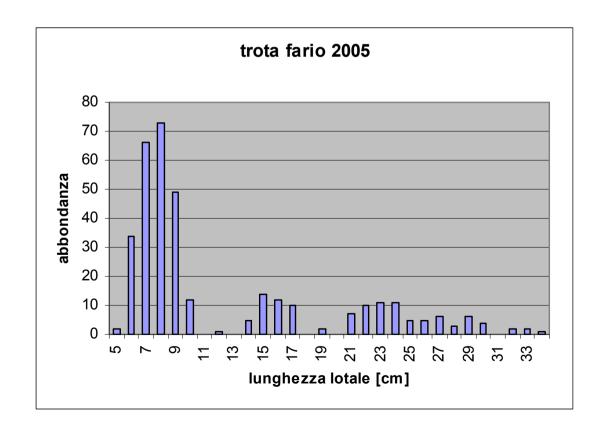
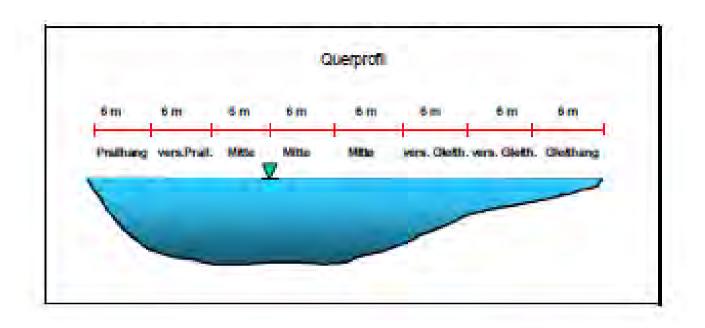


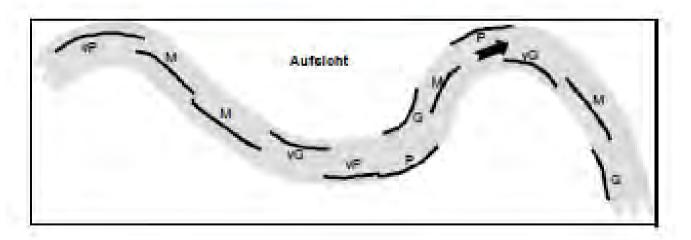


Dati, che si ottengono: specie presenti, biomassa/ha, struttura di popolazione, valutazione della riproduzione spontanea





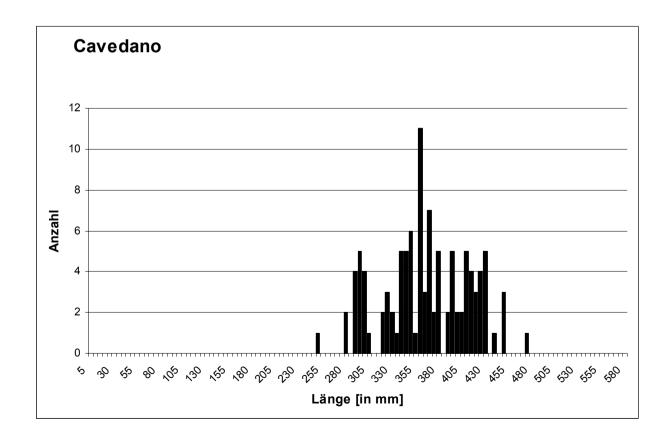




Dati, che si ottengono:

specie presenti, struttura di popolazione, valutazione della riproduzione spontanea

per estrapolazione: biomassa/ha



Elaborazione dati

Indice ISECI:

Parametro	Abbrev.	Descrizione	Dettagli	Peso
Presenza di specie indigene	F1	Specie presenti / specie attese	si basa su comunità ittiche pubblicate	0.3
Condizione biologica	F2	Struttura di popolazione e classi di età		0.3
		Demografia		
Ibridi	F3	Ibridi	Ibridi	0.1
Specie aliene	F4	Prsenza di specie aliene	gruppi di nocività Elevato Medio Moderato	0.2
Specie endemiche	F5	Presenza di specie endemiche	Comunità ittiche pubblicate	0.1

(F1) Presenza di specie indigene:

Il valore associato a questo parametro può essere raggiunto completamente solo laddove venga confermata la presenza di tutte le specie ittiche attese.

Il parametro (F1) può raggiungere un valore di F1 = 0.3

Le specie ittiche attese nella Regione Padana sono riassunte in tabella (Zerunian 2009).

Regione	Sottozone	Specie ittica (nome scient.)
		T i
Regione Padana		
	Zona dei Salonidi	Salmo trutta trutta (ceppo mediterraneo)
		Salmo (trutta) marmoratus
		Thymallus thymallus
		Phoxinus phoxinus
		Cottus gobio
	Zona dei Ciprinidi (deposizione	
	litofila)	Leuciscus cephalus
	,	Leuciscus souffia muticellus
		Phoxinus phoxinus
		Chondrostoma genei
		Gobio gobio
		Barbus plebejus
		Barbus meridionalis caninus
		Lampetra zanandreai
		Anguilla anguilla
		Salmo (trutta) marmoratus
		Sabanejewia larvata
		Cobitis taenia bilineata
		Barbatula barbatula
	Zona dei Ciprinidi (deposizione	
	fitofila)	Rutilus erythrophthalmus
		Rutilus pigo
		Chondrostoma soetta
		Tinca tinca
		Scardinius erythrophthalmus
		Alburnus alburnus alborella
		Leuciscus cephalus
		Cyprinus carpio
		Petromyzon marinus
		Acipenser naccarii
		Anguilla anguilla
		Alosa fallax
		Cobitis taenia bilineata
		Esox lucius
		Perca fluviatilis
		Gasterosteus aculeatus
		Syngnathus abaster

Deficit dell'indice ISECI:

Il metodo ISECI differenzia solo tre zone zoogeografiche:

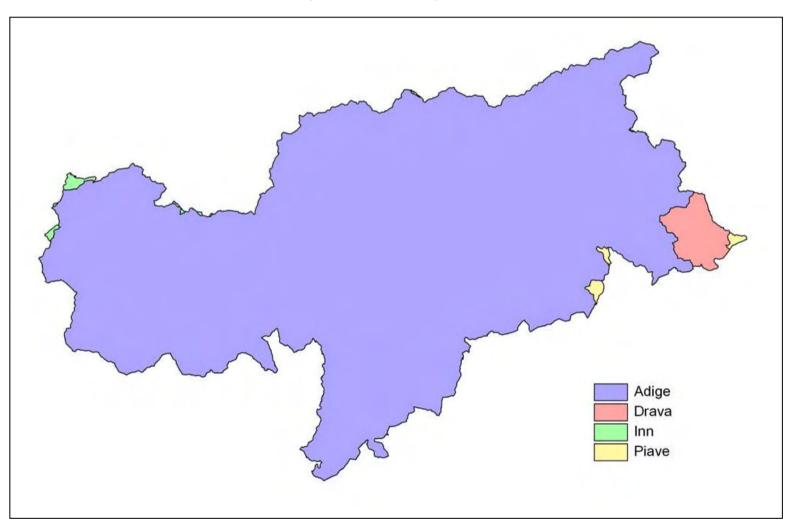
- la Zona dei Salmonidi,
- la Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila
- la Zona dei Ciprinidi a deposizione fitofila.

Per le acque correnti dell'Alto Adige: di rilievo in primo luogo Zona dei Salmonidi

All'interno della Zona dei Salmonidi, tuttavia, devono essere distinte in Alto Adige diverse tipiche comunità ittiche.

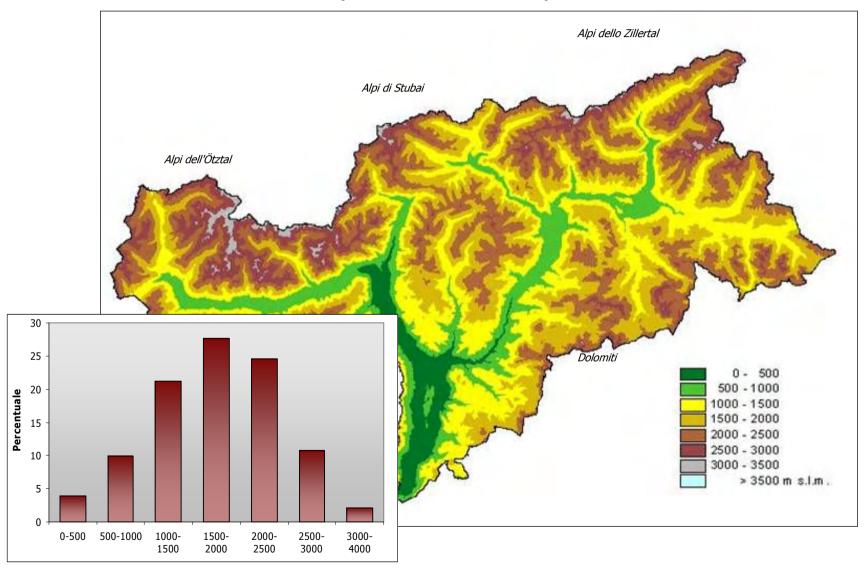
Distinzione per bacini idrografici

- Bacino dell'Adige
- Bacino della Drava (Danubio)



Distinzione altitudinale

In base ad altitudine, pendenza, ampiezza d'alveo



Distinzione altitudinale

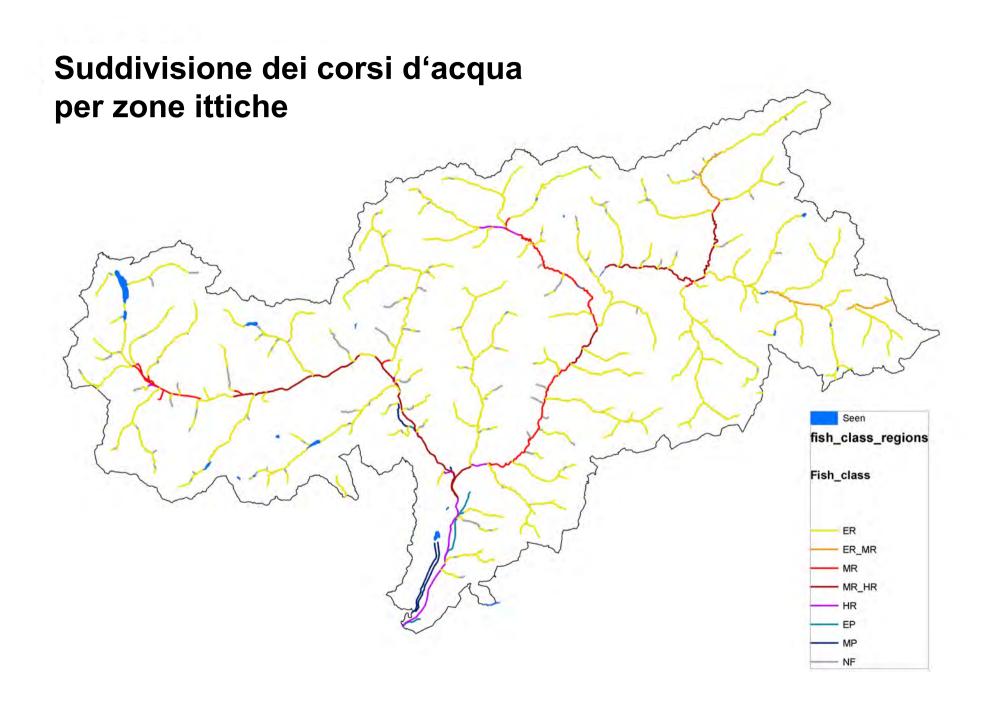
In base ad altitudine, pendenza, ampiezza d'alveo

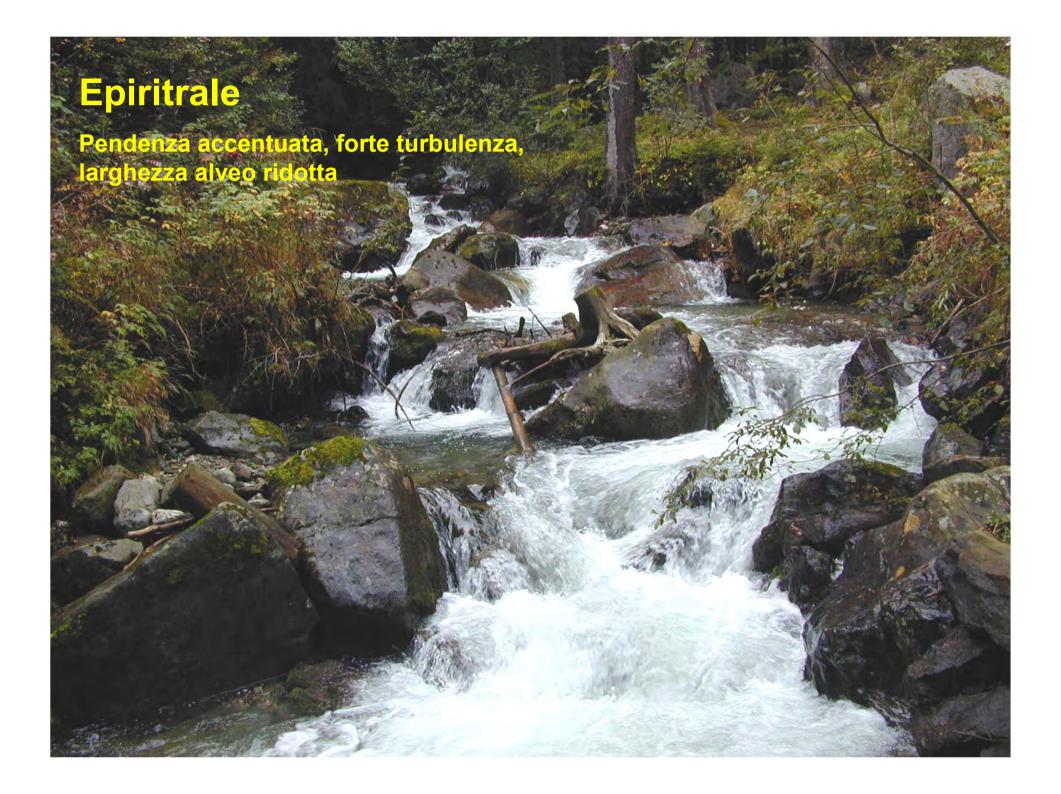
Classificazione secondo Huet:

Macrozone		Regioni ittiche	determinazione
RITHRAL/Zona dei Salmonidi	1	EPIRITHRAL	zona della trota alta
	2 3	METARITHRAL HYPORITHRAL	zona della trota bassa zona del temolo
POTAMAL/Zona dei Ciprinidi	4 5 6	EPIPOTAMAL METAPOTAMAL HYPOPOTAMAL	zona del barbo zona dell'abramide zona della passera

zona	numero tratti	larghez	za [m]	pender	nza [‰]
		arithm	med	arithm	med
ER	1116	8.03	5.00	64.07	57.35
MR	237	19.17	15.00	9.58	9.40
HR	126	24.71	20.00	4.02	3.95
EP	44	15.30	5.00	1.45	1.30
MP	46	17.48	5.00	0.10	0.00
NF	153	5.25	5.00	213.57	198.40
Totale	1722	10.93	8.00	62.15	44.10

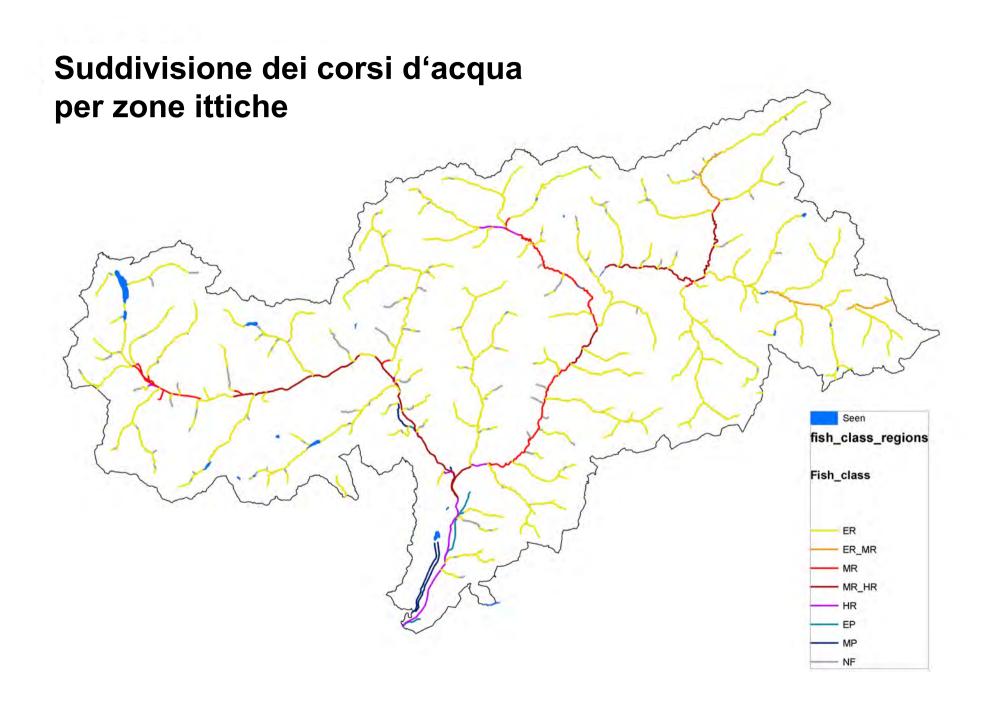
Tratti di acque con pendenze superiori a 15% sono quindi classificati come zone NF (No Fish), cioè come acque non adatte alla vita dei pesci.











Definizione specie ittiche attese

Specie guida sono le specie dominanti di una zona ittica e devono essere riscontrate in monitoraggi in situazioni ecologiche intatte. Inoltre queste specie dovrebbero essere riscontrate con una abbondanza relativa maggiore rispetto a specie accompagnatorie.

Specie accompagnatorie sono anch'essi tipici per la zona ittica corrispondente, sono presenti però in modo meno abbondante rispetto a specie guida.

L'elaborazione di linee guida specifiche per le zone ittica definite può avvenire attraverso tre strategie diverse;

- (I) dati storici riguardanti la fauna ittica
- (II) dati zoogeografici, palaeozoologici e filogeografici
- (III) monitoraggi recenti
- (IV) giudizio d'esperto

Problema/incongruenza con ISECI

Si propone di valutare la trota fario come una specie indigena e di valutarne anche la struttura di popolazione.

Questo compromesso è da vedere anche in un senso pragmatico; se si dovesse definire la trota fario semplicemente come specie alloctona, non sarebbe possibile il calcolo sensato dell'indice ISECI per la maggior parte delle acque correnti medie-alte.

Ciò porterebbe ad una massiccia riduzione dei punti di monitoraggio.

Epirithral:

*AUT=autoctono, PAR=para-autoctono, ALL=alloctono

Specie guida

Trota fario (PAR)

Specie accompagnatoria

Scazzone (AUT)

Trota marmorata (AUT) (*)

				ona it thral	tica - Adige	9					
n. punti media aritm. altitudine [m]	183 1079										
						S	pecie itt	tiche			
		TM	TF	TE	CA	TI	SCZ	LA	BAB	SAF	SAG
n. presenza		49	170	13	3	29	25	1	1	69	1
mass. percentuale classi		1	4	2	1,2,3	2	1	1	1	1	1
classificazione		В	L	S	S	Χ	В	S	S	X	S

Metarithral:

Specie guida:

Trota marmorata (AUT)

Specie accompagnatoria

Trota fario (PAR)

Temolo (AUT)

Scazzone (AUT)

Lampreda padana (AUT)

Cavedano (AUT)

Barbo (AL

n. punti 31 media aritm. Altidudine [m] 641

specie ittiche

zona ittica

n. presenza mass. Percentuale classe classificazione

TM	TF	ΤE	CA	SCZ	LA	BAB	TI	SAF
27	25	6	3	17	3	2	6	3
2	3	1,3	1	2	1	1	1	0
L	L	S	S	В	S	S	X	Χ

Hyporithral:

Specie guida Temolo (AUT) Trota marmorata (AUT)

Specie accompagnatorie
Trota fario (PAR)
Scazzone (AUT)
Lampreda padana (AUT)
Cavedano (AUT)
Barbo (AUT)

zona ittica HR-Adige															
n. punti 14 media aritm. altitudine [m] 277															
							9	speci	e itticl	ne					
	TM	TF	TE	CA	SCZ	LA	BAB	TI	SAG	ALB	TR	SPI	BBB	CAS	COM
n. presenza	12	13	9	4	9	1	1	3	2	3	4	2	1	2	2
mass. percentuale classi	2	2	3	2,3,4	3	1	2	1	1	1	1	1	0	0	0
classificazione	L	L	L	S	L	S	S	Χ	S	S	S	S	Χ	Х	S

(F2) Condizione biologica

Il parametro F2 è determinato

- (I) dalla struttura della popolazione in classi di età (peso interno: 0.6) in base alle classi:
 - ben strutturata
 - mediamente strutturata
 - destrutturata
- (I) dalla abbondanza demografica (peso interno di 0.4), in base alle classi:
 - pari a quella attesa
 - intermedia
 - scarsa

Il parametro (F1) può raggiungere un valore di F1 = 0.3

Deficit ISECI?

Giudizio esperto o quantificazione?

Da una prima lettura del metodo ISECI, tale valutazione prevede un "giudizio esperto".

Per la biomassa, essendo a disposizione dati relativi a numerosi campionamenti, è possibile eseguire la classificazione tramite dei valori misurati in classi di abbondanza.

		ABBONDANZ	A [Ind./ha]			_			
		D	irettiva Quad	ro				ISECI	
regione ittica	classe1	classe2	classe3	classe4	classe5		buono	intermedia	scarsa
ER (CALCAREA)	>1403	1403-1131	1131-859	859-587	<587		>1357	1357-1223	<771
ER (SILICEA)	>722	722-541	541-360	360-179	<179		>851	851-550	<550
ER (GLACIALE)	>218	218-164	164-110	110-56	<56		>188	188-104	<104
ER_MR	>1142	1142-1032	1032-922	922-812	<812		>1068	1068-884	<884
MR	>865	865-771	771-677	677-583	<583		>802	802-645	<645
MR_HR	>895	995-790	790-685	685-580	<580		>825	825-650	<650
		BIOMASSA	[kg/ha]						
		D	irettiva Quad	ro				ISECI	
regione ittica	classe1	classe2	classe3	classe4	classe5		buona	intermedia	scarsa
ER (CALCAREA)	>212	212-189	189-166	166-143	<143		>179	179-123	<123
ER (SILICEA)	>166	166-139	139-112	112-85	<85		>147	147-101	<101
ER (GLACIALE)	>26	26-20	20-14	14-8	<8		>23	23-12	<12
ER_MR	>105	105-97	97-89	89-81	<81		>99	99-85	<85
MR	>201	201-165	165-129	129-90	<90		>176	176-115	115
MR_HR	>135	135-123	123-111	111-99	<99		>127	127-107	<107

Per la struttura, in base a problemi riscontrati nei campionamenti, vengono definiti degli elementi discriminanti

specie ittiche	osservazione
trota fario	affluenti piccoli, fossati: molti individui giovani, adulti rari o assenti
	acque principali: individui giovani rari, reclutati a poco a poco
tuoto 100 000 000 0	
trota marmorata	problematica' delle semine di novellame
temolo	oscillazioni naturali
scazzone	pesce bentonico: la presenza di individui giovani, subadulti e adulti è sufficiente per uno stato buono (probabilità di cattura limitata)
cobite	pesce bentonico: la presenza di individui giovani, subadulti e adulti è sufficiente per uno stato buono (probabilità di cattura limitata)
cobite barbatello	pesce bentonico: la presenza di individui giovani, subadulti e adulti è sufficiente per uno stato buono (probabilità di cattura limitata)
lampreda	larva e individui adulti con la stessa lunghezza
cavedano	individui giovani immigrano da fossati
barbo	Alto Adige si trova nel limite di distribuzione della specie; spesso pochi individui campionati

(F3) Ibridi

All'interno dell'indice ISECI deve essere valutata anche la presenza di ibridi tra specie ittiche indigene e alloctone appartenenti ai generi Salmo, Thymallus, Esox, Barbus e Rutilus.

Il parametro F3 può assumere solo due valori, ossia il valore 0 in caso di presenza o il valore 1 in caso assenza di ibridi.

Il peso del parametro F3 è pari a 0.1.

Deficit ISECI?

Valutazione degli ibridi ipotizzabile nell'ambito del campionamento?



(F4) Specie alloctone:

Il valore complessivo del parametro F4 può raggiungere un valore di 0.2.

Tale valore massimo viene attribuito in caso di assenza di specie aliene

Viene diminuito in base a tabella:

Ad es. Specie con impatto medio:

Qualora il numero di specie aliene con impatto medio sia uguale o maggiore del 50% del totale delle specie campionate / valore = 0.5

Qualora il numero di specie aliene con impatto medio sia minore del 50% del totale delle specie campionate / valore = 0.75

Impatto sulla fauna indigena	specie ittiche alloctone
Elevato	Silurus glanis
Medio	Rutilus rutilus Abramis brama Carassius carassius Carassius auratus Rhodeus sericeus Pseudorasbora parva Barbus barbus Ameiurus sp. /Ictalurus sp. / Clarias sp. Salmo trutta ceppo atlantico Salvelinus fontinalis Oncorhynchus mykiss Thymallus Thymallus ceppo danubiano Sander lucioperca Micropterus salmoides Lepomis gibbosus
Moderato	Ctenopharyngodon idellus
	Hypophthalmichthys sp. Coregonus sp.

Deficit ISECI?

- 1) Viene considerata solo la presenza/assenza!
- A nostro avviso differenza sostanziale, se presenti solo singoli esemplari per immissione "pronta pesca" o se specie aliena presente con popolazione ben strutturata!
- 2) Vengono considerate specie aliene: trota fario di ceppo non mediterraneo temolo danubiano

Relativa identificazione?

(F5) Specie endemiche:

L'ultimo parametro di rilievo per la valutazione dell'indice ISECI è dato dalla presenza/assenza di specie endemiche. Nei casi in cui, nonostante la teoretica presenza di specie endemiche, la loro presenza non può essere accertata, il valore di F5 sarà pari a 0 punti.

La presenza di tali specie endemiche attese, determina un valore massimo di 0.1 per il valore di F5.

Specie ittica	Distribuzione in Alto Adige	Nome italiano
Lampetra zanadreai	X	Lampreda padana
Acipenser naccarii		
Rutilus rubilio		
Rutilus erythrophthalmus	X	Triotto
Leuciscus souffia muticellus		
Alburnus alburnus alborella	X	Alborella
Alburnus albidus		
Chondrostoma soetta		
Chondrostoma genei		
Barbus plebejus	X	Barbo
Barbus meridionalis caninus	Χ '	Barbo canino
Cobitis taenia bilineata	Χ '	Cobite
Sabanejewia larvata	X	Cobite masherato
Salmo (trutta) marmoratus	X	Trota marmorata
Salmo (trutta) macrostigmata		
Salmo fibreni		
Salmo carpio		
Pomatoschistus canestrini		
Knipowitschia panizzae		
Knipowitschia punctatissima		
Padagobius martensii	X	Ghiozzo padano
Gobius nigricans		

Deficit ISECI?

Se non sono attese e presenti specie endemiche, il punteggio di 0,1 viene attribuito ugualmente?

Altrimenti, anche in condizioni ottimali, non sarà possibile raggiungere il punteggio massimo di 1!

DISCUSSIONE

Campionamenti tramite l'impiego di imbarcazione, per tratti di 8 km di lunghezza, consentono di verificare la presenza/assenza delle specie attese con una buona attendibilità.

Campionamenti su tratti di lunghezza limitata (100-200 m) non risultano sufficienti per confermare la presenza di specie ittiche presenti ai margini del loro areale di distribuzione (ad esempio il barbo comune).

Valutazione di tutte i dati disponibili per l'intero corpo idrico (o corpi idrici interconnessi e quindi ad esempio i relativi affluenti) e non solo dei singoli punti di campionamento?