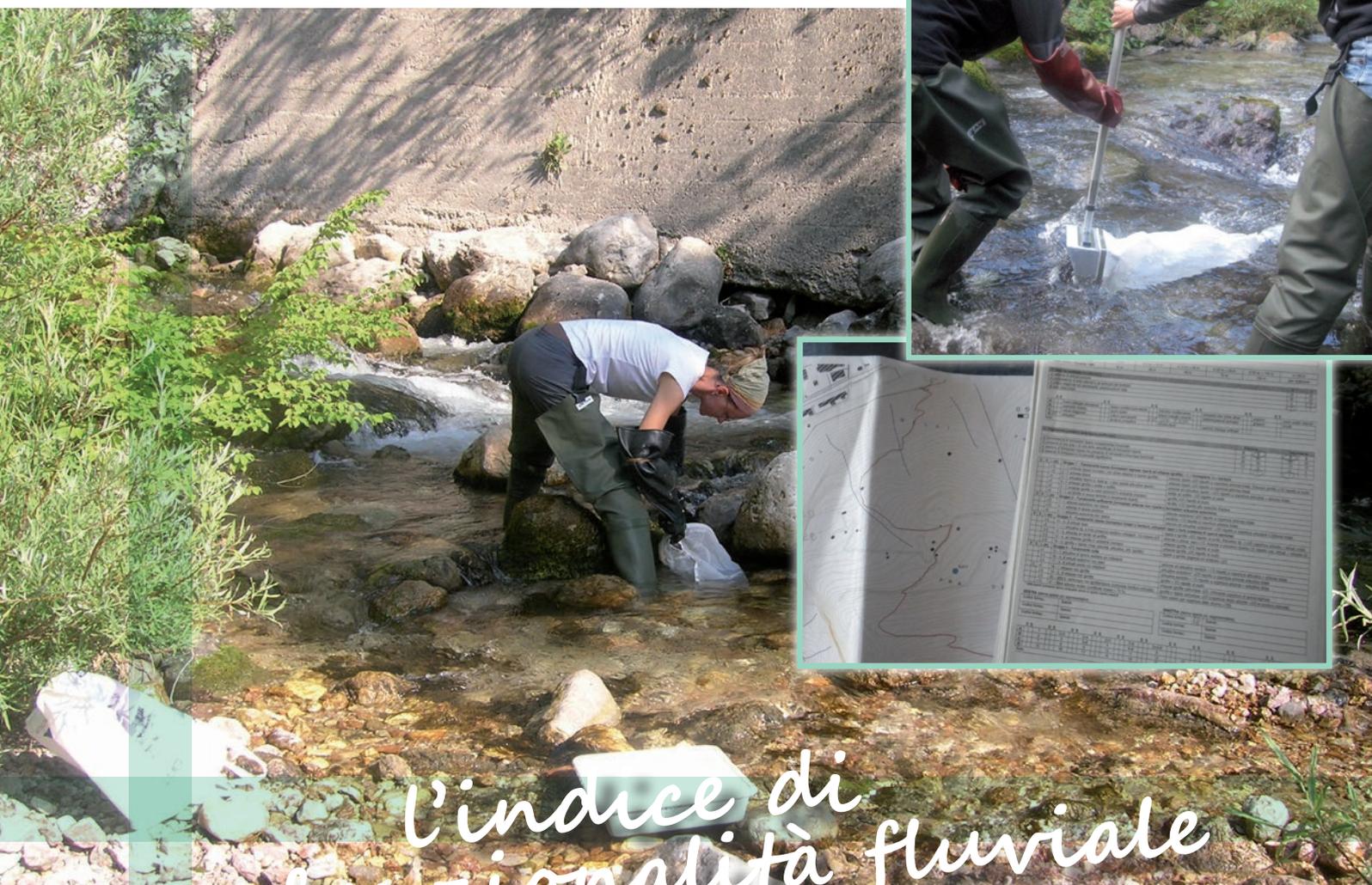




progetto IFF del Trentino

sintesi dei risultati



*L'indice di
funzionalità fluviale*



Progetto IFF del Trentino

APPLICAZIONE DELL'IFF 2007 (INDICE DI FUNZIONALITA' FLUVIALE) SUI CORSI D'ACQUA TIPIZZATI DEL TRENINO

Sintesi dei risultati

Gruppo di lavoro APPA:

Maurizio Siligardi (coordinatore)
Raffaella Canepel
Veronica Casotti
Valentina Dallafior
Chiara Defrancesco
Domenico Paolo Di Lonardo
Catia Monauni
Paolo Negri
Francesca Paoli
Gaetano Patti
Alessandro Rubin

Hanno collaborato:

Isabella Barozzi (studio grafico, pdf e sito web)
Andrea Pontalti (nomogramma e database)

Trento 2013

1. INTRODUZIONE

Dall'applicazione dell'IFF sui corsi d'acqua tipizzati del Trentino selezionati per il progetto IFF, per ogni tratto sono stati rilevati i 14 parametri del metodo su entrambe le sponde per un totale di 3024 tratti (considerando anche i tratti non rilevati per particolari condizioni, definiti come nel capitolo 1, il totale delle schede redatte è di 3153). Per agevolare la consultazione dei risultati del progetto IFF, che data la notevole quantità di dati avrebbe potuto risultare dispersiva, si è optato per una trattazione sintetica, ovvero per ogni bacino sono stati esaminati i dati relativi ai punteggi finali di IFF e ai giudizi di ogni tratto, suddivisi per asta principale e per affluenti.

2. ANALISI DEI RISULTATI

2.1 Funzionalità reale per tratti

I valori di IFF reale (metodo IFF 2007) delle aste fluviali principali mostrano una variabilità molto evidente, giustificata dalle caratteristiche peculiari dei vari corsi d'acqua trentini. Basti pensare per esempio alle differenze tra le condizioni ambientali che caratterizzano i tratti fluviali montani e quelle relative ai tratti di fondovalle, come ad esempio l'asta del fiume Adige all'interno dei confini provinciali, che si presenta totalmente arginato con scarsa vegetazione perifluviale, avendo subito nel tempo rimaneggiamenti e raddrizzamenti che hanno compromesso la naturalità del fiume e ai tratti fluviali montani.

Per trarre delle conclusioni generalizzate sui risultati di IFF reale è stato elaborato un grafico con la rappresentazione dei valori suddivisi in funzione dei livelli di funzionalità fluviale reale. Il grafico di Fig. 1 evidenzia una netta prevalenza del secondo livello di funzionalità. Infatti i tratti di II livello ammontano a 1100. Significativo è anche il numero dei tratti di III livello, che ammonta a 830 mentre quelli intermedi di II-III livello sono 376.

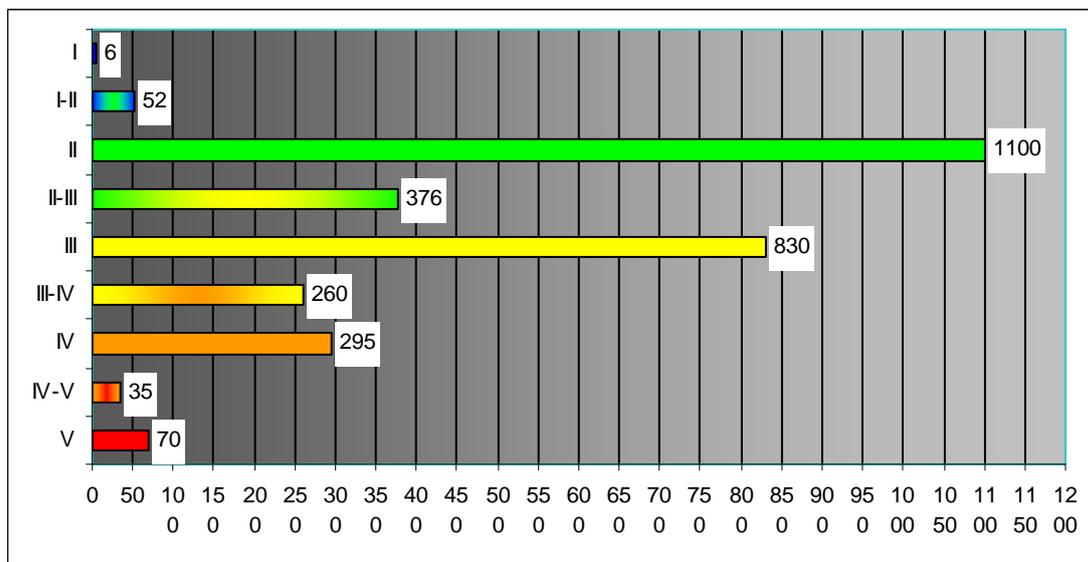


Fig. 1 – Rappresentazione della distribuzione dei giudizi IFF suddivisi per livelli riferiti ai tratti di fiume.

La figura 2 riporta i valori precedenti in percentuale ed evidenzia come il II livello rappresenti la maggioranza (36.4%) dei tratti indagati riferiti alle aste principali mentre solo lo 0.2% dei tratti ricade nel di I livello; i tratti di V livello sono pari al 2.3%. In generale si nota che i livelli compresi tra il II e III livello ammontano al 76.2% del totale.

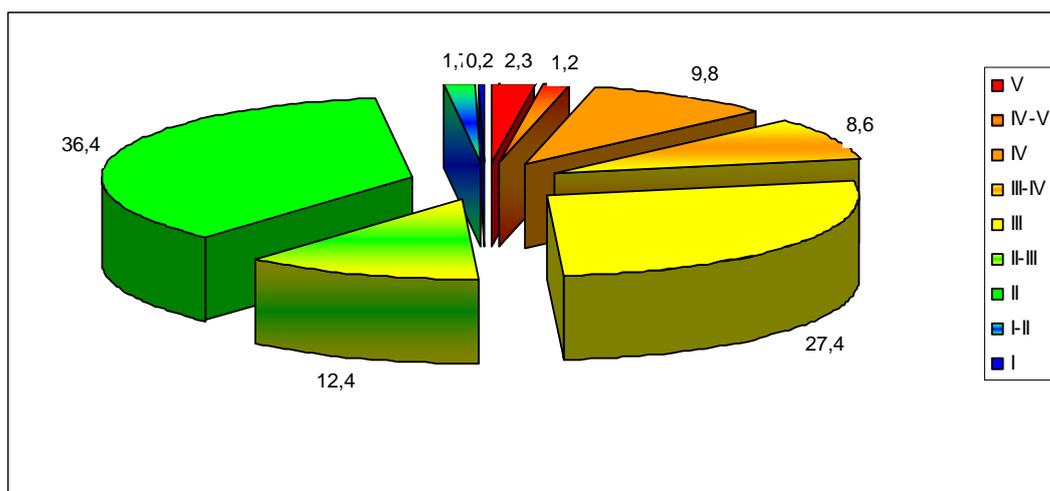


Fig. 2 – Rappresentazione della distribuzione dei giudizi IFF riferiti ai tratti di fiume suddivisi per livelli con indicazione del colore di livello IFF.

Nelle tabelle che seguono sono rappresentate le distribuzioni dei giudizi in percentuale considerando il totale dei tratti riferiti alle acque delle aste principali (tab. 1) e di ogni bacino (tab. 2).

aste princ.	V	IV-V	IV	III-IV	III	II-III	II	I-II	I
ADIGE	0,0	0,0	20,5	55,1	22,8	1,6	0,0	0,0	0,0
ASTICO	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6	14,3	64,0	0,0	0,0
AVISIO	0,0	0,0	6,6	5,5	35,1	19,7	23,6	9,5	0,0
BRENTA	7,7	34,0	10,9	10,0	32,2	5,1	0,0	0,0	0,0
CHIESE	0,0	0,0	0,0	4,0	32,2	12,9	50,9	0,0	0,0
CISMON	0,0	0,0	12,1	7,6	44,7	3,2	32,5	0,0	0,0
FERSINA	0,0	0,0	13,3	7,5	21,7	19,7	33,1	4,7	0,0
NOCE	0,0	0,0	14,6	4,7	41,9	26,0	12,8	0,0	0,0
SARCA	3,5	0,2	12,6	16,5	34,1	10,8	22,4	0,0	0,0
VANOI	0,0	0,0	0,7	2,0	14,3	7,1	41,0	33,3	1,7
media	1,1	3,4	9,1	11,3	30,1	12,0	28,0	4,8	0,2

Tab. 1 - Distribuzione percentuale dei giudizi riferiti alle acque di ogni asta principale

affluenti	V	IV-V	IV	III-IV	III	II-III	II	I-II	I
Adige	3,9	1,5	15,0	25,9	18,5	6,1	27,5	1,4	0,1
Astico	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6	14,3	64,0	0,0	0,0
Avisio	1,2	0,1	4,6	6,4	22,3	12,8	47,3	5,4	0,0
Brenta	2,3	10,2	7,5	8,4	23,6	7,5	37,5	3,1	0,0
Chiese	0,0	1,8	5,7	5,0	24,4	10,3	53,0	0,0	0,0
Cismon	0,0	0,0	11,0	5,9	30,0	4,1	48,7	0,3	0,0
Fersina	1,1	0,6	15,0	4,6	29,4	13,5	32,2	3,5	0,0
Noce	1,6	0,2	5,6	3,4	25,4	18,3	45,3	0,3	0,0
Sarca	4,1	3,1	12,2	6,7	19,9	11,4	42,2	0,4	0,0
Vanoi	0,0	0,0	0,3	1,4	12,9	8,1	59,8	16,7	0,8
media	1,4	1,7	7,7	6,8	22,6	10,5	45,3	3,1	0,9

Tab. 2 - Distribuzione percentuale dei giudizi riferiti alle acque di ogni bacino

Osservando i valori medi riferiti ai corsi d'acqua principali si nota che solo il 33% dei tratti presenta un giudizio pari o superiore al livello "buono" (II) e con un 30% di "mediocre" (III), mentre per quanto riguarda i valori delle acque dei singoli bacini, i tratti che sono pari o superiori in giudizio al livello "buono" (II) presentano un 49.9% e il livello mediocre si abbassa al 22.8%. Queste distribuzioni sono esposte nelle figure 3 e 4 evidenziando con maggiore efficacia le differenze sopra espresse.

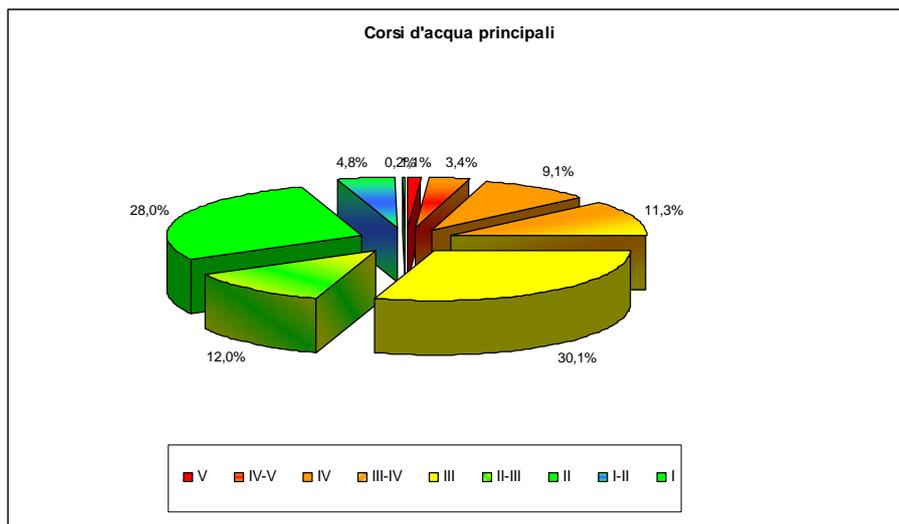


Fig. 3 – Rappresentazione grafica delle percentuali medie di giudizio del totale dei corsi d'acqua principali

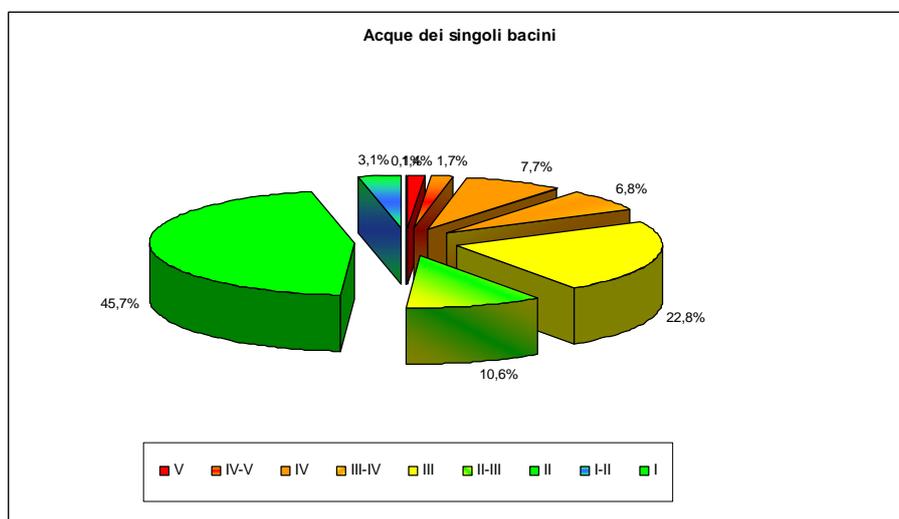


Fig. 4 – Rappresentazione grafica delle percentuali medie di giudizio del totale delle acque dei vari bacini

La tabella 3 riporta i valori medi dei punteggi IFF e i livelli di funzionalità divisi per sponda destra (dx) e sinistra (sx) relativi alle aste principali e ordinati in forma crescente. Si nota facilmente che i corsi d'acqua più critici sono il Brenta e l'Adige le cui medie sono pari ad un giudizio di III-IV livello. La ragione di un giudizio scadente risiede nelle artificializzazioni e raddrizzamenti di lunghi tratti, che annullano la capacità tampone delle rive e la capacità di demolizione e ciclizzazione della sostanza organica nel comparto acqua del fiume. Il corso d'acqua che presenta la migliore media è il torrente Vanoi (tab. 3; fig. 5); tale corso d'acqua scorre in un ambiente dove la pressione antropica è ridotta rispetto agli altri corsi d'acqua, sia per quanto riguarda l'immissione di inquinanti, sia come alterazioni del percorso che, sebbene presenti, non sono così evidenti e determinanti come in altri casi fluviali.

	dx	sx	giudizio	
Brenta	115	103	III-IV	III-IV
Adige	118	112	III-IV	III-IV
Sarca	146	150	III	III
Cismon	153	161	III	III
Avisio	155	166	III	III
Noce	168	161	III	III
Fersina	177	189	III	II-III
Chiese	197	194	II-III	II-III
Vanoi	212	203	II	II

Tab. 3 – Valori medi e giudizi per entrambe le sponde riferiti a tutti i tratti di ogni singola asta principale e ordinati secondo punteggi crescenti

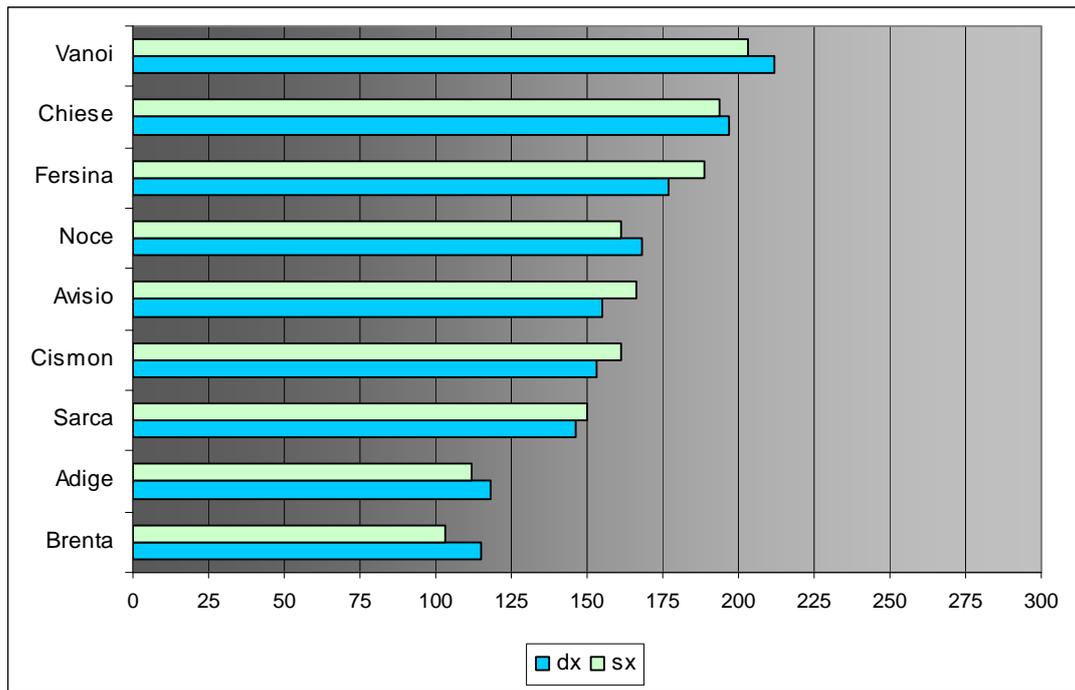


Fig. 5 – Valori medi espressi per entrambe le sponde riferiti a tutti i tratti di ogni singola asta principale

I valori dei punteggi IFF, sia della riva destra che sinistra, di tutti i tratti di ogni singolo corso d'acqua principale, sono riportati nelle figure qui di seguito, insieme con la retta di tendenza. In ascisse sono evidenziati i vari tratti del fiume dal tratto più a valle (foce o confine provinciale) fino al tratto più a monte (limite dei 1800 metri o confine provinciale) (fig. da 6.1 a 6.8). La linea dei punteggi è altalenante. Questo dipende dalle diverse configurazioni funzionali che i singoli tratti possono assumere in funzione degli impatti e momenti di stress morfologico che influiscono sulle rette di tendenza.

Nel caso dell'Adige e del Noce si nota come la retta di tendenza abbia un coefficiente angolare piuttosto basso, assumendo un andamento quasi orizzontale. Tale comportamento appare comprensibile nel caso dell'Adige, in quanto è un fiume di fondo valle, per giunta molto ritoccato nel percorso nell'arco dell'ultimo secolo e mezzo, e nella struttura degli argini che sono artificiali. Spiccano nella mediocrità generale il tratto che raggiunge in sponda destra il II livello e corrispondente al biotopo 'Foci dell'Avisio'.

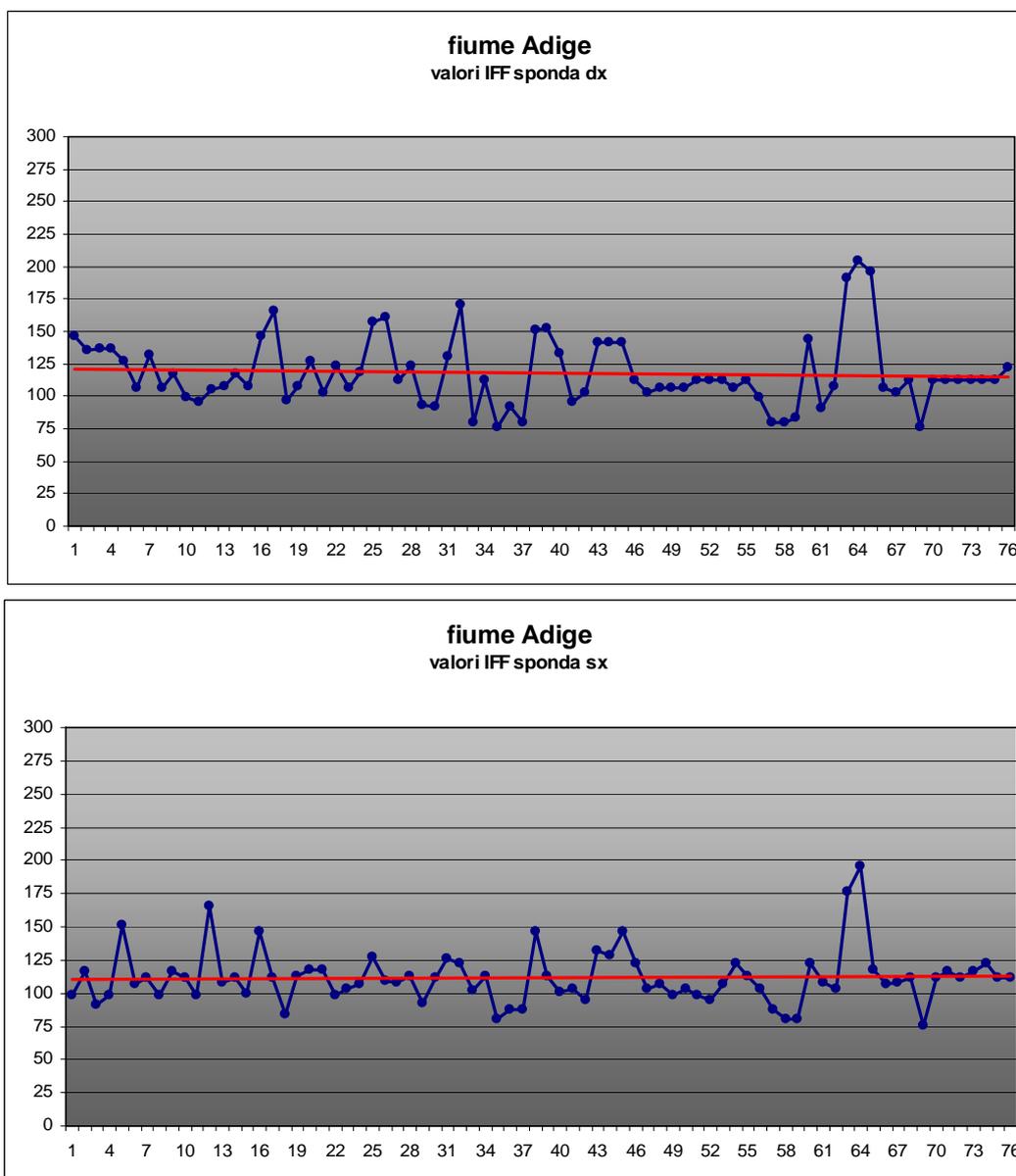


Fig. 6.1 – Andamento dei valori di funzionalità da valle a monte per entrambe le sponde del fiume Adige

Per quanto riguarda il Noce, che scorre in valli alpine, l'appiattimento della retta di tendenza è data da forti oscillazioni del punteggio da valori di II livello a valori di IV livello abbastanza

frequente e dovute alla presenza di opere di rimaneggiamento morfologico delle sponde, denotando una alternanza tra tratti di buona funzionalità a tratti di forte impatto.

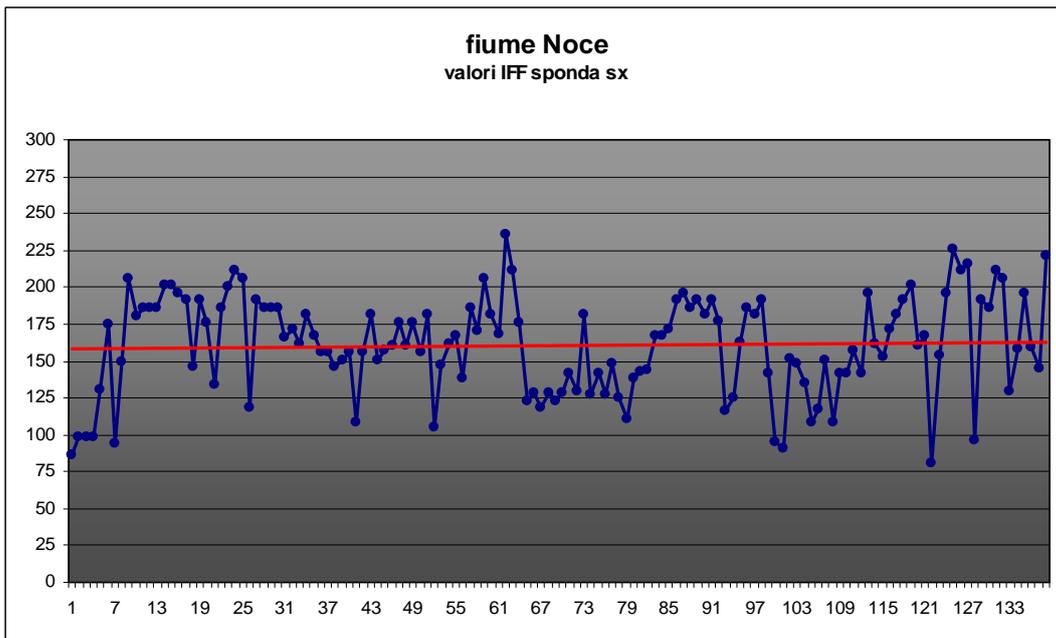
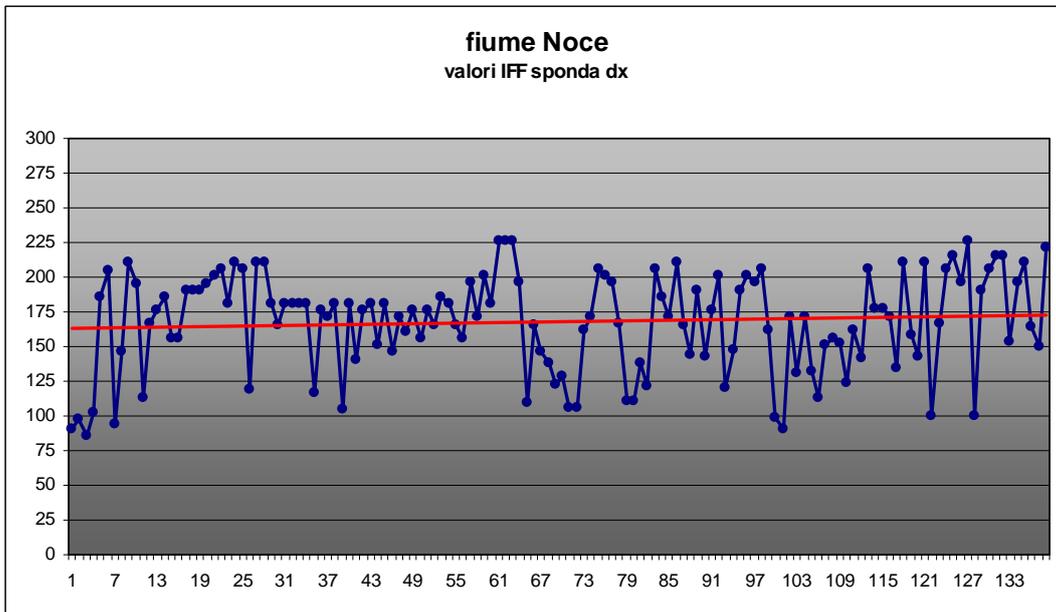


Fig. 6.2 – Andamento dei valori di funzionalità da valle a monte per entrambe le sponde del fiume Noce

I fiumi Avisio e Brenta mostrano una tendenza negativa, ovvero da valle a monte la retta di tendenza offre un andamento calante, cioè i tratti a monte, contrariamente a quanto si possa pensare, presentano una funzionalità minore rispetto ai tratti a valle. Infatti per il Brenta i tratti dell'alta Valsugana in prossimità dei laghi di Caldonazzo e Levico fino a Borgo Valsugana presentano forti connotazioni di artificialità, con raddrizzamenti, cementificazioni delle sponde e banalizzazione del fondo. Analogamente per l'Avisio si nota come i tratti più a valle, soprattutto in Val di Cembra ad esclusione dell'ultimo nella piana dell'Adige, presentano ambienti di pregio che poi diventano leggermente peggiori in Val di Fiemme e Fassa per i notevoli rimaneggiamenti di sistemazione degli alvei.

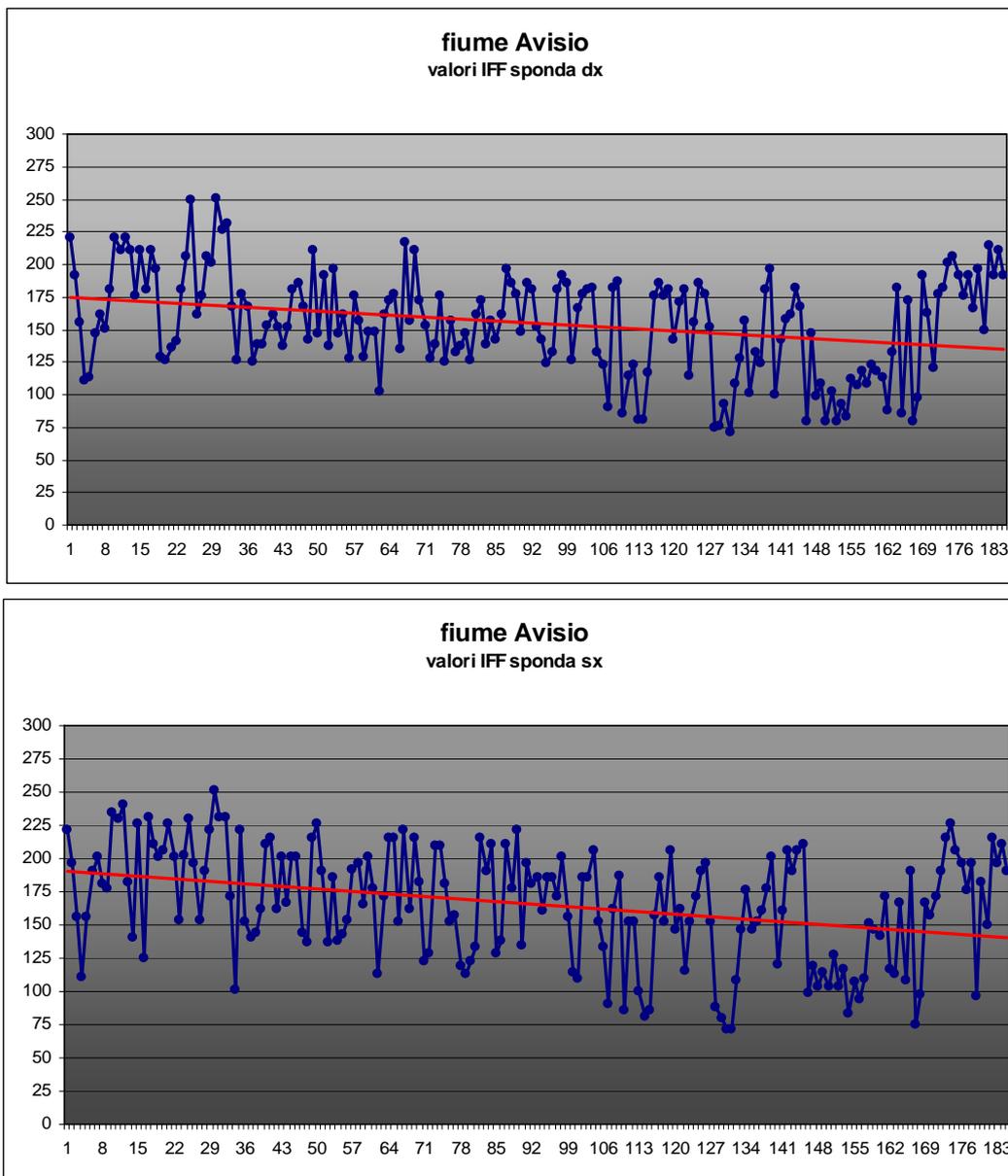


Fig. 6.3 – Andamento dei valori di funzionalità da valle a monte per entrambe le sponde del fiume Avisio

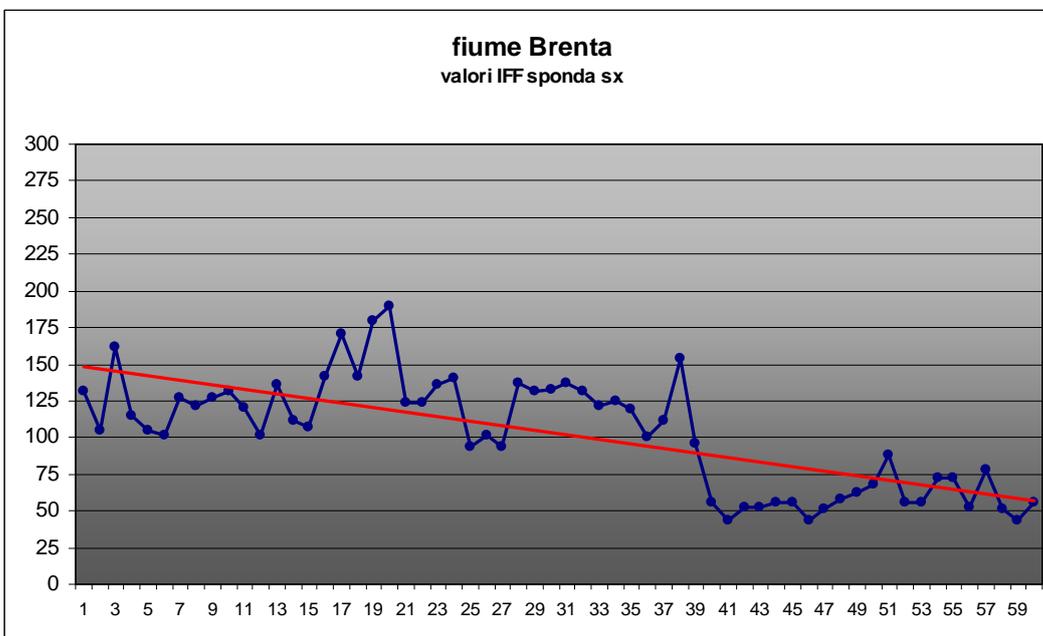
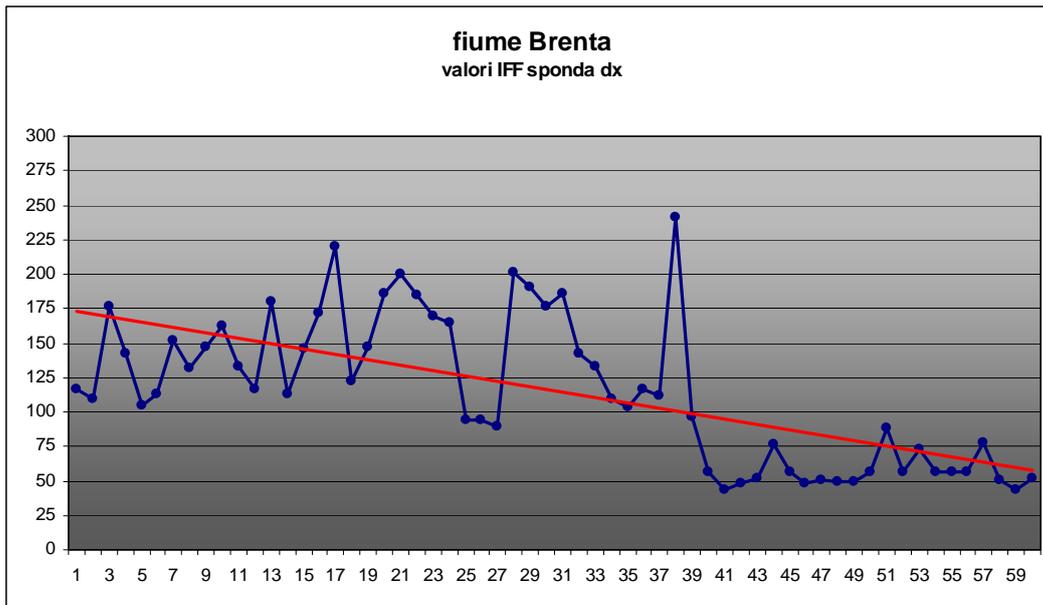


Fig. 6.4 – Andamento dei valori di funzionalità da valle a monte per entrambe le sponde del fiume Brenta

Gli altri corsi d'acqua principali - Chiese, Fersina, Sarca, Vanoi e Cismon – presentano una retta di tendenza positiva, ovvero l'IFF cresce man mano che ci si sposta verso monte. Questa caratteristica indica un sostanziale miglioramento delle condizioni di funzionalità nei tratti più alti, come del resto ci si può aspettare.

Quest'analisi sul torrente Astico è stata tralasciata perchè i tratti rilevati sono in numero limitato all'interno del territorio provinciale.

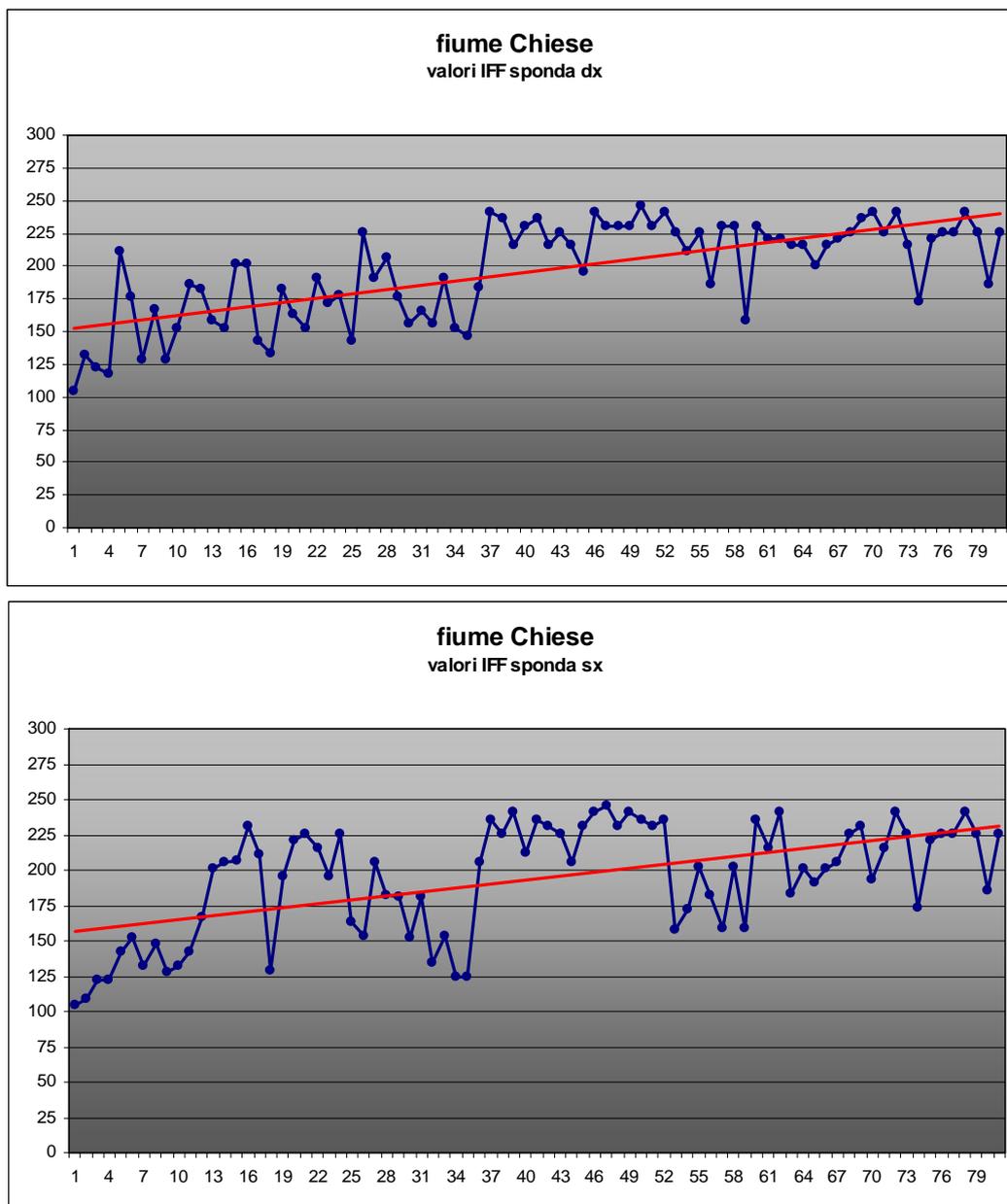


Fig. 6.5 – Andamento dei valori di funzionalità da valle a monte per entrambe le sponde del fiume Chiese

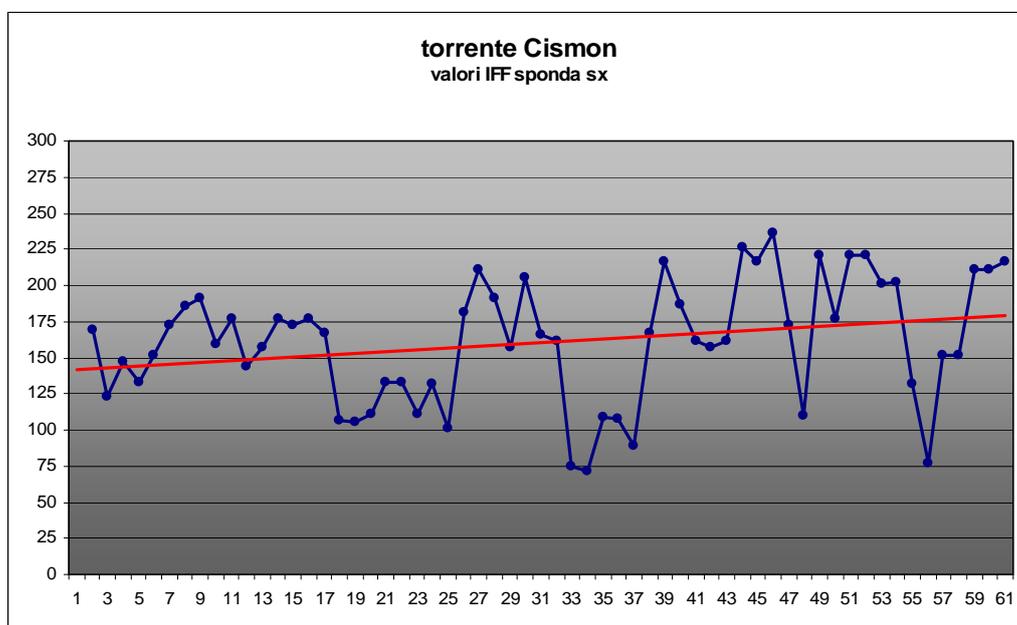
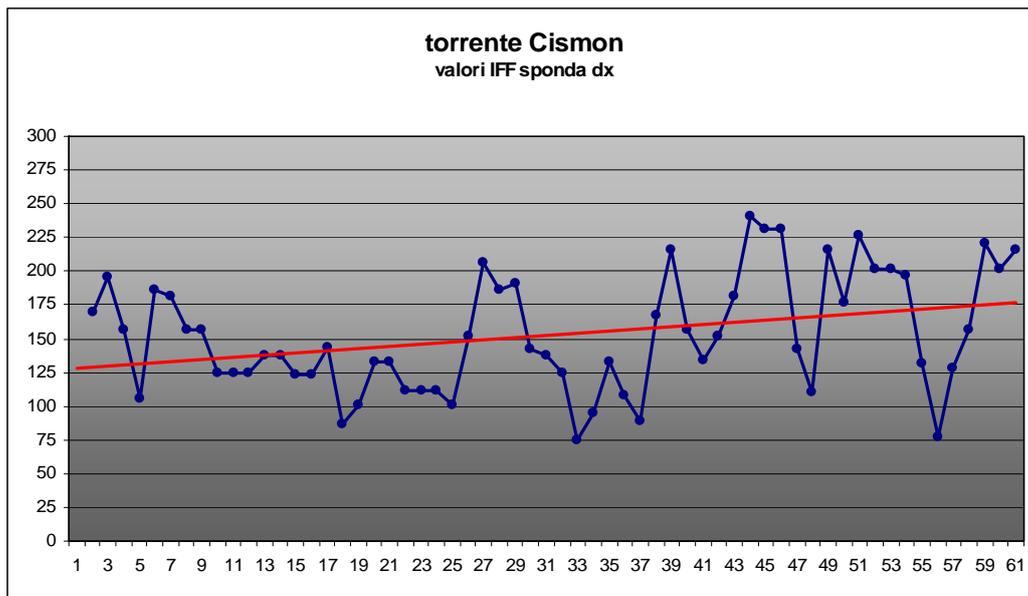


Fig. 6.6 – Andamento dei valori di funzionalità da valle a monte per entrambe le sponde del torrente Cismon

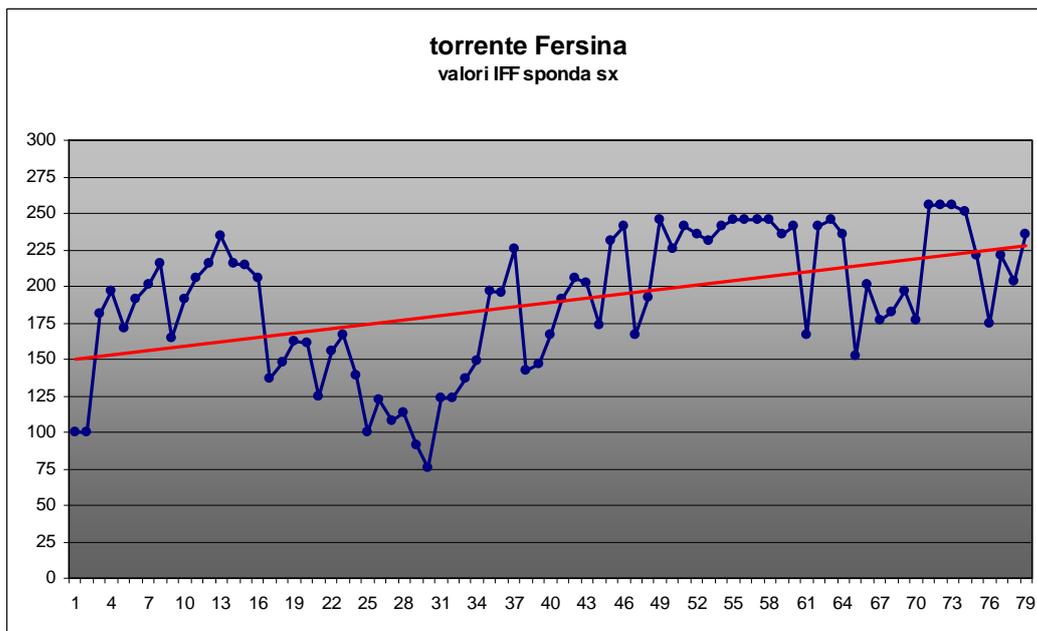
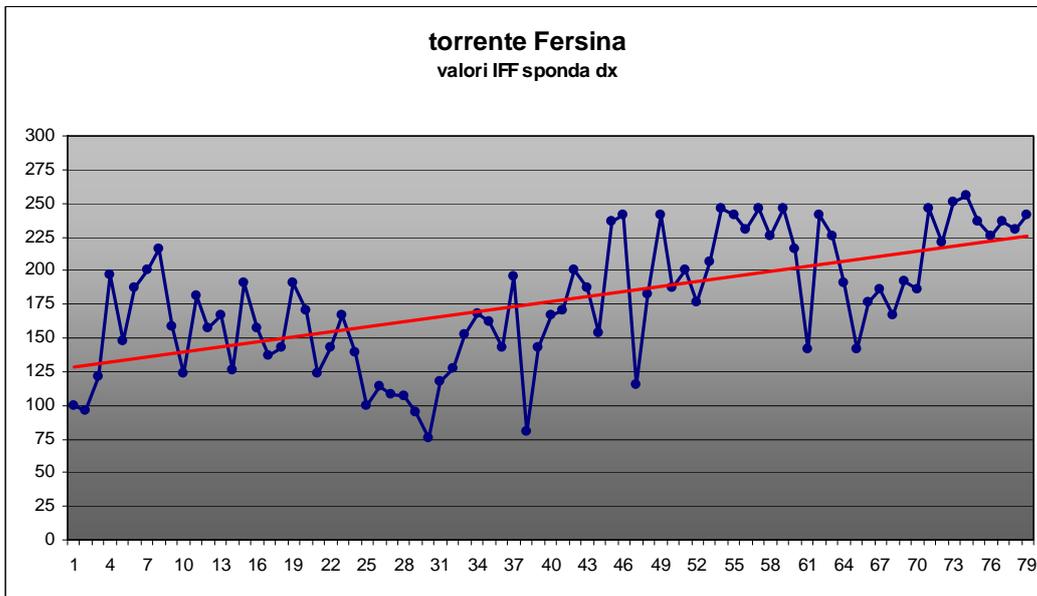


Fig. 6.7 – Andamento dei valori di funzionalità da valle a monte per entrambe le sponde del torrente Fersina

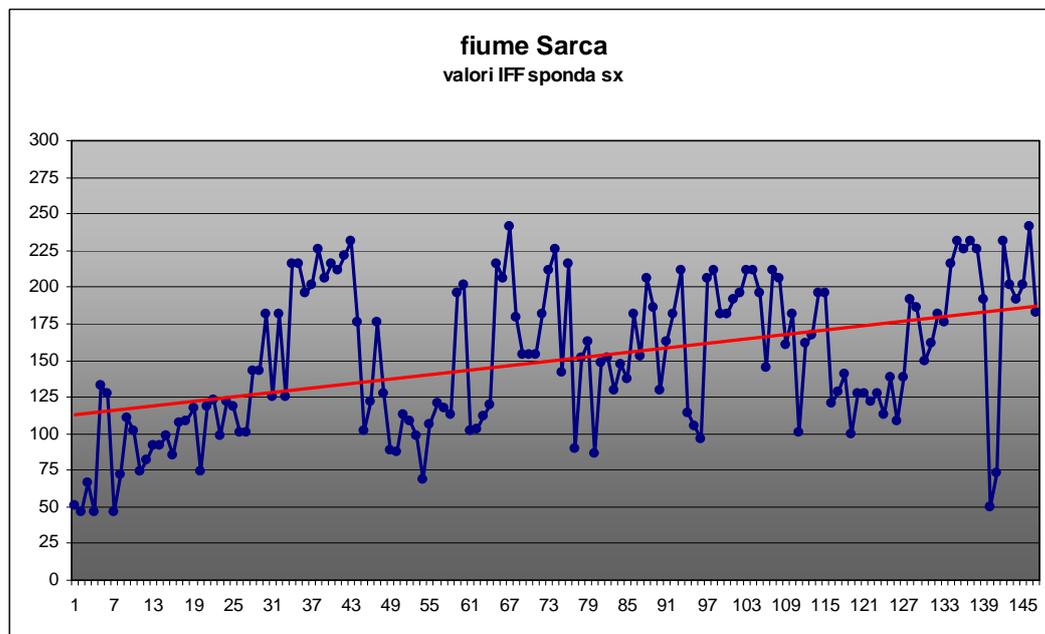
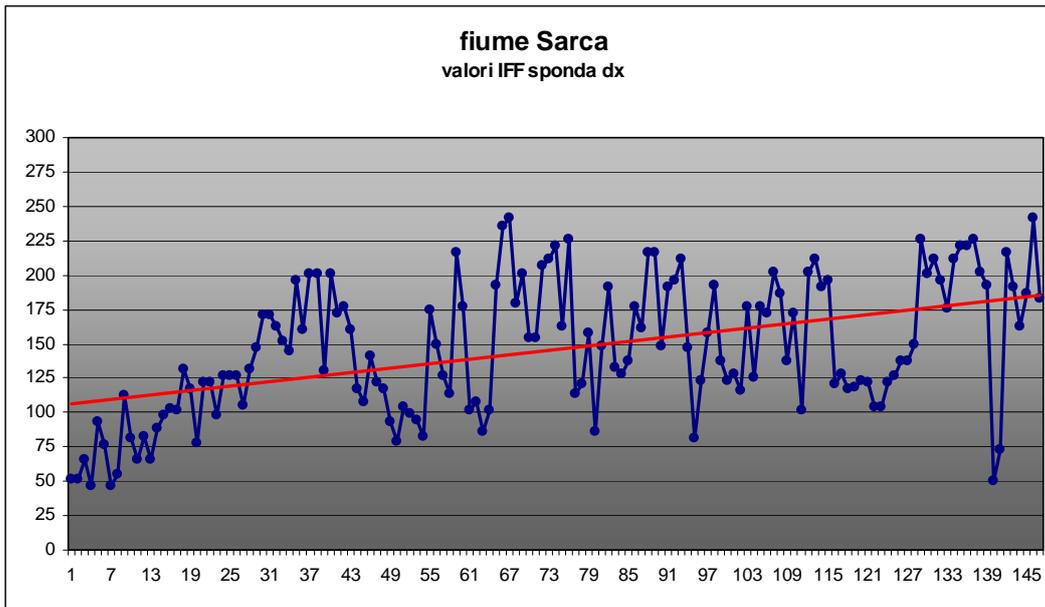


Fig. 6.8 – Andamento dei valori di funzionalità da valle a monte per entrambe le sponde del fiume Sarca

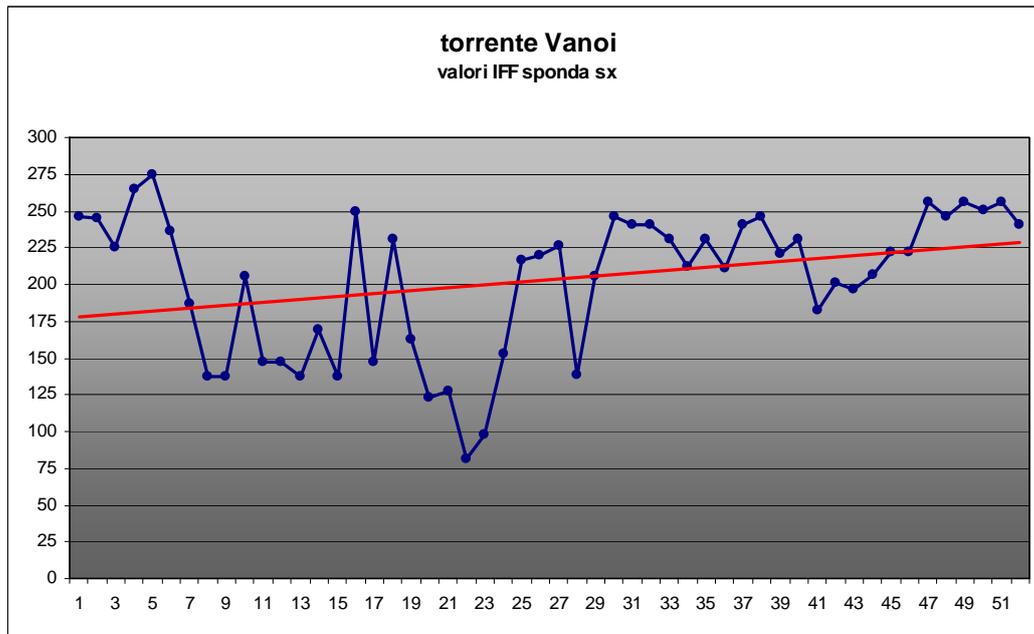
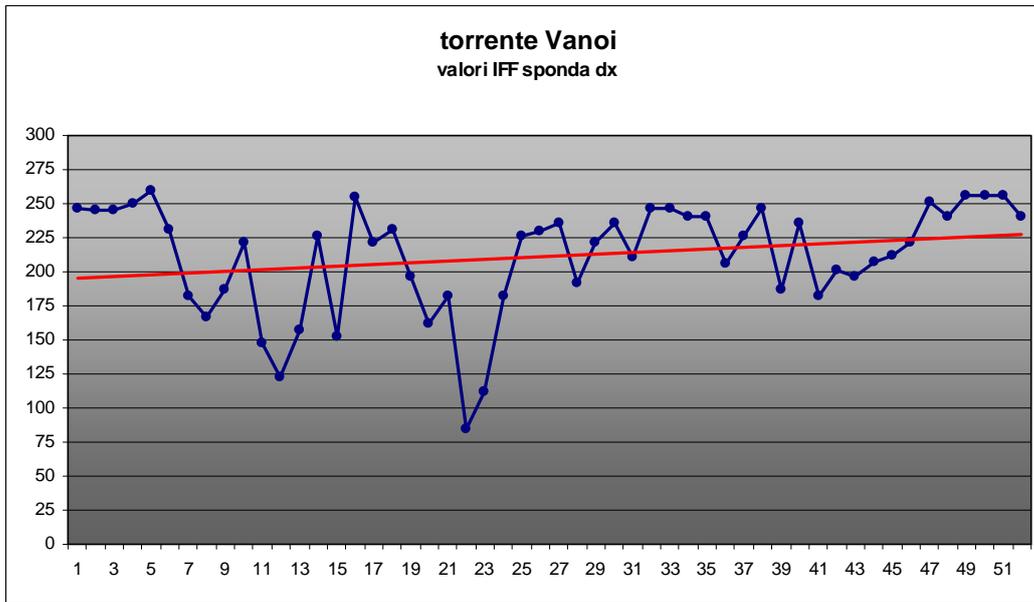


Fig. 6.9 – Andamento dei valori di funzionalità da valle a monte per entrambe le sponde del torrente Vanoi

2.2 Funzionalità reale per lunghezze

L'analisi dei risultati è diversa se si considerano i dati dei giudizi riferiti alle lunghezze dei tratti e non al numero dei tratti. Nella considerazione dei singoli tratti si tiene conto solo della entità tratto, senza considerare la sua lunghezza, cosicché un tratto lungo cento metri equivale ad uno lungo un chilometro. Mentre dal punto di vista ecologicamente funzionale sappiamo quanto sia importante la lunghezza del tratto sia per il processo di autodepurazione che di *buffer strip*. Appare evidente che l'analisi per lunghezza propone una visione realistica della funzionalità fluviale.

In questa sede, considerato l'enorme numero di dati raccolti, cercheremo di sintetizzare l'informazione affinché possa risultare chiara e immediata ad un comune lettore. Di seguito sono riportate alcune figure e tabelle che rappresentano la distribuzione percentuale dei giudizi di funzionalità riferiti alle lunghezze del corso d'acqua.

aste princ.	V	IV-V	IV	III-IV	III	II-III	II	I-II	I
ADIGE	0,0	0,0	20,5	55,1	22,8	1,6	0,0	0,0	0,0
ASTICO	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6	14,3	64,0	0,0	0,0
AVISIO	0,0	0,0	6,6	5,5	35,1	19,7	23,6	9,5	0,0
BRENTA	7,7	34,0	10,9	10,0	32,2	5,1	0,0	0,0	0,0
CHIESE	0,0	0,0	0,0	4,0	32,2	12,9	50,9	0,0	0,0
CISMON	0,0	0,0	12,1	7,6	44,7	3,2	32,5	0,0	0,0
FERSINA	0,0	0,0	13,3	7,5	21,7	19,7	33,1	4,7	0,0
NOCE	0,0	0,0	14,6	4,7	41,9	26,0	12,8	0,0	0,0
SARCA	3,5	0,2	12,6	16,5	34,1	10,8	22,4	0,0	0,0
VANOI	0,0	0,0	0,7	2,0	14,3	7,1	41,0	33,3	1,7
media	1,1	3,4	9,1	11,3	30,1	12,0	28,0	4,8	0,2

Tab. 4 – Espressione percentuale dei valori di IFF riferiti alle aste principali considerando le lunghezze dei tratti

affluenti	V	IV-V	IV	III-IV	III	II-III	II	I-II	I
Adige	3,9	1,5	15,0	25,9	18,5	6,1	27,5	1,4	0,1
Astico	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6	14,3	64,0	0,0	0,0
Avisio	1,2	0,1	4,6	6,4	22,3	12,8	47,3	5,4	0,0
Brenta	2,3	10,2	7,5	8,4	23,6	7,5	37,5	3,1	0,0
Chiese	0,0	1,8	5,7	5,0	24,4	10,3	53,0	0,0	0,0
Cismon	0,0	0,0	11,0	5,9	30,0	4,1	48,7	0,3	0,0
Fersina	1,1	0,6	15,0	4,6	29,4	13,5	32,2	3,5	0,0
Noce	1,6	0,2	5,6	3,4	25,4	18,3	45,3	0,3	0,0
Sarca	4,1	3,1	12,2	6,7	19,9	11,4	42,2	0,4	0,0
Vanoi	0,0	0,0	0,3	1,4	12,9	8,1	59,8	16,7	0,8
media	1,4	1,7	7,7	6,8	22,6	10,5	45,3	3,1	0,9

Tab. 5 – Espressione percentuale dei valori di IFF riferiti all'insieme degli affluenti di ogni bacino considerando le lunghezze dei tratti

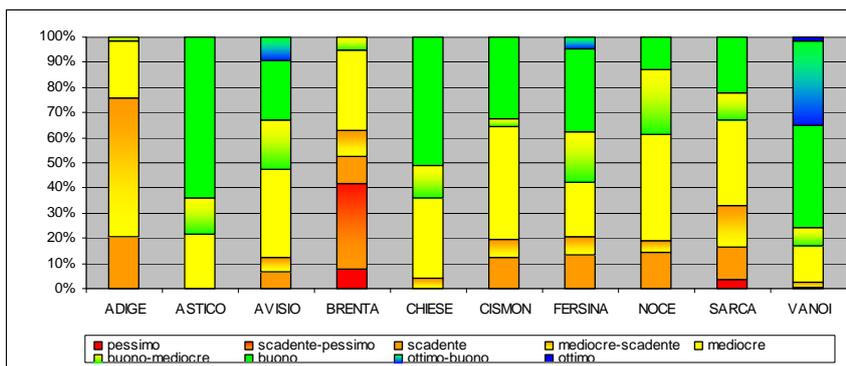


Fig. 7 - Distribuzione dei giudizi IFF esposti come percentuale riferita alle lunghezze dei singoli corsi d'acqua principali

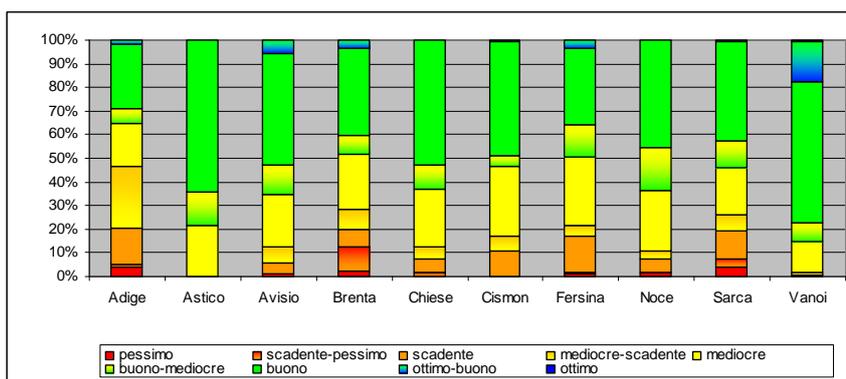


Fig. 8 - Distribuzione dei giudizi IFF esposti come percentuale riferita alle lunghezze totali degli affluenti e delle aste principali di ogni singolo bacino. Da notare che per il fiume Astico l'istogramma si riferisce all'asta principale, come sopra, in quanto non sono stati rilevati dati per gli affluenti.

L'Adige presenta per il 98% della sua lunghezza una funzionalità compresa tra il giudizio mediocre e quello scadente; il Brenta presenta alcuni km con giudizio pessimo o scadente-pessimo. Il giudizio pessimo è presente anche sul 3,5% dell'asta principale del fiume Sarca. Queste situazioni sono sempre da mettere in relazione con le sistemazioni degli alvei e l'artificializzazione delle sponde. Le condizioni di impatto di argini sono notevoli in quanto limitano fortemente la funzionalità fluviale, soprattutto la parte inerente l'azione tampone della vegetazione perifluviale. Venendo a mancare questa azione tutto il comparto biologico ne risente sia dal punto di vista qualitativo che da quello funzionale, riducendo al minimo la capacità di cicizzazione della sostanza organica e l'attività autodepurativa del corso d'acqua.

Per il fiume Adige la situazione fluviale è ormai consolidata da tempo ed è impossibile prevedere azioni di recupero radicali in una situazione di fondovalle decisamente urbanizzata e infrastrutturata, dove le uniche soluzioni di miglioramento si possono effettuare su singoli tratti in forma spot.

Per quanto riguarda invece il fiume Brenta si pensa che una azione di riqualificazione fluviale del tratto iniziale del fiume sia possibile, restituendo dignità di corso d'acqua ad un Brenta fortemente canalizzato, recuperando una morfologia meandriforme, con ripristino delle aree perifluviali vegetate, con adeguata granulometria di fondo che conseguentemente induce ad una migliore condizione biologica per la componente macrobentonica e ittica.

Dalla stessa figura emerge che il corso d'acqua con funzionalità fluviale migliore è il torrente Vanoi che mostra per il 74% della sua lunghezza giudizi tra buono e ottimo-buono (II e I-II livello) e un 2% di giudizio ottimo, mentre i km di giudizio mediocre o inferiore sono solo il 16% del totale. Bene si presenta anche l'Astico con un 64% della sua lunghezza con giudizio buono (II livello), mentre l'Avisio, pur offrendo quasi la metà del suo percorso un giudizio mediocre o anche meno, presenta però un 9% di giudizio ottimo-buono (I-II livello).

La Fig 8, invece, mostra la distribuzione percentuale dei giudizi riferiti globalmente agli affluenti e alle aste principali dei singoli bacini. Naturalmente le condizioni appaiono migliori rispetto alle sole aste principali, salvo per il torrente Astico per il quale non ci sono affluenti sottoposti ad indagine e per il torrente Vanoi e il fiume Chiese, i cui affluenti poco si discostano da quanto osservato per le aste principali.

In tutti gli altri bacini si nota una chiara prevalenza dei giudizi buono (II livello) con qualche eccellenza sparsa. Più significativo appare invece il dato che riguarda le percentuali in km di tratti con giudizio pessimo (V livello), presenti in più di un bacino soprattutto per gli affluenti dell'Adige, Brenta, Noce e Sarca.

La tabella 6 e le figure 9 e 10 rappresentano i valori percentuali dei km di sponde secondo il giudizio IFF assegnato. Si può osservare che tra le aste principali e gli affluenti esiste una significativa differenza, come del resto ci si poteva aspettare, consistente, per quanto riguarda l'insieme delle aste principali, in una prevalenza di km con giudizio da buono-mediocre ad ottimo pari al 44.8% del totale, mentre per gli affluenti è pari al 59.5%.

	pessimo	scadente-pessim	scadente	mediocre-scadent	mediocre	buono-mediocre	buono	ottimo-buono	ottimo
aste principali	1,1%	3,4%	9,1%	11,3%	30,1%	12,0%	28,0%	4,8%	0,2%
affluenti	1,1%	1,7%	7,7%	6,8%	22,8%	10,6%	45,7%	3,1%	0,1%

Tab. 6 – Distribuzione percentuale dei giudizi riferiti alle aste principali e riferite ai singoli bacini (affluenti + aste principali).

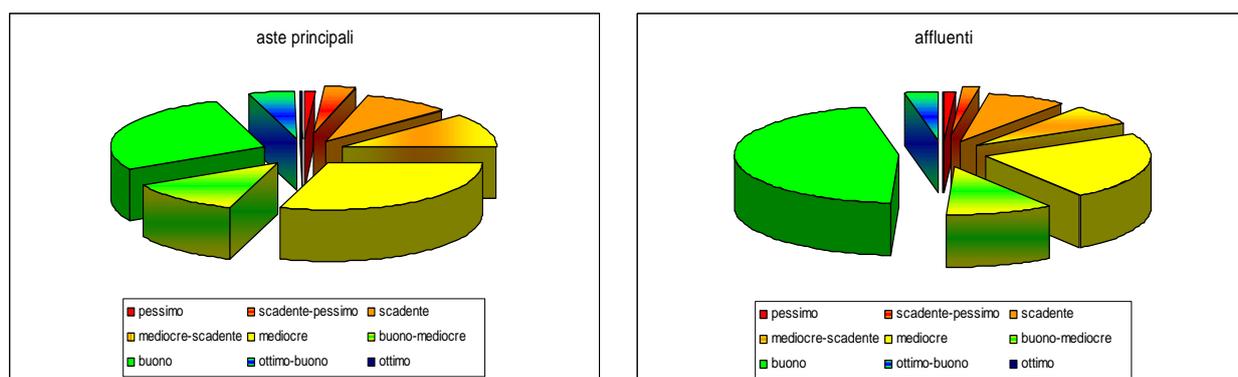


Fig. 9 e 10 - Distribuzione percentuale dei giudizi di funzionalità riferite alle aste principali e ai singoli bacini (affluenti + aste principali).

2.3 Funzionalità potenziale e relativa per lunghezze

I risultati IFF sono stati rielaborati considerando la funzionalità potenziale e relativa. Ad ogni tratto è stato assegnato un valore di funzionalità potenziale.

Per l'analisi della funzionalità relativa si è ritenuto utile ragionare sui dati aggregati e suddivisi per asta principale e insieme di affluenti, come nella trattazione della funzionalità reale.

Di seguito sono riportate alcune figure che rappresentano la distribuzione percentuale dei giudizi di funzionalità relativa riferiti ai km di fiume.

aste princ.	V	IV-V	IV	III-IV	III	II-III	II	I-II	I
ADIGE	0,0	0,0	55,1	22,8	1,6	0,0	0,0	0,0	20,5
ASTICO	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6	55,0	0,0	23,3	0,0
AVISIO	0,0	0,0	6,5	26,6	10,7	36,4	5,2	11,8	2,9
BRENTA	7,8	34,0	10,0	32,2	5,1	0,0	0,0	0,0	10,9
CHIESE	0,0	0,0	4,0	24,9	13,8	26,2	6,1	25,0	0,0
CISMON	0,0	0,0	6,3	27,9	11,5	18,6	15,2	8,4	12,1
FERSINA	0,0	0,0	3,4	19,2	6,8	35,0	0,6	22,7	12,4
NOCE	0,0	0,0	3,7	34,1	24,9	22,3	2,1	0,3	12,6
SARCA	1,5	2,3	14,1	29,8	4,7	24,8	3,2	7,8	11,9
VANOI	0,0	0,0	2,0	8,8	5,5	18,3	7,8	56,9	0,7
media	0,9	3,6	10,5	22,6	10,6	23,7	4,0	15,6	8,4

Tab. 7 - Distribuzione percentuale dei giudizi riferiti alle acque di ogni asta principale

AFFLUENTI	V	IV-V	IV	III-IV	III	II-III	II	I-II	I
Adige	3,5	1,6	14,8	24,5	15,7	4,1	17,3	2,9	15,8
Astico	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6	55,0	0,0	23,3	0,0
Avisio	0,7	0,5	2,0	4,7	17,2	7,3	27,7	6,6	33,3
Brenta	2,3	10,1	7,5	6,0	21,8	6,4	15,0	6,1	24,9
Chiese	0,0	1,8	5,7	4,7	19,9	7,6	20,4	6,8	33,2
Cismon	0,0	0,0	7,8	6,9	20,0	7,3	20,1	11,8	26,1
Fersina	1,1	0,6	12,3	4,4	18,8	12,1	29,1	1,5	20,3
Noce	1,5	0,4	4,0	2,5	16,2	13,0	35,3	10,9	16,4
Sarca	3,5	3,5	11,7	5,4	16,4	4,5	27,3	10,3	17,3
Vanoi	0,0	0,0	0,3	0,9	6,9	3,8	19,2	5,6	63,3
media	1,3	1,8	6,6	6,0	17,4	12,1	21,1	8,6	25,1

Tab. 8 - Distribuzione percentuale dei giudizi riferiti alle lunghezze totali degli affluenti e delle aste principali di ogni singolo bacino.

Le tabelle sopra esposte mostrano la distribuzione dei giudizi di funzionalità espressi in percentuale di lunghezza in km sia delle aste principali (Tab. 7) che dell'insieme delle acque di ogni bacino (Tab. 8) e rappresentate nelle Fig. 11 e 12 qui di seguito.

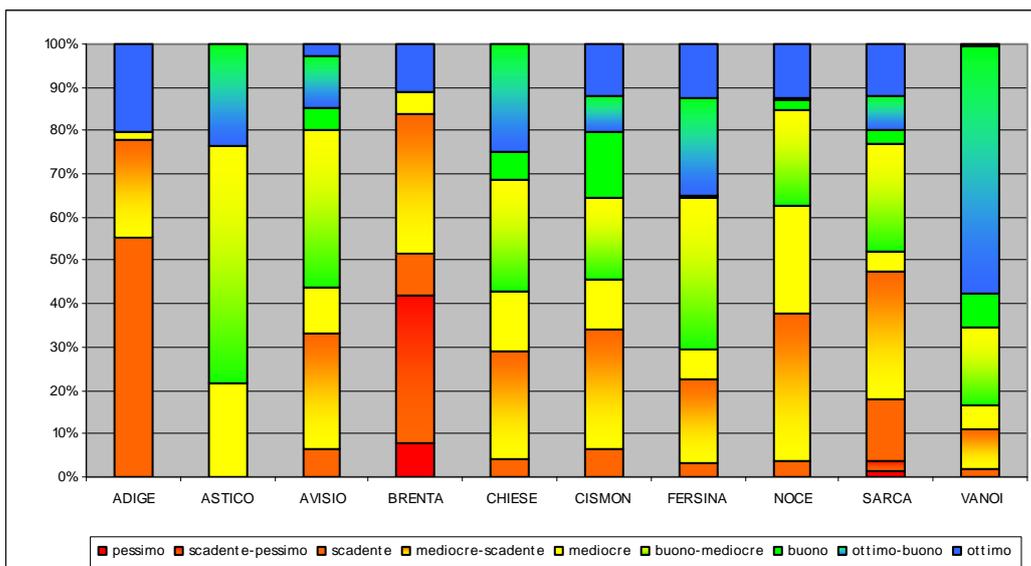


Fig. 11 – Rappresentazione della distribuzione percentuale per lunghezza in km dei giudizi IFF per aste principali.

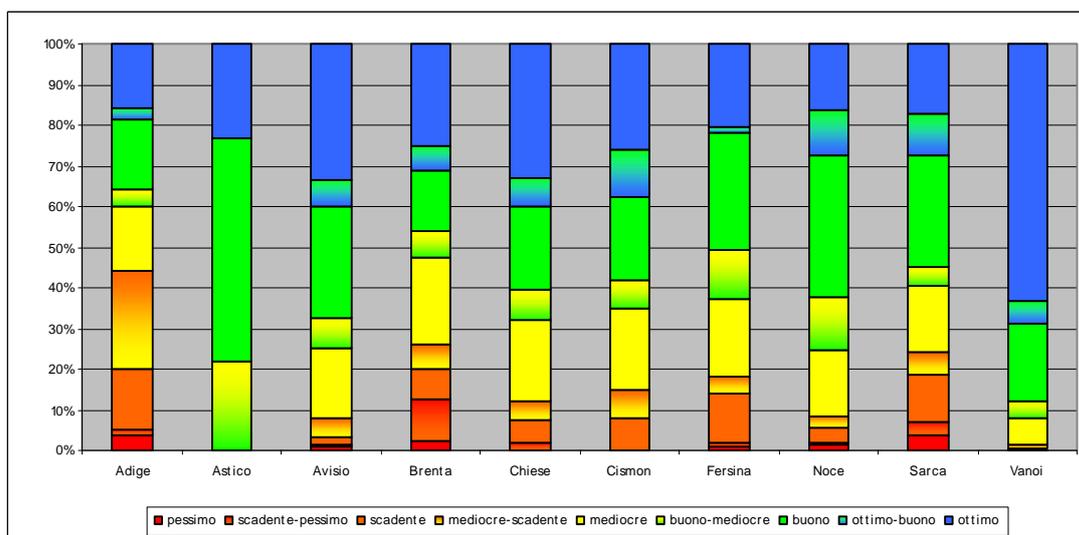
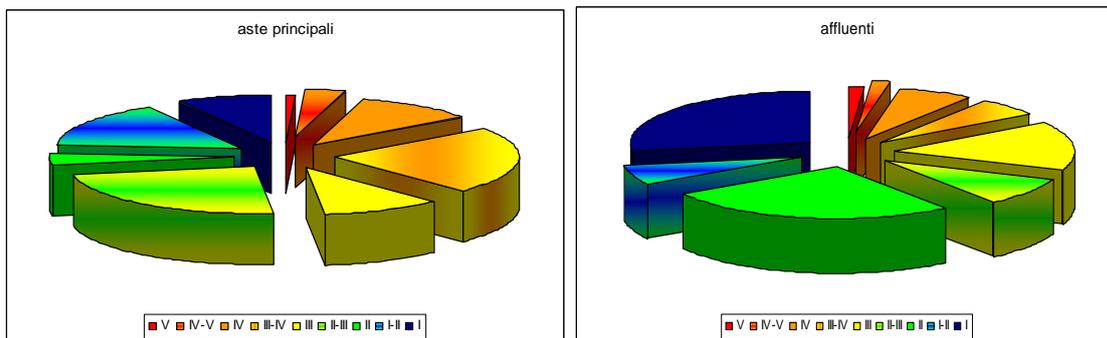


Fig. 12 – Rappresentazione della distribuzione percentuale per lunghezza in km dei giudizi IFF per il complesso aste principali e affluenti.

I valori di funzionalità relativa mostrano una situazione decisamente migliore rispetto ai valori di funzionalità reale in quanto viene valutato lo scostamento da una situazione ottimale e non da una condizione assoluta di funzionalità. In questo modo i tratti montani non vengono penalizzati nel giudizio pur non raggiungendo condizioni di massima funzionalità. Nei tratti montani al di sotto del limite altitudinale della vegetazione arborea infatti possono essere rilevati punteggi di funzionalità fluviale che non raggiungono, pur in condizioni di assenza di impatto antropico, il massimo punteggio a causa di limitazioni sia morfologiche sia vegetazionali. Aggiungendo a tali valutazioni anche i risultati sugli affluenti, si nota un ulteriore miglioramento essendo compresi in questi molti tratti montani. Anche in quest'analisi emerge l'elevata naturalità della maggior parte delle lunghezze dei corsi d'acqua nel bacino del t. Vanoi; per contro si nota la scarsa presenza di tratti elevati nei bacini dell'Adige, Brenta, Noce e Sarca.

Si riportano qui sotto i diagrammi a torta riferiti al complesso delle aste principali e degli affluenti di ogni bacino.



Figg. 17 e 18 – Distribuzione percentuale dei giudizi di funzionalità relativa suddivisi per aste principali e affluenti.

3. CONCLUSIONI

L'applicazione dell'IFF su tutti i corsi d'acqua tipizzati ha fornito un enorme archivio di dati utili per diverse applicazioni. L'obiettivo principale consisteva nella definizione della funzionalità fluviale al fine di determinare una procedura oggettiva di delimitazione degli ambiti fluviali previsti dal PGUAP. Inoltre tali informazioni risultano utili anche nei casi di verifica dell'accettabilità delle domande di sfruttamento idroelettrico (piccole centraline), di programmazione di attività di gestione dell'ambiente fluviale, sia come gestione del territorio che come interventi diretti di sistemazione idraulica.

Il quadro complessivo che emerge rappresenta una situazione delle acque del Trentino con elementi di compromissione funzionale su molti tratti delle acque, soprattutto per le aste principali. Nel confronto dei dati si nota che i bacini con il maggior stress sono quelli del Brenta e dell' Adige, sia come aste principali che come affluenti; anche gli altri bacini mostrano comunque situazioni di degrado funzionale abbastanza evidente.

I risultati della funzionalità relativa rispecchiano meglio la situazione eco-funzionale dei corsi d'acqua, prendendo in considerazione lo scostamento dalle condizioni naturali. Con questi risultati appare chiaro che la situazione della funzionalità relativa impone una considerazione sulla gestione dei corsi d'acqua, sia in merito al mantenimento dei km di I livello funzionale che ad azioni di miglioramento, ove possibile, di quei tratti in grado di aumentare il punteggio IFF, attraverso opere di riqualificazione ambientale.

D'altro canto è auspicabile che i risultati di questa indagine possano attivare una riflessione sulla gestione soprattutto del reticolo idrografico minore che è decisamente il più fragile nei confronti delle pressioni umane ma è anche il sistema più importante e delicato (paragonabile al reticolo dei capillari del nostro sistema sanguigno) che abbisogna di particolare attenzione. Altra considerazione proviene dal fatto che è necessario salvaguardare le fasce perfluviali che operano l'azione filtro nei confronti dei nutrienti e inquinanti diffusi provenienti dal territorio circostante e intervenire in quei casi ove è possibile ripristinare tale fascia.