



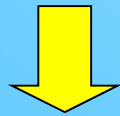
INDAGINE SULL'ITTIOFAUNA E SULLE BARRIERE FISICHE DEL BACINO DEL TORRENTE PESIO

MAURO FISSORE

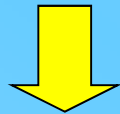
Ente di gestione Parchi e Riserve Naturali Cuneesi



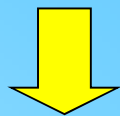
- **Prelievi idrici** (dighe, traverse, sbarramenti precari,...)
- **Opere trasversali di sistemazione idraulica degli alvei** (briglie, soglie, ...)
- **Attraversamenti fluviali** (soglie a valle di ponti,...)



Frammentazione della continuità del corso d'acqua



Ostacolo alle migrazioni delle specie ittiche



Misura mitigativa:

Realizzazione di passaggi per pesci

(rimozione manufatto...?)

Passaggi per pesci

Opere idrauliche che consentono il passaggio dei pesci migratori (a fini trofici o riproduttivi) da un tratto ad un altro del fiume, altrimenti impedito da uno sbarramento.

Impianti complessi di varie tipologie tecniche che permettono al pesce il superamento di un dislivello tramite: canali by-pass, successivi passaggi in bacini, tratti con scarsa pendenza ed elevata scabrezza..

Punti fondamentali per la corretta progettazione:

Approccio sito-specifico e multidisciplinare: ingegneria ed ittiologia

Criteria base di progettazione:

- capacità natatorie dell'ittiofauna e periodi migratori
- portate/livelli e condizioni idrodinamiche locali nei diversi periodi
- corretta scelta tipologica e dimensionamento (Q, velocità, dissipaz. en.)
- corretta localizzazione del passaggio
- risalita ...e svallamento

**IN ITALIA: LIMITATA APPLICAZIONE E GRANDE IMPROVVISAZIONE,
ancora oggi.....**

Alcuni esempi..di “worst practices”

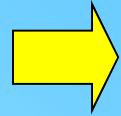


Alcuni esempi..di “worst practices”



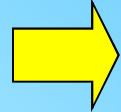
NECESSITÀ DI:

- **IDENTIFICARE PRIORITÀ E PIANIFICARE INTERVENTI A LIVELLO DI BACINO**



STUDIO TORRENTE PESIO

- **Linee guida tecniche per la corretta progettazione e monitoraggio**



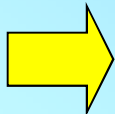
In corso di definizione POLI-UNITO (fine 2011)

- **Legislazione specifica di riferimento**
- **Formazione al personale delle Autorità competenti** (Province, AdB, AIPO,...)
- **Monitoraggio efficacia passaggi esistenti e nuovi** (concessionario, Aut. comp.) **ed effetti su popolazioni ittiche**
- **Considerare “downstream migration”**

Reg. CE 1100/2007: Misure per ricostituzione stock anguilla europea (Piani di gestione – misure per consentire la migrazione a valle di almeno il 40% della biomassa: passaggi; spegnimento temp. turbine!)

STUDIO PER IL RIPRISTINO DELLA CONTINUITÀ FLUVIALE DEL TORRENTE PESIO

- **Analisi bibliografica idrologia ed ittiofauna**
- **Individuazione ostacoli alla libera migrazione dell'ittiofauna**
- **Caratterizzazione delle popolazioni ittiche in tratti significativi**
- **Esame stato attuale popolazioni **trota marmorata, barbo, lasca****
- **Identificazione dei siti critici** (ripristino connessione = elevati benefici)
- **Monitoraggio attuali livelli mobilità mediante marcature-ricatture**
- **Identificazione preliminare migliore opzione tecnica per la realizzazione del passaggio per pesci presso ogni ostacolo**



Obiettivo:

**PIANO GENERALE PER IL RIPRISTINO
DELLA CONTINUITA' FLUVIALE DEL T.PESIO
da confluenza Tanaro a Chiusa Pesio (Certosa)**

INDIVIDUAZIONE OSTACOLI

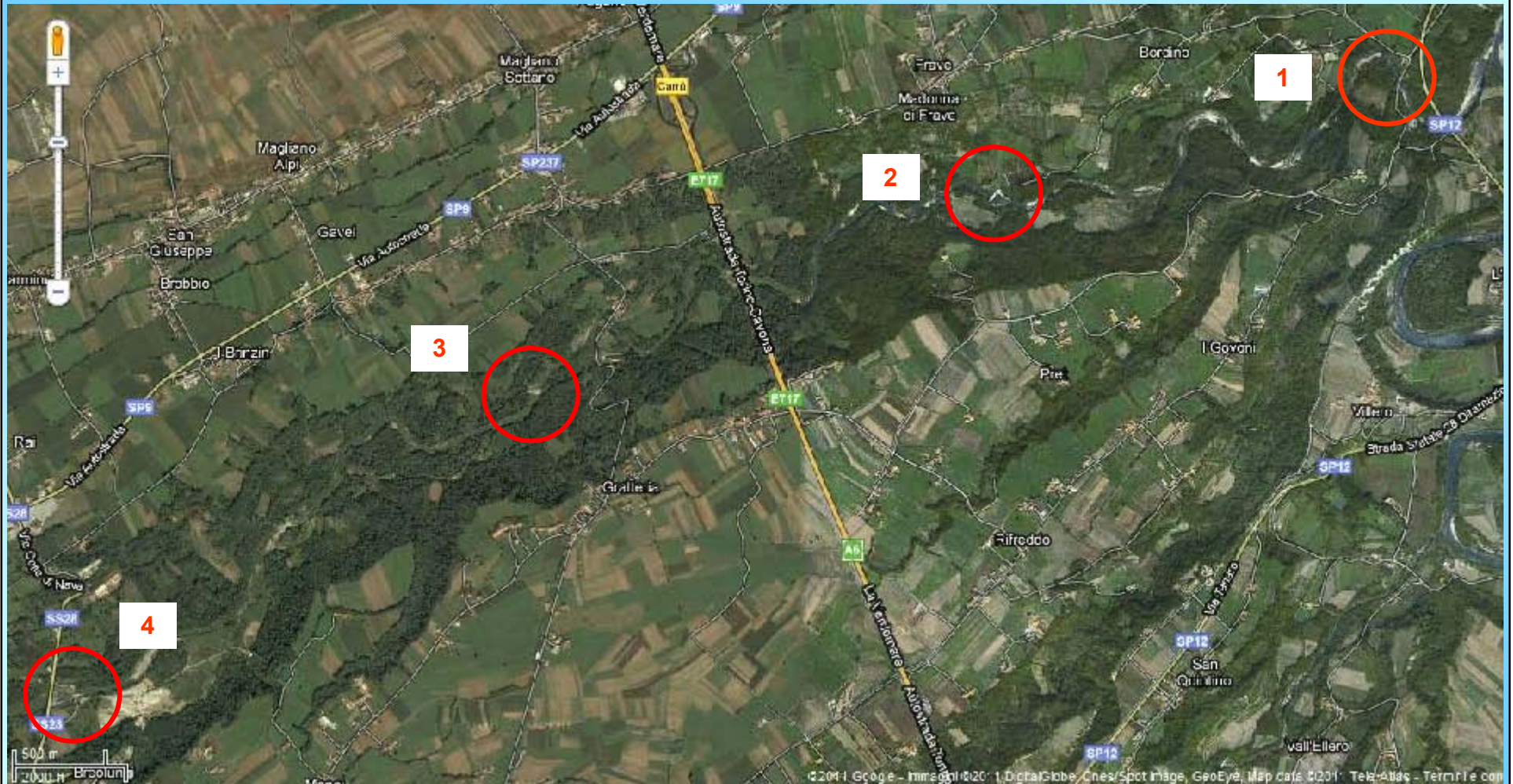
BACK OFFICE:

- **Analisi SIRI – Catasto Utenze**
- **Analisi cartografie , ortofoto, Google earth**
- **Raccolta informazioni c/o archivi Parco**
- **Redazione cartografia preliminare ostacoli**

ON-SITE:

- **Sopralluoghi su tutti i siti individuati in back-office**
- **Verifica esistenza e stato ostacoli**
- **Rilevamento coordinate gps**
- **Riprese fotografiche ed annotazione principali caratteristiche**
- **Redazione carta degli ostacoli**

OSTACOLI BASSO PESIO 1/2 da confluenza Tanaro a Oasi Crava Morozzo



Interesse per migrazione Ciprinidi

OSTACOLI BASSO PESIO 1/2 da confluenza Tanaro a Oasi Crava Morozzo



Attraversamento viario

Opzione ppp: rampa in massi su tutta la larghezza

**Sito di particolare rilievo:
connessione con Tanaro**

Marcatura elastomeri-pit-tags barbo e lasca



Derivazione in sponda sx

Opzione ppp: canale naturale
by-pass in sponda dx

OSTACOLI BASSO PESIO 1/2 da confluenza Tanaro a Oasi Crava Morozzo

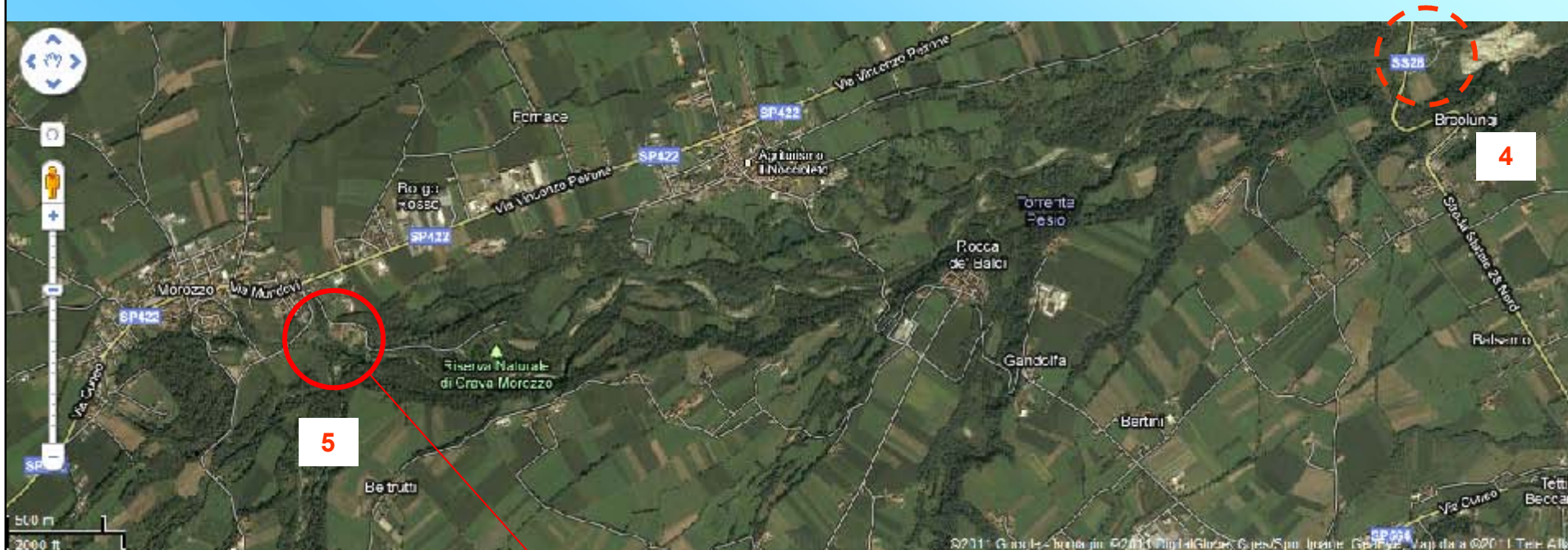


Derivazione sponda dx
Ppp inadeguato: errato
dimensionamento bacini, mancato
collegamento con alveo valle
Opzione ppp: adeguamento



Briglia per protezione ponte SS28
Opzione ppp: rampa o bacini
successivi

OSTACOLI BASSO PESIO 2/2 da confluenza Tanaro a Oasi Crava Morozzo



CONFLUENZA BROBBIO-PESIO

**TRAVERSA ENEL GREENPOWER
OASI CRAVA-MOROZZO**

OSTACOLI BASSO PESIO 2/2 da confluenza Tanaro a Oasi Crava Morozzo



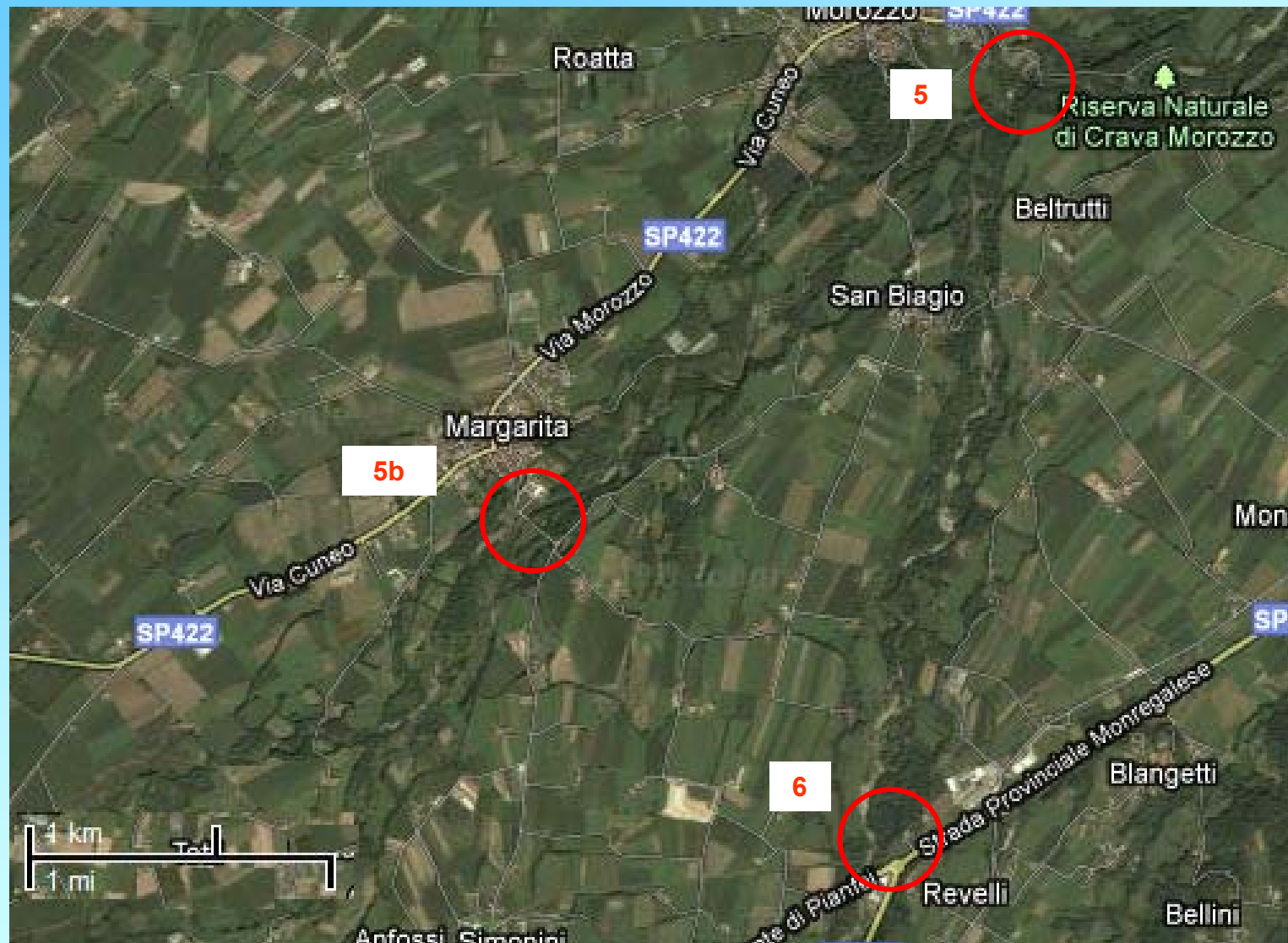
Derivazione in sponda sx

Opzione ppp: canale by-pass (o bacini successivi) in sponda dx

Sito di particolare rilievo: in Oasi, potenziale riconnessione con T. Brobbio (alta idoneità per frega marmorata) e T. Pesio

Marcatura elastomeri-pit-tags ittiofauna valle/monte (vairone-barbo-trota)

Riapertura tratto monte Oasi Crava Morozzo: T. Brobbio – T. Pesio



Riapertura tratto monte Oasi Crava Morozzo: T. Brobbio – T. Pesio



Briglia per protezione ponte su T. Brobbio

Traversa su T. Pesio – Consorzio Brobbio-Pesio: canale in sx e derivazione in dx
Ppp inadeguato: errato dimensionamento bacini, mancato collegamento con alveo valle
Opzione ppp: adeguamento o rampa



OSTACOLI MEDIO PESIO da Oasi Crava Morozzo a Chiusa Pesio



OSTACOLI MEDIO PESIO da Oasi Crava Morozzo a Chiusa Pesio



Briglia per protezione ponte SP564
Opzione ppp: rampa in massi su tutta la larghezza



Derivazione sponda sx
Ppp inadeguato: errato
dimensionamento bacini, mancato
collegamento tra bacini e Q
Opzione ppp: adeguamento o bacini
sponda dx

OSTACOLI ALTO PESIO da Chiusa Pesio a Certosa



Interesse per Salmonidi

OSTACOLI ALTO PESIO da Chiusa Pesio a Certosa



Derivazione in sponda sx
Opzione ppp: bacini successivi

Soglia di fondo
Opzione ppp: rampa in pietrame intera
larghezza



10

Derivazione in sponda sx
Opzione ppp: rampa in massi



11

OSTACOLI ALTO PESIO da Chiusa Pesio a Certosa



OSTACOLI ALTO PESIO da Chiusa Pesio a Certosa

12



Derivazione in sponda dx
Opzione ppp: rampa in pietrame intera
larghezza

**Sito di particolare rilievo per riapertura
4.4 km monte**

**Marcatura elastomeri e pit-tags
marmorata e ibridi**

Derivazione in sponda dx
Ppp inadeguato: errato dimensionamento
bacini
Opzione ppp: bacini successivi

13



OSTACOLI ALTO PESIO da Chiusa Pesio a Certosa

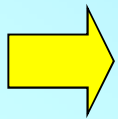
Derivazione in sponda sx
Opzione ppp: bacini successivi o
rampa pietrame



ATTIVITA' DA COMPLETARE

- **Campagna di monitoraggio con ricatture per valutazione distribuzione esemplari marcati**
- **Rilievi su ostacoli ed identificazione preliminare migliore opzione tecnica per la realizzazione dei ppp**
- **Progettazione preliminare ppp traversa Oasi Crava-Morozzo**

Futura attuazione Piano generale per il ripristino della continuità fluviale del T. Pesio.....





Girolamo Ruscelli, *Tavola Nuova di Piemonte*, 1561

LE AREE OMOGENEE

Le aree omogenee sono ambiti territoriali che presentano caratteri fisiogeo-grafici più o meno omogenei al loro interno e significativamente diversi tra le aree stesse.

Il distretto **padano-veneto (Dpv)** è il più grande; esso è diviso in due aree principali: **alpina (Z1)** e **appenninica (Z2)**, a loro volta suddivise in sub-aree come visto nella diapositiva precedente.

Il distretto **tosco-laziale (Dtl)** è meno esteso (**Z3**); non richiede divisioni.

La divisione in distretti, aree e sub-aree, oltre a dipendere dai caratteri fisiogeografici, è strettamente legata alle comunità ittiche tipiche di tali ambiti territoriali. La tabella della diapositiva successiva riporta gli elenchi delle specie più significative (**AU**) ai fini della descrizione delle comunità ittiche di riferimento.

Il bacino del Pesio appartiene a:

distretto padano-veneto (Dpv);

sub-area di pertinenza alpina occidentale sul versante padano (Z1.1).

Le zone ittiche (TIPOLOGIE AMBIENTALI)

Nell'ambito delle aree omogenee sopra descritte sono individuate **quattro tipologie ambientali** (zone ittiche):

A - zona **A**lpina (limitata all'area di pertinenza alpina Z1)

S - zona **S**almonicola

M - zona **M**ista

C - zona **C**iprinicola

Esse sono individuate in base ai criteri del sistema "B" dell'allegato II della Direttiva 2000/60/CE (in **grassetto** quelli considerati):

Fattori obbligatori - **altitudine**, **coordinate**, **composizione litologica**, **dimensioni**.

Fattori opzionali - distanza dalla sorgente, energia di flusso, larghezza, profondità e **pendenza media** del corpo idrico, forma e configurazione dell'alveo principale, **categoria in funzione della portata del fiume** (flusso), configurazione della valle, trasporto di solidi, capacità di neutralizzazione degli acidi, **composizione media del substrato**, cloruri, intervallo delle temperature dell'aria, **temperatura media dell'aria** e **precipitazioni**.

COMUNITA' DI RIFERIMENTO

LA COMUNITÀ ITTICA DI RIFERIMENTO È COSTITUITA DA SPECIE AUTOCTONE (AU)

Ogni vivente che ha conservato i caratteri originari, determinati dalla storia geobiologica del pianeta (evoluzione), rappresenta un monumento della Natura e, da un punto di vista culturale, la sua eliminazione o trasformazione è paragonabile alla distruzione di un monumento architettonico, ma soprattutto comporta ulteriori gravi conseguenze nei confronti dell'ambiente.

PERTANTO:

- LA PRESENZA DI SPECIE ALLOCTONE È UNA FORMA DI GRAVE ALTERAZIONE DELL'AMBIENTE.
- LA PRESENZA DI SPECIE ALLOCTONE CONDIZIONA NEGATIVAMENTE IL CONFRONTO TRA LA COMUNITÀ RISCOSTRATA E QUELLA DI RIFERIMENTO.
- LA PRESENZA DI SPECIE ALLOCTONE CONTRIBUISCE AD ABBASSARE IL VALORE SINTETICO DELL'INDICE ITTICO.

QUALI COMUNITA' DI RIFERIMENTO

La composizione, in termini di **specie autoctone (AU)**, della comunità di riferimento, varia in funzione dell'**area geografica** e della **zona ittica**.

- L'elenco delle **specie autoctone (AU)** costituenti la comunità di riferimento, per ogni area e per ogni zona, va redatto sulla base degli **areali di distribuzione originari**, in alcuni casi di difficile delimitazione per cause diverse; la principale è la storia complessa ed incerta delle numerose transfaunazioni operate in passato.
- **Per alcune aree** l'individuazione delle comunità di riferimento è molto difficile per le eccessive incertezze circa l'autoctonia di molte specie. Per buona parte di esse, le comunità di riferimento sono troppo "povere" per qualunque ipotesi di indice ittico (es. Liguria, Italia meridionale, Isole,...).
- **Per alcune zone** le comunità sono troppo povere o, addirittura, "naturalmente" assenti. In tali casi un qualunque indice ittico non contribuisce a definire lo stato di qualità degli ambienti fluviali (es. torrenti alimentati direttamente dall'ablazione di ghiacciai e/o impostati ad altitudini molto elevate, piccoli corsi d'acqua con regimi idrologici insufficienti,...).

Elenchi delle specie ittiche autoctone (**AUr**) più rappresentative dell'area **Z1**, delle sub-aree **Z2.1** e **Z2.2** (nell'ambito del Distretto padano-veneto **Dpv**) e dell'area **Z3** (Distretto tosco-laziale **Dtl**).

| Distretto padano-veneto (Dpv) | | | Distretto tosco-laziale (Dtl - Z3) |
|--|------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| Z1 - PERTINENZA ALPINA (Z1.1, Z1.2 e Z1.3) | PERTINENZA APPENNINICA | | |
| | Z2.1 - versante padano | Z2.2 - versante adriatico | |
| Anguilla | Anguilla | Anguilla | Anguilla |
| Vairone | Vairone | Vairone | Vairone |
| Cavedano | Cavedano | Cavedano | Cavedano |
| Scardola | Scardola | Scardola | Scardola |
| Barbo | Barbo | Barbo | Barbo |
| Gobione | Gobione | Gobione | |
| Lasca | Lasca | Lasca | |
| Ghiozzo padano | Ghiozzo padano | Ghiozzo padano | |
| Triotto | Triotto | Triotto | |
| Alborella | Alborella | | |
| Barbo canino | Barbo canino | | |
| Savetta | | | |
| Cobite | Cobite | | |
| Luccio | Luccio | | Luccio |
| | | | Rovella |
| | | | Ghiozzo di ruscello |
| | | | Trota macrostigma |
| Sanguinerola | | | |
| Trota marmorata | | | |
| Temolo | | | |
| Scazzone | | | |
| 18 specie | 13 specie | 9 specie | 9 specie |







30

35

40























