nome Tipologia di dettaglio | Po_Ticino_Adda | |
| ID_Nome Macro-tratto fluviale | Tratto di bassa pianura | |
| La stazione è compresa in Carte Ittiche locali | Carta Ittica della Provincia di Pavia (2008) | |
| DATABASE ADBPO | 09/01/2007 18/03/2008 | |
| Caratteristiche generali della stazione | La stazione presenta un ambiente di lanca in sponda sinistra. Lungo l'asta principale il fiume presenta lunghi tratti con rive in erosione, una massicciata in sponda sinistra e alcuni pennelli in massi. La sponda destra degrada dolcemente per gran parte del tratto. | |
| Tecniche di campionamento ittico | elettropesca da barca | |
| Disegno di censimento ittico | Il tratto da campionare deve essere lungo almeno 800 metri, procedendo da barca da valle verso monte, avendo cura di indagare tutte le tipologie ambientali sopra elencate. | |
| Accesso | La stazione è raggiungibile da uno sterrato in sponda destra. | |


9.17 Stazione N°17

| | | |
|---|--|--|
| N° stazione | 17 | |
| ID_ Stazione Carta Ittica del Fiume Po | 126 | |
| Longitudine Est (UTM_32) | 569410 | |
| Latitudine Nord (UTM_32) | 4991868 | |
| Comune | Caorso | |
| Località | Caorso centrale | |
| ID_Nome Corpo Idrico | Po16_monte_IsolaSer afini | |
| ID_Nome Tipologia di dettaglio | Po_Ticino_Adda | |
| ID_Nome Macro-tratto fluviale | Tratto di bassa pianura | |
| La stazione è compresa in Carte Ittiche locali | NO | |
| DATABASE ADBPO | 22/08/2007 | |
| Caratteristiche generali della stazione | E' caratterizzata dalla presenza di una lunga massicciata in sponda destra e da una ricca vegetazione acquatica soprattutto verso la centrale. | |
| Tecniche di campionamento ittico | elettropesca da barca + reti | |
| Disegno di censimento ittico | Il campionamento deve essere fatto per un tratto lungo almeno 600 metri lungo la massicciata in sponda destra avendo cura di indagare anche tra la vegetazione acquatica sommersa, rigogliosa in questo tratto. Dovranno essere censiti almeno 200 metri lungo la riva in sponda destra in prossimità della riva naturale. Qualora le condizioni lo consentano è ipotizzabile anche l'utilizzo di reti branchiali o tramagli a completamento del censimento. | |
| Accesso | L'accesso più comodo è situato in prossimità del ponte di San Nazzaro in sponda orografica destra. | |

9.18 Stazione N°18

| | | |
|---|---|---|
| N° stazione | 18 |  <p>Scala 1:25000</p> |
| ID_Stazione Carta Ittica del Fiume Po | 91 | |
| Longitudine Est (UTM_32) | 570740 | |
| Latitudine Nord (UTM_32) | 4992337 | |
| Comune | Caorso (PC) | |
| Località | Monte ponte S.Nazzaro | |
| ID_Nome Corpo Idrico | Po16_monte_IsolaSer afini | |
| ID_Nome Tipologia di dettaglio | Po_Ticino_Adda | |
| ID_Nome Macro-tratto fluviale | Tratto di bassa pianura | |
| La stazione è compresa in Carte Ittiche locali | NO | |
| DATABASE ADBPO | 18/11/2005 22/08/2007 | |
| Caratteristiche generali della stazione | La stazione è interessata da un lungo canneto in sponda sinistra con abbondante vegetazione acquatica sommersa a costituire una fascia larga circa una decina di metri. | |
| Tecniche di campionamento ittico | elettropesca da barca + reti | |
| Disegno di censimento ittico | Il campionamento deve essere fatto per un tratto lungo almeno 600 metri indagando soprattutto lungo la sponda sinistra in prossimità del canneto o tra la vegetazione sommersa. Va inoltre campionata la massicciata in sponda destra, anche se non offre molto rifugi. Qualora le condizioni lo consentano è ipotizzabile anche l'utilizzo di reti branchiali o tramagli a completamento del censimento. | |
| Accesso | L'accesso più comodo è situato in prossimità del ponte di San Nazzaro in sponda orografica destra. | |

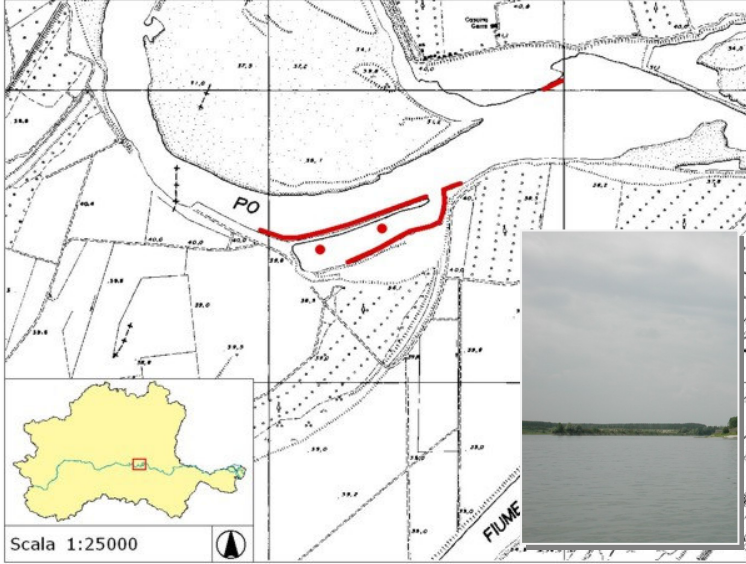
9.19 Stazione N°19

| | | |
|---|--|--|
| N° stazione | 19 |  |
| ID_ Stazione Carta Ittica del Fiume Po | 149 | |
| Longitudine Est (UTM_32) | 572118 | |
| Latitudine Nord (UTM_32) | 4994122 | |
| Comune | Monticelli d'Ongina (PC) | |
| Località | Valle diga Isola Serafini ramo dx | |
| ID_Nome Corpo Idrico | Po17_IsolaSerafini | |
| ID_Nome Tipologia di dettaglio | Po_Ticino_Adda | |
| ID_Nome Macro-tratto fluviale | Tratto di bassa pianura | |
| La stazione è compresa in Carte Ittiche locali | NO | |
| DATABASE ADBPO | 19/10/2007 26/06/2008 | |
| Caratteristiche generali della stazione | La stazione è caratterizzata da lunghe primate sia in sponda destra che per una buona parte di quella sinistra. Il tratto presenta un percorso rettilineo ed è caratterizzato da un run veloce e profondo. Gli unici ambienti laterali all'asta principale sono "artificiali" e rappresentati dalla conca di navigazione della diga e dalla cava di sabbia in sponda sinistra. | |
| Tecniche di campionamento ittico | elettropesca da barca + reti | |
| Disegno di censimento ittico | La tecnica da utilizzare per il censimento ittico è quella dell'elettropesca da barca ed anche l'utilizzo di reti branchiali o tramagli in prossimità della conca di navigazione e/o nella zona di cava lungo la sponda sinistra. Il campionamento deve essere fatto per un tratto lungo almeno 400 metri su entrambe le sponde. | |

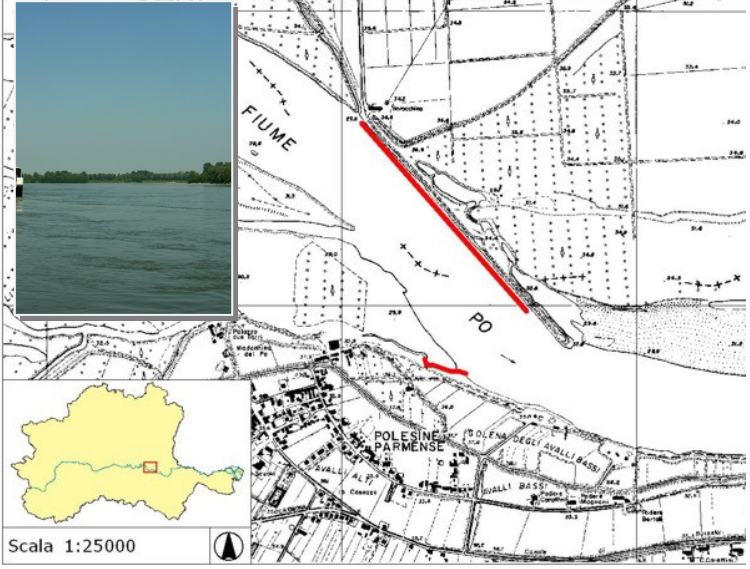
9.20 Stazione N°20

| | | |
|---|--|--|
| N° stazione | 20 | |
| ID_ Stazione Carta Ittica del Fiume Po | 176 | |
| Longitudine Est (UTM_32) | 569540 | |
| Latitudine Nord (UTM_32) | 4996113 | |
| Comune | Monticelli d'Ongina (PC) | |
| Località | Valle diga Isola Serafini ramo sx | |
| ID_Nome Corpo Idrico | Po17_IsolaSerafini | |
| ID_Nome Tipologia di dettaglio | Po_Adda_Oglio | |
| ID_Nome Macro-tratto fluviale | Tratto di bassa pianura | |
| La stazione è compresa in Carte Ittiche locali | NO | |
| DATABASE ADBPO | 16/05/2008 | |
| Caratteristiche generali della stazione | La stazione è posta a monte della confluenza dell'Adda. In questo tratto il fiume presenta portate abbastanza minimali con run lenti e poco profondi. La riva destra è sabbiosa e aggradata mentre la sinistra è verticale con argini rinforzati da scogliere in massi in parte parzialmente o totalmente intasate. La diga forma a valle di essa una grossa pool. | |
| Tecniche di campionamento ittico | elettropesca da barca + reti | |
| Disegno di censimento ittico | Il campionamento deve essere fatto per un tratto lungo almeno 400 metri su entrambe le sponde sulla base dei rifugi presenti per la fauna ittica. Il censimento deve inoltre interessare la pool a valle dello sbarramento, utilizzando almeno due reti con maglie di dimensione diverse (ad es. una con maglia da 30-40 millimetri e una con maglia da 60-80 millimetri). | |
| Accesso | - | |

9.21 Stazione N°21

| | | |
|---|---|--|
| N° stazione | 21 |  |
| ID_ Stazione Carta Ittica del Fiume Po | 175 | |
| Longitudine Est (UTM_32) | 574254 | |
| Latitudine Nord (UTM_32) | 4997276 | |
| Comune | Spinadesco (CR) | |
| Località | Valle diga Isola Serafini ramo sx | |
| ID_Nome Corpo Idrico | Po17_IsolaSerafini | |
| ID_Nome Tipologia di dettaglio | Po_Adda_Oglio | |
| ID_Nome Macro-tratto fluviale | Tratto di bassa pianura | |
| La stazione è compresa in Carte Ittiche locali | NO | |
| DATABASE ADBPO | 16/05/2008 | |
| Caratteristiche generali della stazione | La stazione presenta una lunga massicciata in sponda destra dove il fiume presenta un run veloce mentre la riva sinistra presenta zone in erosione o tratti di riva aggradata. In questa stazione sono presenti anche due lanche una in sponda destra e una in sinistra, quest'ultima utilizzata come porticciolo. | |
| Tecniche di campionamento ittico | La stazione deve essere indagata lungo la massicciata in sponda destra, nelle zone di riva erosa o aggradata in sponda sinistra e all'interno della lanca presente in sponda destra. La tecnica da utilizzare per il censimento ittico è quella dell'elettropesca da barca ed anche l'utilizzo di reti branchiali o tramagli all'interno della lanca. | |
| Disegno di censimento ittico | Il campionamento deve essere fatto per un tratto lungo almeno 600 metri lungo la prismata, principale zona di rifugio, vanno inoltre indagati gli ambienti di riva aggradata e scoscesa in sponda sinistra per un tratto lungo almeno 200 metri. Il censimento deve inoltre interessare almeno una delle due lanche-preferibilmente quella in sponda destra- utilizzando almeno due reti con maglie di dimensione diverse (ad es. una con maglia da 30-40 millimetri e una con maglia da 60-80 millimetri). | |
| Accesso | E' raggiungibile dalla strada che corre lungo l'argine in sponda sinistra del ramo. | |

9.22 Stazione N°22

| | | |
|---|--|--|
| N° stazione | 22 |  |
| ID_Stazione | 194 | |
| Carta Ittica del Fiume Po | 194 | |
| Longitudine Est (UTM_32) | 586510 | |
| Latitudine Nord (UTM_32) | 4985931 | |
| Comune | Polesine Parmense (PR) | |
| Località | Darsena Arni | |
| ID_Nome Corpo Idrico | Po18_conf. Taro | |
| ID_Nome Tipologia di dettaglio | Po_Adda_Oglio | |
| ID_Nome Macro-tratto fluviale | Tratto di bassa pianura | |
| La stazione è compresa in Carte Ittiche locali | NO | |
| DATABASE ADBPO | 20/08/2008 | |
| Caratteristiche generali della stazione | La stazione presenta una lunga massicciata in sponda sinistra mentre la destra è interessata per un tratto da riva aggradata e da alcune zone in erosione. In prossimità dell'attracco barche è presente in sponda destra una piccola lanca con profondità massime di circa 2 metri priva di particolari zone di rifugio ospitale comunque per pesci come carpe e carassi. | |
| Tecniche di campionamento ittico | elettropesca da barca + reti | |
| Disegno di censimento ittico | Il campionamento deve essere fatto per un tratto lungo almeno 600 metri in prossimità della massicciata in sponda sinistra vanno inoltre indagate anche la lanca e un tratto di riva aggradata e in erosione per un tratto lungo almeno 200 metri. Qualora le condizioni lo consentano è ipotizzabile anche l'utilizzo di reti branchiali o tramagli a completamento del censimento. | |
| Accesso | E' raggiungibile dalla strada che corre lungo l'argine in sponda destra. | |

9.23 Stazione N°23

| | | |
|---|---|--|
| N° stazione | 23 | |
| ID_Stazione Carta Ittica del Fiume Po | 128 | |
| Longitudine Est (UTM_32) | 633570 | |
| Latitudine Nord (UTM_32) | 4983694 | |
| Comune | Suzzara (MN) | |
| Località | Lanca di Suzzara | |
| ID_Nome Corpo Idrico | Po19_conf. Oglio | |
| ID_Nome Tipologia di dettaglio | Po_Adda_Oglio | |
| ID_Nome Macro-tratto fluviale | Tratto di bassa pianura | |
| La stazione è compresa in Carte Ittiche locali | NO | |
| DATABASE ADBPO | 11/09/2007 | |
| Caratteristiche generali della stazione | Si tratta di una lanca posta in destra orografica del fiume, presenta profondità massime di 5-6 metri. In prossimità dello sbocco in fiume presenta una massicciata in sponda sinistra mentre nella sua porzione distale un'altra massicciata la separa dal fiume. Le rive sono soprattutto aggrade e limacciose ad eccezione dei tratti di scogliera che si presentano scoscesi. | |
| Tecniche di campionamento ittico | elettropesca da barca + reti | |
| Disegno di censimento ittico | Trattandosi di una lanca l'utilizzo di almeno tre reti con dimensioni diverse di maglia -tra i 25 e i 60 millimetri- permette di ottenere un buon quadro del popolamento ittico della stazione che deve comunque essere integrato campionando con l'elettrostorditore indagando lungo il perimetro della lanca al fine di catturare le specie di taglia minore o esemplari giovani di altre specie. | |
| Accesso | E' raggiungibile dalla strada che corre lungo l'argine in sponda destra. | |


9.24 Stazione N°24

| | | |
|---|---|----------------------|
| N° stazione | 24 | <p>Scala 1:25000</p> |
| ID_Stazione Carta Ittica del Fiume Po | 129 | |
| Longitudine Est (UTM_32) | 633792 | |
| Latitudine Nord (UTM_32) | 4985593 | |
| Comune | Suzzara (MN) | |
| Località | Valle lanca di Suzzara | |
| ID_Nome Corpo Idrico | Po19_conf. Oglio | |
| ID_Nome Tipologia di dettaglio | Po_Adda_Oglio | |
| ID_Nome Macro-tratto fluviale | Tratto di bassa pianura | |
| La stazione è compresa in Carte Ittiche locali | NO | |
| DATABASE ADBPO | 11/09/2007 | |
| Caratteristiche generali della stazione | La stazione presenta una scogliera in massi in sponda sinistra, mentre la sponda destra è perlopiù verticale o scoscesa in erosione. Il percorso del fiume è sinuoso e presenta un run veloce e profondo. | |
| Tecniche di campionamento ittico | elettropesca da barca | |
| Disegno di censimento ittico | Il campionamento deve essere fatto per un tratto lungo almeno 600 metri in prossimità della scogliera e almeno 200 metri in sponda sinistra cercando anche tra i pochi rifugi offerti. In questo caso la morfologia del tratto non risulta idonea all'impiego delle reti. | |
| Accesso | E' raggiungibile dalla strada che corre lungo l'argine in sponda sinistra. | |

9.25 Stazione N°25

| | | |
|---|--|--|
| N° stazione | 25 | |
| ID_Stazione Carta Ittica del Fiume Po | 133 | |
| Longitudine Est (UTM_32) | 652721 | |
| Latitudine Nord (UTM_32) | 4993144 | |
| Comune | Bagnolo S. Vito (MN) | |
| Località | Porto turistico Correggio Micheli | |
| ID_Nome Corpo Idrico | Po20_conf. Mincio | |
| ID_Nome Tipologia di dettaglio | Po_Oglio-PodiGoro | |
| ID_Nome Macro-tratto fluviale | Tratto di bassa pianura | |
| La stazione è compresa in Carte Ittiche locali | Carta Ittica della Provincia di Mantova (2006) | |
| DATABASE ADBPO | 09/05/2006 13/09/2007 | |
| Caratteristiche generali della stazione | La stazione comprende un tratto lungo l'asta principale, caratterizzato da una lunga massicciata in sponda destra e da riva aggradata e sabbiosa in sponda sinistra, ed una lanca, utilizzata come porticciolo, posta in sinistra orografica. | |
| Tecniche di campionamento ittico | elettropesca da barca + reti | |
| Disegno di censimento ittico | Il campionamento deve essere fatto per un tratto lungo almeno 600 metri lungo la massicciata ed un tratto più corto -circa 200 metri- lungo la riva aggradata. Per il censimento nel porticciolo dovranno essere utilizzate tre reti con dimensioni diverse di maglia -tra i 25 e i 60 millimetri- che permettono di ottenere un buon quadro del popolamento ittico della stazione che deve comunque essere integrato campionando con l'elettroscandaglio lungo le rive al fine di catturare le specie di taglia minore o esemplari giovani di altre specie. | |
| Accesso | E' raggiungibile dalla strada che corre lungo l'argine in sponda sinistra. | |

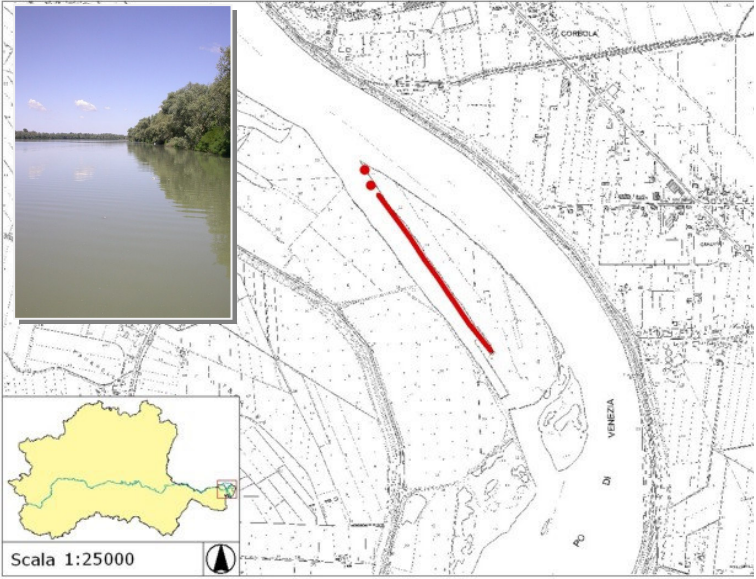
9.26 Stazione N°26

| | | |
|---|---|--|
| N° stazione | 26 |  |
| ID_Stazione Carta Ittica del Fiume Po | 132 | |
| Longitudine Est (UTM_32) | 679288 | |
| Latitudine Nord (UTM_32) | 4987516 | |
| Comune | Sermide (MN) | |
| Località | Valle centrale | |
| ID_Nome Corpo Idrico | Po21_incile_PoGoro | |
| ID_Nome Tipologia di dettaglio | Po_Oglio-PodiGoro | |
| ID_Nome Macro-tratto fluviale | Tratto di bassa pianura | |
| La stazione è compresa in Carte Ittiche locali | NO | |
| DATABASE ADBPO | 12/09/2007 | |
| Caratteristiche generali della stazione | La stazione presenta una lunga massicciata in sponda destra mentre la sinistra si presenta sabbiosa ed aggradata. | |
| Tecniche di campionamento ittico | elettropesca da barca | |
| Disegno di censimento ittico | Il campionamento deve essere fatto per un tratto lungo almeno 600 metri in prossimità della massicciata e almeno 200 metri in sponda sinistra cercando anche tra i pochi rifugi offerti. In questo caso la morfologia del tratto non risulta idonea all'impiego delle reti. | |
| Accesso | E' raggiungibile dalla strada che corre lungo l'argine in sponda destra. | |

9.27 Stazione N°27

| | | |
|---|--|--|
| N° stazione | 27 | |
| ID_Stazione Carta Ittica del Fiume Po | 183 | |
| Longitudine Est (UTM_32) | 720007 | |
| Latitudine Nord (UTM_32) | 4982866 | |
| Comune | Guarda Veneta (RO) | |
| Località | Valle ponte SP 14 | |
| ID_Nome Corpo Idrico | Po21_incile_PoGoro | |
| ID_Nome Tipologia di dettaglio | Po_Oglio-PodiGoro | |
| ID_Nome Macro-tratto fluviale | Tratto di bassa pianura | |
| La stazione è compresa in Carte Ittiche locali | NO | |
| DATABASE ADBPO | 15/07/2008 | |
| Caratteristiche generali della stazione | Presenta argini naturali per buona parte del tratto intervallati da massicciate ben celate dalla vegetazione e parzialmente intasate. | |
| Tecniche di campionamento ittico | elettropesca da barca + reti | |
| Disegno di censimento ittico | Il campionamento deve essere fatto per un tratto lungo almeno 800 metri spostandosi su entrambe le sponde cercando di individuare le zone maggiormente ospitali per la fauna ittica. Qualora le condizioni lo consentano è ipotizzabile anche l'utilizzo di reti branchiali o tramagli a completamento del censimento. | |
| Accesso | - | |

9.28 Stazione N°28

| | | |
|---|--|--|
| N° stazione | 28 |  |
| ID_ Stazione Carta Ittica del Fiume Po | 184 | |
| Longitudine Est (UTM_32) | 743147 | |
| Latitudine Nord (UTM_32) | 4986093 | |
| Comune | Corbola (RO) | |
| Località | Balotin | |
| ID_ Nome Corpo Idrico | Po21_incile_PoGoro | |
| ID_ Nome Tipologia di dettaglio | Po_Oglio-PodiGoro | |
| ID_ Nome Macro-tratto fluviale | Tratto di bassa Pianura | |
| La stazione è compresa in Carte Ittiche locali | NO | |
| DATABASE ADBPO | 15/07/2008 | |
| Caratteristiche generali della stazione | Si tratta di una lanca situata in destra orografica del fiume. Si presenta come un grossa pool delimitata nel suo tratto più a monte da una massicciata, mentre la riva destra si presenta natura e scoscesa e la sinistra degrada più dolcemente. | |
| Tecniche di campionamento ittico | elettropesca da barca + reti | |
| Disegno di censimento ittico | Il campionamento deve essere fatto lungo tutta la massicciata e per almeno 200 metri lungo la sponda destra. A completamento del censimento dovranno essere utilizzate due reti con dimensioni diverse di maglia -tra i 25 e i 60 millimetri-. | |
| Accesso | - | |

10. Allegato 1_ Scheda-tipo per la caratterizzazione ambientale della stazione di campionamento ittico

| | | | |
|-----------------------|------------------|--------------------|------------------------|
| CORSO D'ACQUA: | LOGO ente | DATA: | ALTITUDINE (m): |
| COMUNE: | | ORA INIZIO: | GPS-N: |
| LOCALITA': | | ORA FINE: | GPS-E: |

| INDICE IFF 2007 (RIVA DX/SX) *PUNTEGGIO 2-BIS 20-10-5-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|---|--------|--------|--------|---|--------------------------------------|----|----|---|---|----|----|---|---|
| 1-STATO DEL TERRITORIO CIRCOSTANTE | 2 5 | 2 0 | 5 | 1 | 2 5 | 2 0 | 5 | 1 | 8-EROSIONE DELLE RIVE | 20 | 15 | 5 | 1 | 20 | 15 | 5 | 1 |
| 2-VEGETAZIONE ZONA PERIFLUVIALE (I) / BIS (II) | 4 0 | 2 5 | 1 0 | 1 | 4 0 | 2 5 | 1 0 | 1 | 9-SEZIONE TRASVERSALE ALVEO PIENA | 20 | 15 | 5 | 1 | 20 | 15 | 5 | 1 |
| 3-AMP. FORM. FUNZ. ZONA PERIFLUVIALE | 1 5 | 1 0 | 5 | 1 | 1 5 | 1 0 | 5 | 1 | 10-IDONEITÀ ITTICA | 25 | 20 | 5 | 1 | 25 | 20 | 5 | 1 |
| 4-CONTINUITÀ DELLA VEGETAZIONE PERIFLUVIALE | 1 5 | 1 0 | 5 | 1 | 1 5 | 1 0 | 5 | 1 | 11-IDROMORFOLOGIA | 20 | 15 | 5 | 1 | 20 | 15 | 5 | 1 |
| 5-CONDIZIONI IDRICHE DELL'ALVEO | 20 | | 10 | | 5 | | 1 | | 12-VEGETAZIONE IN ALVEO (RIFFLE/RUN) | 15 | 10 | 5 | 1 | 15 | 10 | 5 | 1 |
| 6-EFFICIENZA DI ESONDAZIONE | 2 5 | 1 5 | 5 | 1 | 2 5 | 1 5 | 5 | 1 | 13-DETRITO | 15 | 10 | 5 | 1 | 15 | 10 | 5 | 1 |
| 7-SUBSTRATO E STRUTTURE DI RITENZIONE | 25 | | 15 | | 5 | | 1 | | 14-COMUNITÀ MACROBENTONICA | 20 | 10 | 5 | 1 | 20 | 10 | 5 | 1 |

NOTE:

(condizioni di campionamento, eterogeneità stazione, pressione pesca, ripopolamenti, cronistoria alterazioni, sistemi idroelettrici e usi acque/suolo)

HABITAT ASSESSMENT (RIVA DX/SX) – DOMANDE 1-7, PUNTEGGIO 0-20; DOMANDE 8-10, PUNTEGGIO 0-10 PER CIASCUNA RIVA; DOMANDE 2, 3, 7

ALTERNATIVE HIGH/LOW GRADIENT

| | | | |
|--|--|---|--|
| 1-RIFUGI E SUBSTRATO COLONIZZABILE | | 6-ALTERAZIONI DELL'ALVEO | |
| 2-EMBEDDEDNESS RIFFLE O SUBSTRATO DELLE POOL | | 7-ETEROGENEITÀ HABITAT (FREQ. RIFFLE) O SINUOSITÀ ALVEO | |
| 3-RAPPORTO VELOCITÀ / PROFONDITÀ | | 8-STABILITÀ (CONDIZIONE) DELLE SPONDE | |
| 4-DEPOSIZIONE DI SEDIMENTO | | 9-PROTEZIONE DA VEGETAZIONE RIPARIA | |
| 5-CONDIZIONI IDROLOGICHE DELL'ALVEO | | 10-AMPIEZZA ZONA RIPARIA VEGETATA | |

| PENDENZA (0-4) | PORTATA | DISCONTINUITÀ | PERCORSO | RIVA | DX % | SX % | MACROFITE (1-4) | VEG.RIPARIA (1-4) |
|------------------------------------|-------------------|------------------|-------------|------------------|------|------|-----------------|-------------------|
| EMBEDDEDNESS (0-4) | SECCA | ASSENTI | RETTILINEO | NATURALE | | | | |
| AREE DI FREGA (0-3) | MAGRA | NATURALI | IRREGOLARE | SCOGLIERA | | | | |
| OMBREGGIATURA (0-4) | MORBIDA | BRIGLIE | MEANDRI | ARTIFICIALE | | | | |
| ORA MISURE | PIENA | TRAVERSE/DIGHE | SALTI-BUCHE | RIMODELLATA | | | | |
| TORBIDITÀ (0-4) | IDROLOGIA | CULVERT | RAMIFICATO | RINFORZATA PIEDE | | | | |
| TEMPERATURA (°C) | NATURALE | | CANALIZZATO | RINFORZATA ALTO | | | | |
| PH | PRESE IDROELET | PERIPHYTON (0-4) | VALLE | ARGINE DISTANTE | | | | |
| O ₂ (mg/l) | PRESE IRRIGUE | ALGHE INCROST. | FORRA | PIANA | | | | |
| O ₂ (% sat) | RESTITUZIONI | ALGHE FILAMENT. | V | AGGRADATA | | | | |
| CONDUCEB. (μS/c T _{amb}) | ASCIUTTE A TRATTI | BATTERI/FUNGHI | U | SCOSCESA | | | | |
| CONDUCEB. (μS/c 25°C) | ASCIUTTE TOTALI | | TERRAZZI | VERTICALE | | | | |
| | HYDROPEAKING | | PIANURA | EROSIONE | | | | |
| U.M., LAB, LANV, VEL., PROF. ► | | | | | | | | FAUNA ITTICA |
| LUNGHEZZA TOT (m) | | | | | | | | INDICE* |
| LARGHEZZA MEDIA AB (m) | | | | | | | | |
| LARGHEZZA MEDIA ANV (m) | | | | | | | | |
| PROF. THALWEG MAX (cm) | | | | | | | | |
| PROF. THALWEG MEDIA (cm) | | | | | | | | |
| FORMA ALVEO: ~ ~ ~ ~ ~ ... | | | | | | | | |
| VELOCITÀ (0-4) | | | | | | | | |
| TURBOLENZA (0-4) | | | | | | | | |
| RIFUGI TOTALI (0-4) | | | | | | | | |
| RIFUGI - MASSI | | | | | | | | |
| RIFUGI - UNDERCUT | | | | | | | | |
| RIFUGI - VEGET. RIPARIA | | | | | | | | |
| RIFUGI - VEGET. ACQUAT. | | | | | | | | |
| RIFUGI - PROFONDITÀ | | | | | | | | |
| RIFUGI - TURBOLENZA | | | | | | | | |
| RIFUGI - TRONCHI | | | | | | | | |
| RIFUGI - RIP-RAP | | | | | | | | |
| RIFUGI - CAVITÀ ROCCIA | | | | | | | | |
| SUBSTRATO - ROCCIA (> 4 m) | | | | | | | | |
| SUBSTRATO - MASSI (25-400 cm) | | | | | | | | |
| SUBSTRATO - CIOTTOLI (6-25 cm) | | | | | | | | |
| SUBSTRATO - GHIAIA (0.2-6 cm) | | | | | | | | |
| SUBSTRATO - SABBIA (0.6-2 mm) | | | | | | | | |
| SUBSTRATO - LIMO | | | | | | | | |
| SUBSTRATO - ARGILLA | | | | | | | | |
| SUBSTRATO - DETRITO ORGANICO | | | | | | | | |
| SUBSTRATO - FONDO ARTIFICIALE | | | | | | | | |

NOTE: ...

* Indice di abbondanza stimata (1-5) + stima struttura popolazione (J, A, E)

Allegato 2_Scheda-tipo per la registrazione dei dati sulla fauna ittica raccolti sul campo

| CORSO D'ACQUA: | | LOGO ente | | DATA: | | ALTITUDINE (m): | | Pag. _ di - |
|----------------|--------|--------------|-------------|-------------|---------------|-----------------|--|----------------|
| COMUNE: | | | | ORA INIZIO: | | GPS-N: | | |
| LOCALITA': | | | | ORA FINE: | | GPS-E: | | |
| N° | SPECIE | LUNG (mm) | PESO (g) | SEX | N° scaglia | NOTE | | |
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | |
| 0 | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | |