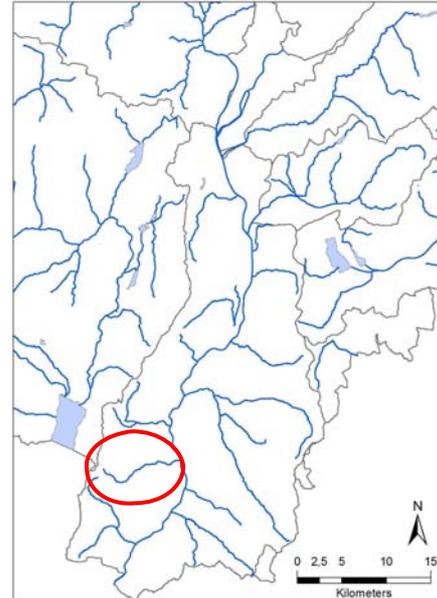
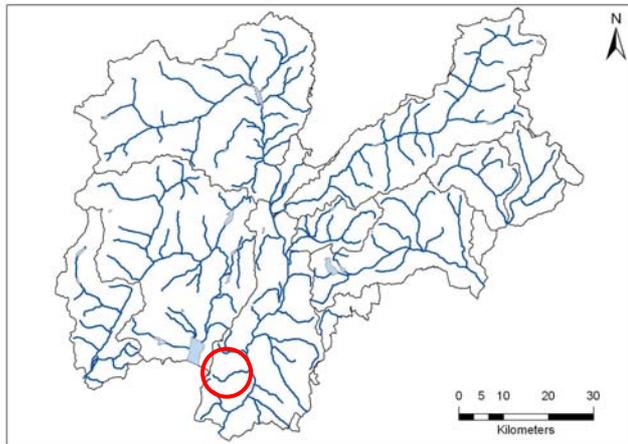


Rio Sorna



Codice RASTA	Area bacino (Kmq)	Lunghezza totale (Km)
AOA5010000	38,2	11,2

Tabella 1: Punteggio, livello, giudizio IFF reale e relativo

Descrizione tratto						IFF reale			IFF relativo			
Codice	Data	L (m)	Inizio tratto	Fine tratto	Sp	Punt	Liv	Giud	CatFI	Punt FP	Frel (%)	Frel giud
SORN001d	19-mag-11	134	Confluenza Adige	Inizio Chizzola	dx	90	IV	scadente	PD	300	30,0%	scadente
SORN001s					sx	90	IV	scadente	PD	300	30,0%	scadente
SORN002d	19-mag-11	75	Inizio Chizzola	Fine muri dx e sx	dx	76	IV	scadente	PD	300	25,3%	scadente
SORN002s					sx	76	IV	scadente	PD	300	25,3%	scadente
SORN003d	19-mag-11	286	Fine muri dx e sx	Inizio muri dx e sx	dx	76	IV	scadente	PD	300	25,3%	scadente
SORN003s					sx	76	IV	scadente	PD	300	25,3%	scadente
SORN004d	19-mag-11	431	Inizio muri dx e sx	Inizio bordure	dx	91	IV	scadente	PD	300	30,3%	scadente
SORN004s					sx	95	IV	scadente	PD	300	31,7%	scadente
SORN005d	19-mag-11	89	Inizio bordure	Fine muro cemento in sx	dx	95	IV	scadente	PD	300	31,7%	scadente
SORN005s					sx	99	IV	scadente	PD	300	33,0%	scadente
SORN006d	19-mag-11	120	Fine muro cemento in sx	Fine coltivi in sx	dx	95	IV	scadente	PD	300	31,7%	scadente
SORN006s					sx	99	IV	scadente	PD	300	33,0%	scadente
SORN007d	19-mag-11	95	Fine coltivi in sx	Fine coltivi in dx	dx	99	IV	scadente	FS	265	37,4%	mediocre-scadente
SORN007s					sx	114	III-IV	mediocre-scadente	FS	265	43,0%	mediocre
SORN008d	19-mag-11	130	Fine coltivi in dx	Fine scogliere dx e sx	dx	119	III-IV	mediocre-scadente	FS	265	44,9%	mediocre
SORN008s					sx	95	IV	scadente	FS	265	35,8%	mediocre-scadente
SORN009d	19-mag-11	172	Fine scogliere dx e sx	Inizio formazioni riparie	dx	206	II	buono	FS	265	77,7%	buono
SORN009s					sx	201	II	buono	FS	265	75,8%	buono
SORN010d	19-mag-11	398	Inizio formazioni riparie	Inizio forra	dx	221	II	buono	FS	265	83,4%	buono
SORN010s					sx	216	II	buono	FS	265	81,5%	buono
SORN011d	19-mag-11	144	Inizio forra	Fine forra	dx	169	III	mediocre	FRsv	204	82,8%	buono
SORN011s					sx	169	III	mediocre	FRsv	204	82,8%	buono

SORN012d	24-mag-11	301	Fine forra	Inizio forra	dx	231	II	buono	FS	265	87,2%	ottimo
SORN012s					sx	231	II	buono	FS	265	87,2%	ottimo
SORN013d	24-mag-11	477	Inizio forra	Fine forra	dx			n.r.	FS	265		n. r.
SORN013s					sx			n.r.	FS	265		n. r.
SORN014d	24-mag-11	1821	Fine forra	Ponte	dx	211	II	buono	FS	265	79,6%	buono
SORN014s					sx	211	II	buono	FS	265	79,6%	buono
SORN015d	24-mag-11	573	Ponte	Derivazione	dx	231	II	buono	FS	265	83,4%	buono
SORN015s					sx	231	II	buono	FS	265	83,4%	buono
SORN016d	24-mag-11	387	Derivazione	Fine Piscicoltura	dx	93	IV	scadente	FS	265	35,1%	mediocre-scadente
SORN016s					sx	107	III-IV	mediocre-scadente	FS	265	40,4%	mediocre
SORN017d	24-mag-11	77	Fine Piscicoltura	Ponte molino	dx	206	II	buono	FS	265	77,7%	buono
SORN017s					sx	196	II-III	buono-mediocre	FS	265	74,0%	buono
SORN018d	24-mag-11	78	Ponte molino	Inizio fondo roccioso	dx	211	II	buono	FS	265	79,6%	buono
SORN018s					sx	221	II	buono	FS	265	83,4%	buono
SORN019d	24-mag-11	66	Inizio fondo roccioso	Fine fondo roccioso	dx	148	III	mediocre	FS	265	55,8%	mediocre
SORN019s					sx	138	III	mediocre	FS	265	52,1%	mediocre
SORN020d	19-mag-11	103	Fine fondo roccioso	Inizio formazione riparia in sinistra	dx	216	II	buono	FS	265	81,5%	buono
SORN020s					sx	183	II-III	buono-mediocre	FS	265	69,1%	buono
SORN021d	19-mag-11	61	Inizio formazione riparia in sx	Fine formazioni riparia in sx	dx	230	II	buono	FS	265	86,8%	ottimo-buono
SORN021s					sx	235	II	buono	FS	265	88,7%	ottimo
SORN022d	19-mag-11	93	Fine formazioni riparia in sx	Inizio versanti acclivi	dx	226	II	buono	FS	265	85,3%	ottimo-buono
SORN022s					sx	211	II	buono	FS	265	79,6%	buono
SORN023d	19-mag-11	902	Inizio versanti acclivi	Inizio prati	dx	226	II	buono	FS	265	85,3%	ottimo-buono
SORN023s					sx	226	II	buono	FS	265	85,3%	ottimo-buono
SORN024d	19-mag-11	179	Inizio prati	Fine prati	dx	216	II	buono	FS	265	81,5%	buono
SORN024s					sx	216	II	buono	FS	265	81,5%	buono
SORN025d	19-mag-11	1725	Fine prati	Derivazione - inizio prato in sx	dx	231	II	buono	FS	265	87,2%	ottimo
SORN025s					sx	231	II	buono	FS	265	87,2%	ottimo
SORN026d	19-mag-11	135	Derivazione - inizio prato in sx	Fine prato in sx	dx	216	II	buono	MT	256	84,4%	ottimo-buono
SORN026s					sx	201	II	buono	MT	256	78,5%	buono
SORN027d	19-mag-11	342	Fine prato in sx	Inizio San Giacomo	dx	206	II	buono	MT	256	80,5%	buono
SORN027s					sx	211	II	buono	MT	256	82,4%	buono
SORN028d	19-mag-11	270	Inizio San Giacomo	Fine bordura riparia	dx	201	II	buono	MT	256	78,5%	buono
SORN028s					sx	182	II-III	buono-mediocre	MT	256	71,1%	buono
SORN029d	19-mag-11	81	Fine bordura riparia	Fine acqua	dx	138	III	mediocre	MT	256	53,9%	mediocre
SORN029s					sx	138	III	mediocre	MT	256	53,9%	mediocre
SORN030d	19-mag-11	405	Fine acqua	Inizio acqua	dx			n.r.	MT	256		n. r.
SORN030s					sx			n.r.	MT	256		n. r.
SORN031d	19-mag-11	108	Inizio acqua	Opera di presa	dx	211	II	buono	MT	256	82,4%	buono
SORN031s					sx	196	II-III	buono-mediocre	MT	256	76,6%	buono
SORN032d	19-mag-11	127	Opera di presa	Inizio bosco/Fine acqua	dx	206	II	buono	MT	256	80,5%	buono
SORN032s					sx	226	II	buono	MT	256	88,3%	ottimo
SORN033d	19-mag-11	851	Inizio bosco/Fine acqua	1800 m	dx			n.r.	MT	256		n. r.
SORN033s					sx			n.r.	MT	256		n. r.

Mappe di funzionalità fluviale reale e relativa

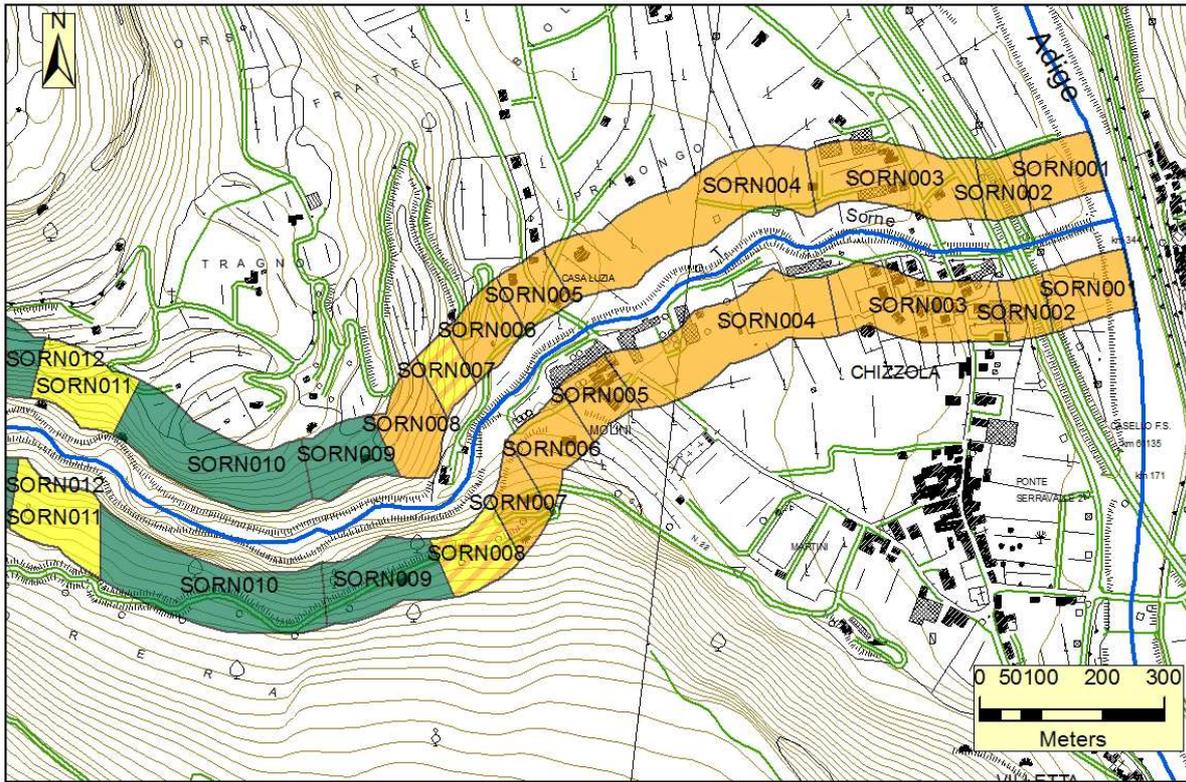


Figura 1a: Cartografia dei risultati IFF reale

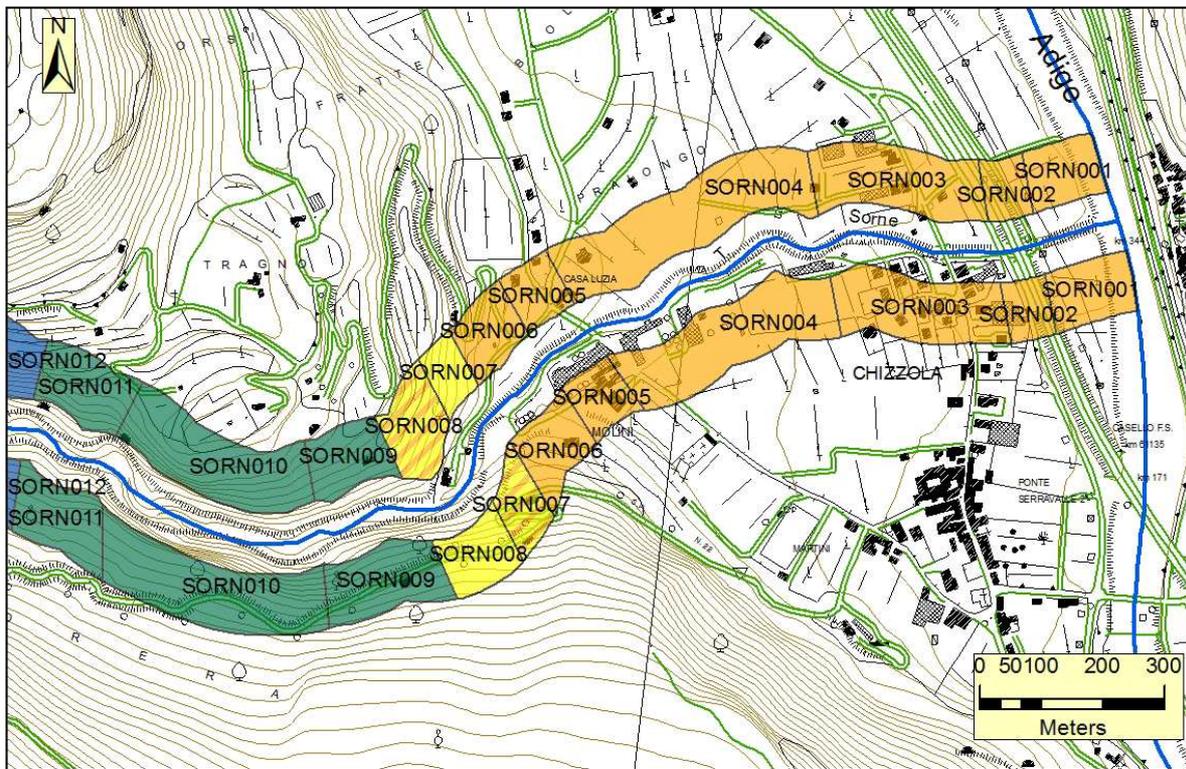


Figura 1b: Cartografia dei risultati IFF relativo



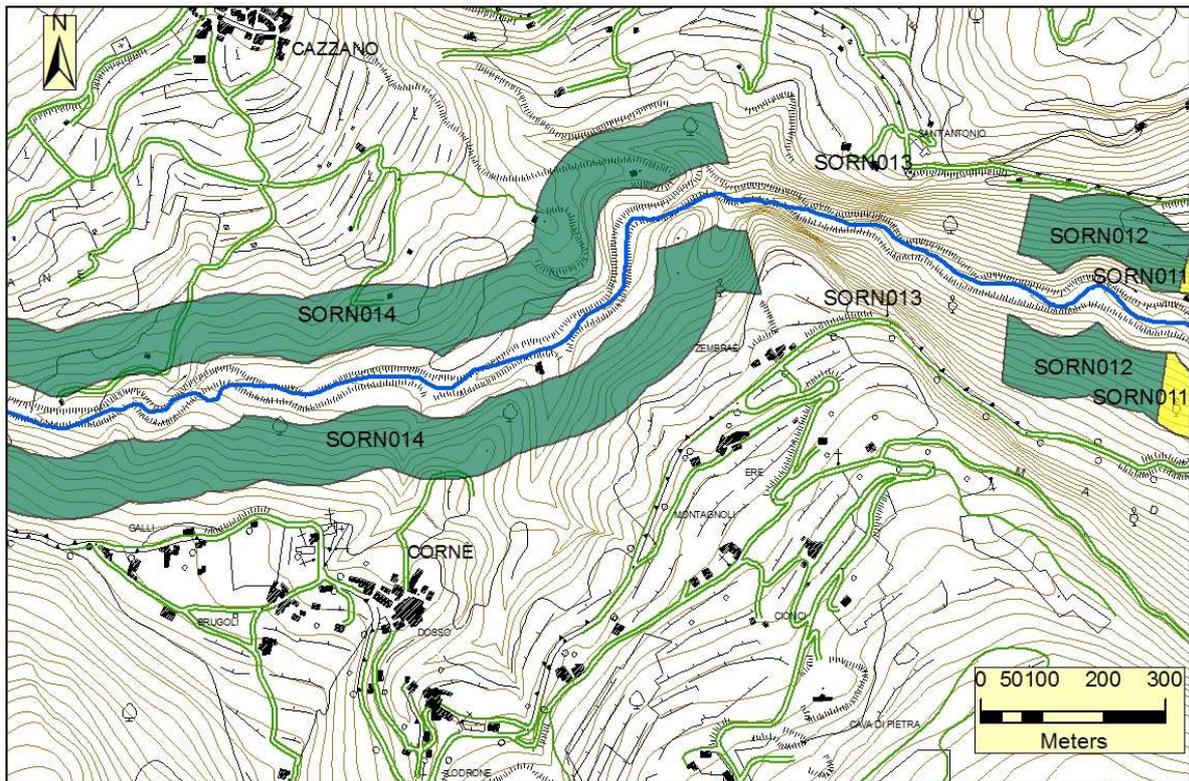


Figura 2a: Cartografia dei risultati IFF reale

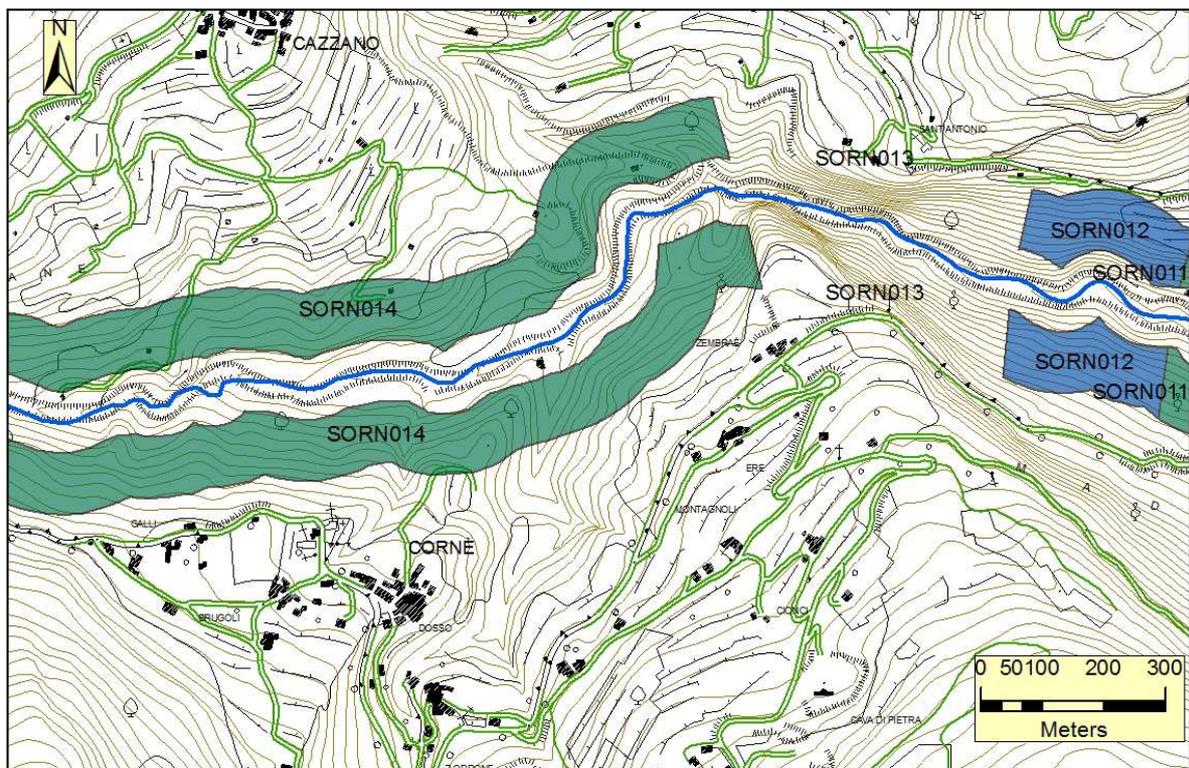


Figura 2b: Cartografia dei risultati IFF relativo



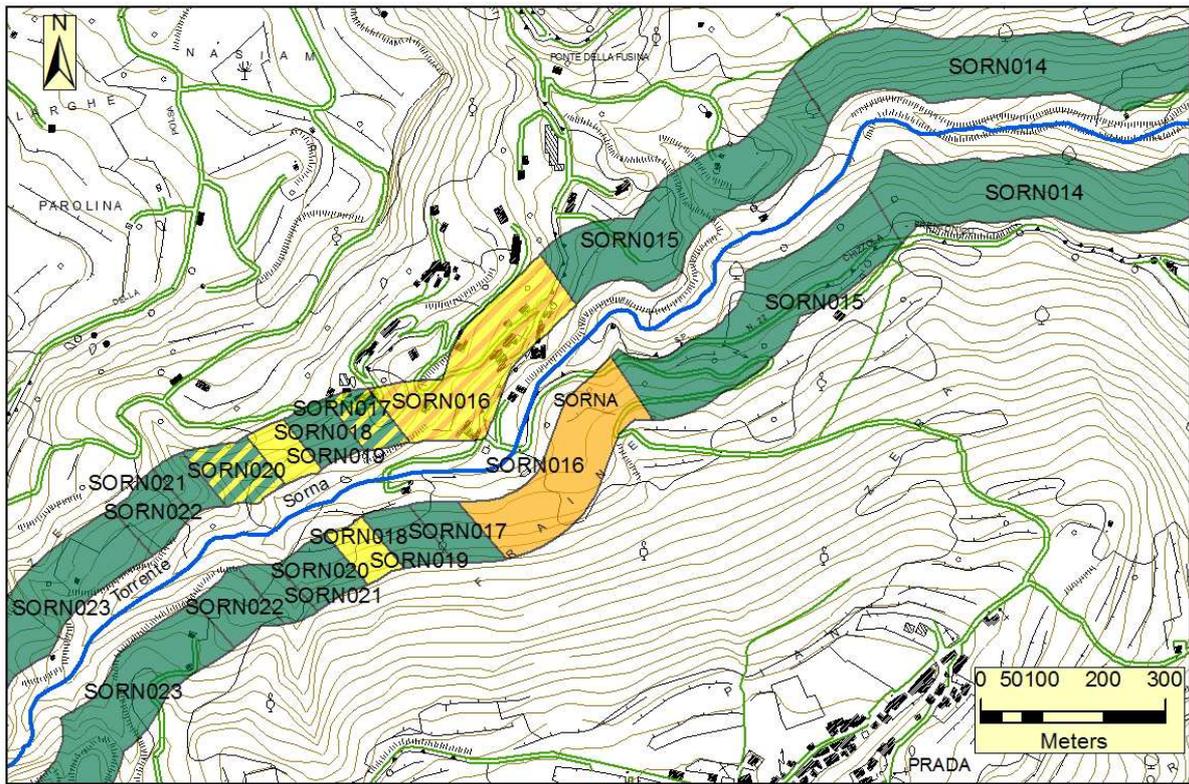


Figura 3a: Cartografia dei risultati IFF reale

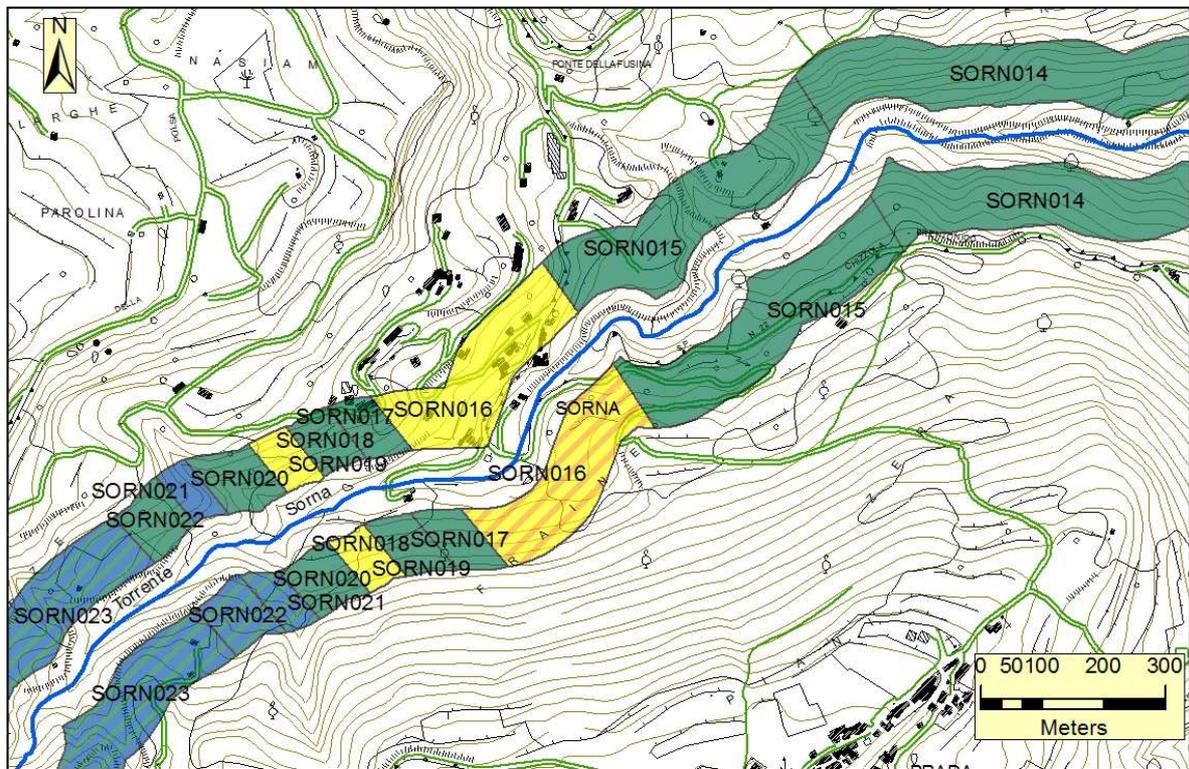


Figura 3b: Cartografia dei risultati IFF relativo



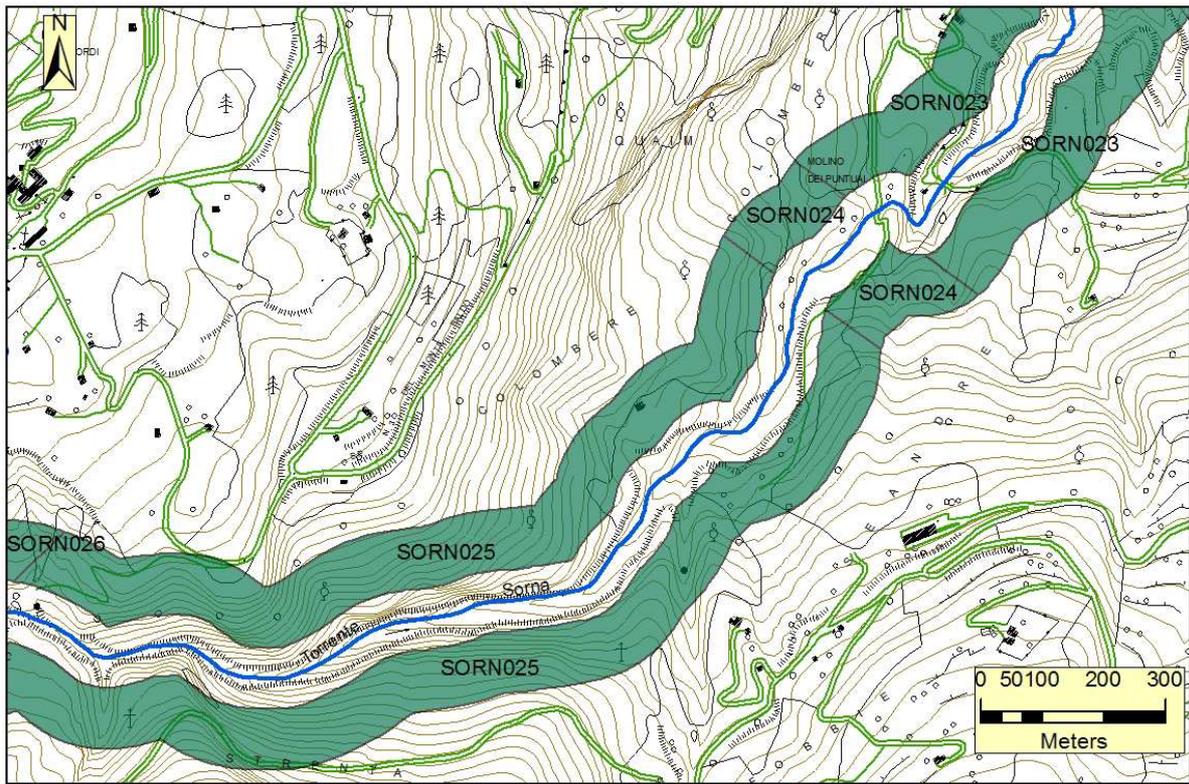


Figura 4a: Cartografia dei risultati IFF reale

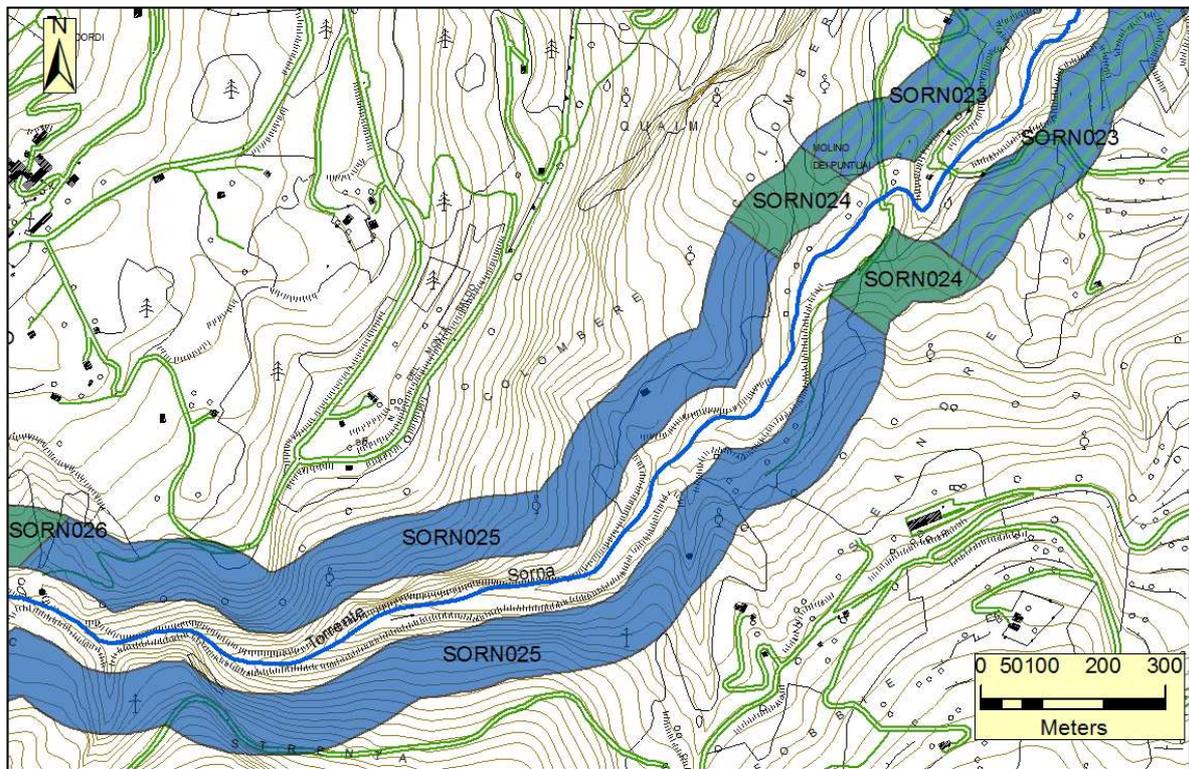


Figura 4b: Cartografia dei risultati IFF relativo



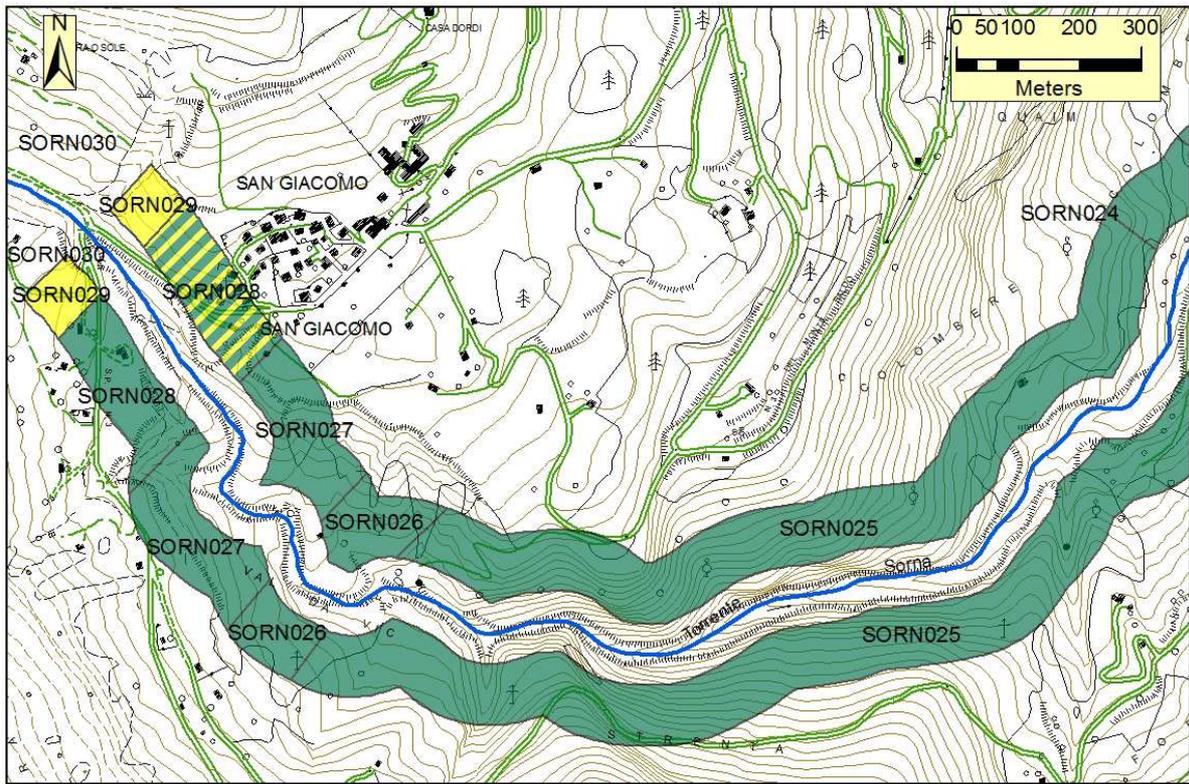


Figura 5a: Cartografia dei risultati IFF reale

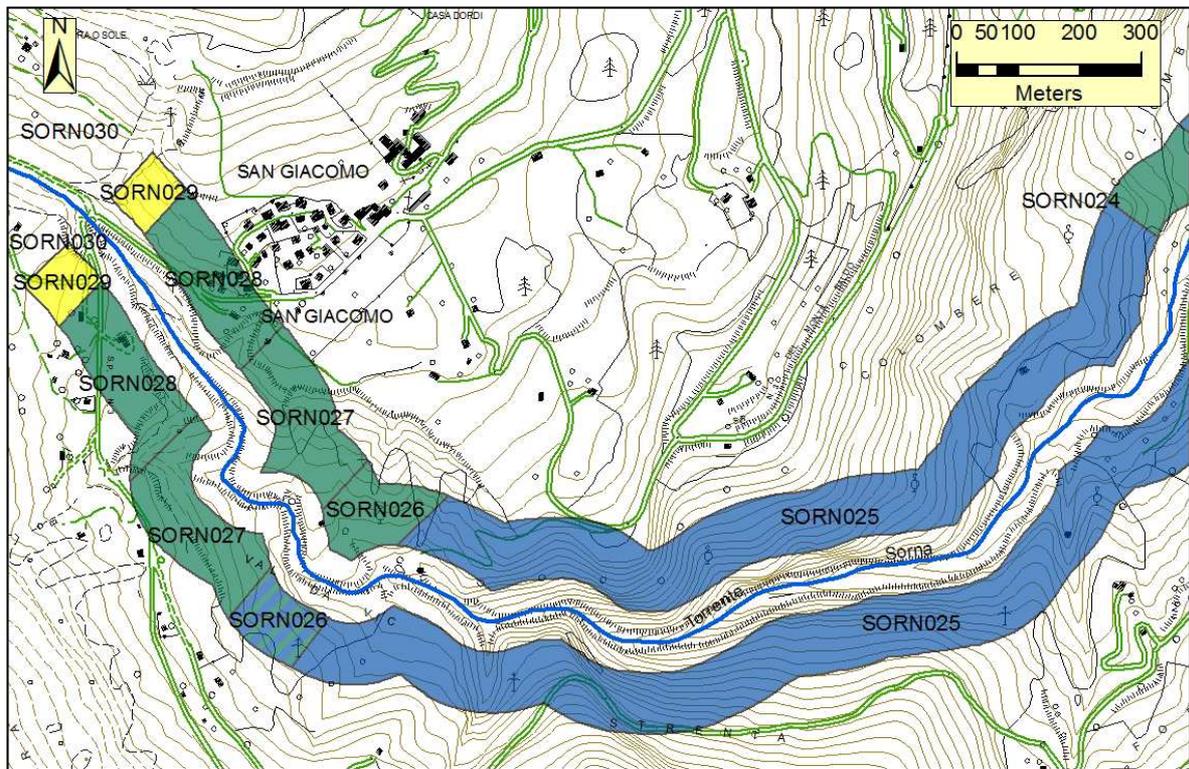


Figura 5b: Cartografia dei risultati IFF relativo



Documentazione fotografica e descrizione dei tratti

SORN001

SORN001	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	5	1		1	1	10	1	15	1	5	5	5	15	15	10	90	IV
Sx	5	1		1	1	10	1	15	1	5	5	5	15	15	10	90	IV
Confluenza Adige – inizio Chizzola; lungh: 134 m																	



Il primo tratto del rio Sorna scorre in un territorio prevalentemente occupato da colture permanenti, la presenza di scogliere, benché non cementate, impedisce la formazione della fascia perfluviale. Le portate stagionali sono naturaliformi, alterate da prelievi a scopo idroelettrico ed irriguo posti a monte. Le opere longitudinali di difesa spondale evitano l'erosione delle rive ed è compromessa anche l'efficienza di esondazione. Il substrato dell'alveo è costituito da ciottoli e massi incassati, il fondo è stabile ma con minor efficacia ritentiva. L'idoneità ittica è poco sufficiente a causa dell'assenza di ombreggiatura. La sezione trasversale mostra un residuo di naturalità solo del fondo ed è presente una successione di briglie ravvicinate (con distanza tra loro minore di 3 volte la larghezza dell'alveo di morbida), finalizzate a ridurre la forza erosiva attraverso la riduzione di pendenza e di velocità dell'acqua. Per quanto riguarda l'idromorfologia vi è preponderanza di un solo elemento. Il periphyton è assente ed il detrito è costituito da frammenti riconoscibili e fibrosi. La comunità macrobentonica presenta una struttura alterata rispetto all'atteso, con l'assenza dei

taxa più sensibili, quali i Plecotteri; nel campionamento sono stati rinvenuti Efemerotteri Heptageniidae e Baetidae, Ditteri Simuliidae e Chironomidae.

SORN002

SORN002	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	Livello
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	
Dx	1		1	1	1	10	1	5	1	5	5	5	15	15	10	76	IV
Sx	1		1	1	1	10	1	5	1	5	5	5	15	15	10	76	IV
Inizio Chizzola – fine muri destra e sinistra; lungh: 75 m																	



Il tratto attraversa l'abitato di Chizzola mostrando un territorio circostante antropizzato, con presenza di colture permanenti ed abitazioni. Le opere longitudinali di difesa spondale, non permeabili, impediscono l'insediamento della fascia perfluviale. Il substrato dell'alveo, composto in prevalenza da ciottoli facilmente movibili, non presenta adeguate strutture di ritenzione della sostanza organica. L'idoneità ittica è poco sufficiente a causa dell'assenza di ombreggiatura e della presenza di almeno 2 sbarramenti non superabili durante l'anno. Le caratteristiche del comparto biologico non mostrano variazioni rispetto al primo tratto.

(Foto scattata verso valle)

SORN003

SORN003	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	1	1		1	1	10	1	5	1	5	5	5	15	15	10	76	IV
Sx	1	1		1	1	10	1	5	1	5	5	5	15	15	10	76	IV
Fine muri destra e sinistra – inizio muri destra e sinistra; lungh: 286 m																	



Il tratto non mostra variazioni rispetto al precedente, ad eccezione delle opere longitudinali di difesa spondale, che ora appaiono permeabili ai flussi superficiali e subsuperficiali tra alveo e territorio circostante.

SORN004

SORN004	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	1		1	1	1	10	1	5	1	5	20	5	15	15	10	91	IV
Sx	5		1	1	1	10	1	5	1	5	20	5	15	15	10	95	IV
Inizio muri destra e sinistra – inizio bordure; lung: 431 m																	



Il sponda sinistra prevalgono le colture permanenti mentre in destra sono presenti strutture produttive. Le opere longitudinali di difesa spondale non permeabili, impediscono la formazione della fascia perifluviale. Le altre caratteristiche funzionali non variano rispetto al tratto precedente, con l'eccezione dell'idoneità che appare discreta per la maggiore disponibilità di cibo e l'assenza di sbarramenti artificiali.

SORN005

SORN005	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	1		1	1	5	10	1	5	1	5	20	5	15	15	10	95	IV
Sx	5		1	1	5	10	1	5	1	5	20	5	15	15	10	99	IV

Inizio bordure – fine muro cemento in sinistra; lungh: 89 m



Le opere longitudinali continuano come nel tratto a valle, si insediano però, bordure non funzionali, costituite da arbusti non ripari e vegetazione erbacea non igrofila. Le altre caratteristiche funzionali non variano rispetto al precedente tratto.

SORN006

SORN006	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	Livello
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	
Dx	1		1	1	5	10	1	5	1	5	20	5	15	15	10	95	IV
Sx	5	1		1	5	10	1	5	1	5	20	5	15	15	10	99	IV

Fine muro cemento in sinistra – fine coltivi in sinistra; lungh: 120 m



Non vi sono differenze rispetto al precedente tratto, ad eccezione della scogliera permeabile in sinistra che va a sostituire una difesa spondale non permeabile.
(foto scattata verso valle)

SORN007

SORN007	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	5	1		1	5	10	1	5	1	5	20	5	15	15	10	99	IV
Sx	20		1	1	5	10	1	5	1	5	20	5	15	15	10	114	III-IV
Fine coltivi in sinistra – fine coltivi in destra; lungh: 95 m																	



In sponda sinistra il territorio circostante mostra una compresenza di aree naturali (bosco latifoglie prevalente) ed usi antropici del territorio (colture) mentre in destra vi è ancora prevalenza di colture permanenti. La vegetazione della fascia perifluviale, secondaria in sinistra e primaria in destra, mantiene caratteristiche non funzionali.

SORN008

SORN008	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	25		1	1	5	10	1	5	1	5	20	5	15	15	10	119	III-IV
Sx	1		1	1	5	10	1	5	1	5	20	5	15	15	10	95	IV

Fine coltivi in destra – fine scogliere destra e sinistra; lungh: 130 m



Nel tratto è presente una centrale idroelettrica in sponda sinistra che porta ad una penalizzazione del punteggi attribuito alla domanda 1) stato del territorio circostante, al contrario in sinistra non v'è antropizzazione. La vegetazione della fascia perfluviale, secondaria per la presenza di opere longitudinali di difesa spondale, è limitata a bordure miste non funzionali, costituite di arbusti non ripari ed erbacee non igrofile. (Foto scattata verso valle).

SORN009

SORN009	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	25	10		15	10	10	1	15	20	20	25	15	15	15	10	206	II
Sx	20	10		15	10	10	1	15	20	20	25	15	15	15	10	201	II

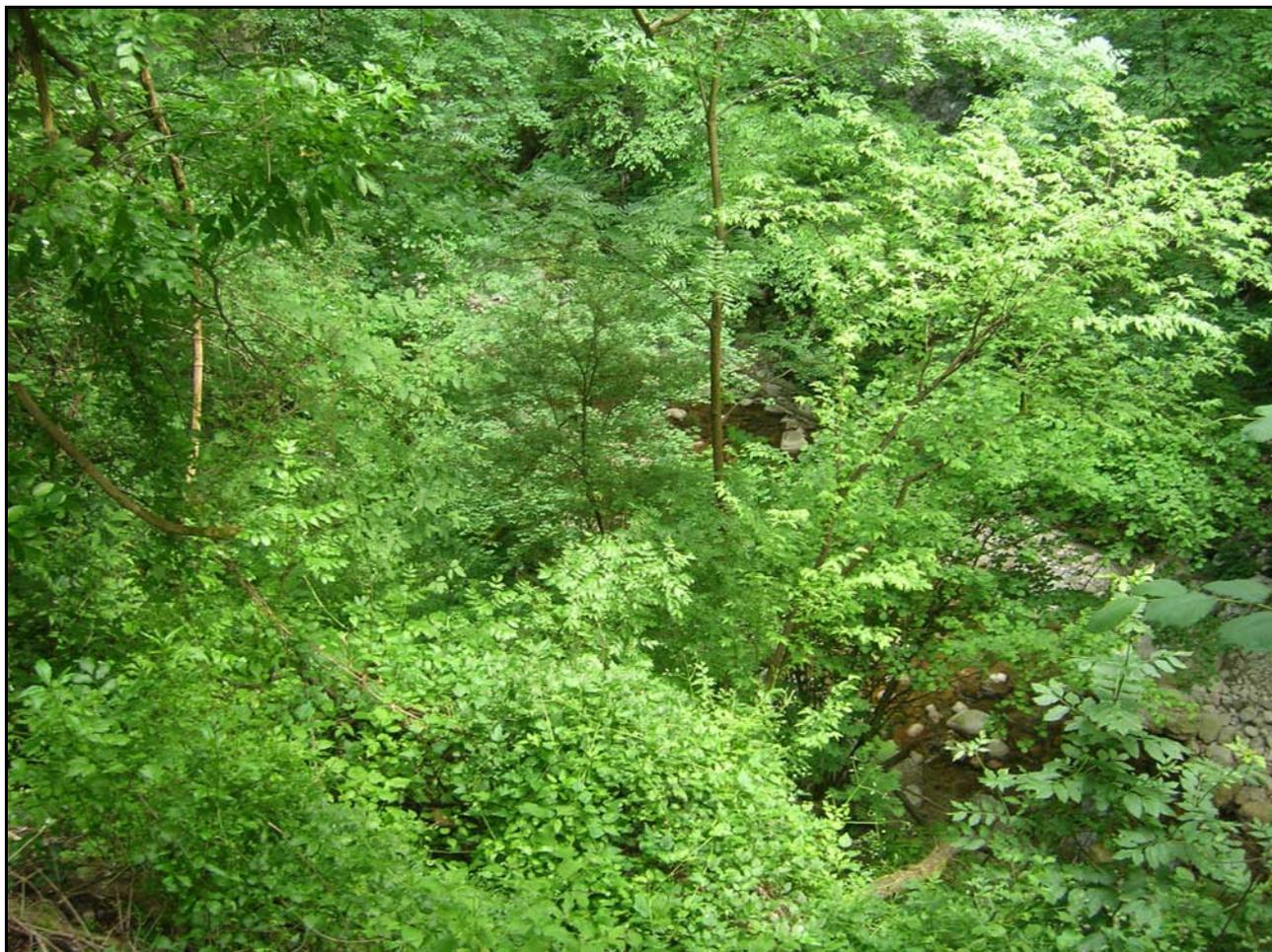
Fine scogliere destra e sinistra – inizio formazioni riparie; lungh: 172 m



In sponda sinistra il territorio circostante mostra una compresenza di aree naturali (bosco latifoglie prevalente) ed usi antropici del territorio (colture permanenti) mentre in destra prevale il bosco di latifoglie. La vegetazione delle fasce perifluviali, ora primaria per l'assenza di opere longitudinali di difesa spondale, è costituita, in sinistra, dalla formazione arborea autoctona non riparia (nocciolo, sambuco, faggio) mentre in destra vi sono essenze riparie (carpini) che costituiscono una bordura che precede la formazione arborea autoctona non riparia. Non vi sono limiti d'ampiezza ma esistono alcune discontinuità (10-25%) della copertura vegetazionale dettate dalla parete rocciosa non vegetata. Il fondo dell'alveo si presenta composto da ciottoli e massi incassati con discrete strutture di ritenzione; l'erosione è assente e la sezione trasversale è integra. L'idoneità ittica, per la buona disponibilità di ombreggiatura, zone rifugio ed aree di frega risulta elevata; è da segnalare la presenza di uno sbarramento artificiale non superabile dai pesci posto ad inizio tratto. Per quanto riguarda l'idromorfologia vi sono elementi ben distinti (raschi e pozze) posti a distanza irregolare. Le caratteristiche del comparto biologico non variano rispetto ai precedenti tratti.

SORN010

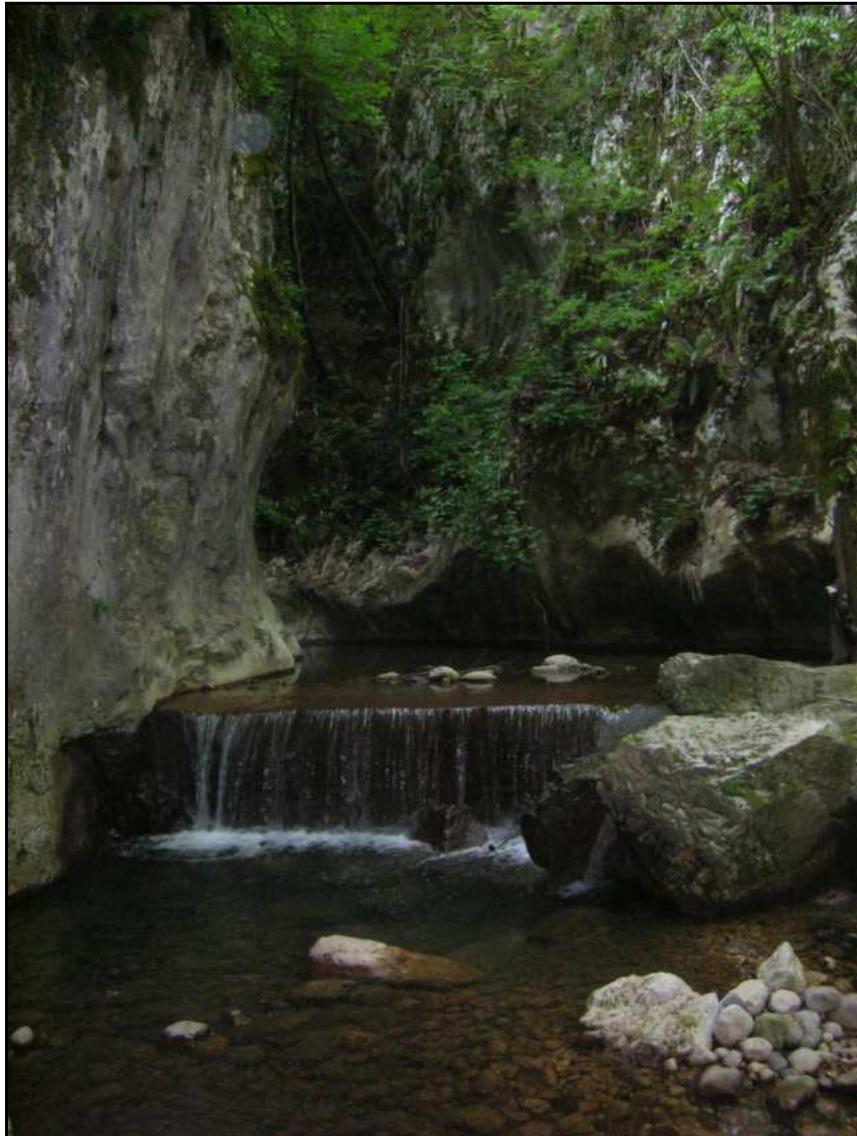
SORN010	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	Livello
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	
Dx	25	25		15	10	10	1	15	20	20	25	15	15	15	10	221	II
Sx	20	25		15	10	10	1	15	20	20	25	15	15	15	10	216	II
Inizio formazioni riparie – inizio forra; lungh: 398 m																	



La vegetazione della fascia perfluviale, su entrambe le sponde, è ora costituita da essenze riparie (frassini e carpini) che formano formazioni arboree seguite dalla formazione arborea autoctona non riparia (faggio e nocciolo); l'ampiezza cumulativa delle formazioni funzionali è maggiore di 30 metri ma persistono interruzioni, che interessano entrambe le sponde, della continuità vegetazionale, date da porzioni di parete rocciosa saltuariamente non vegetata. Le altre caratteristiche funzionali non variano rispetto al precedente tratto.

SORN011

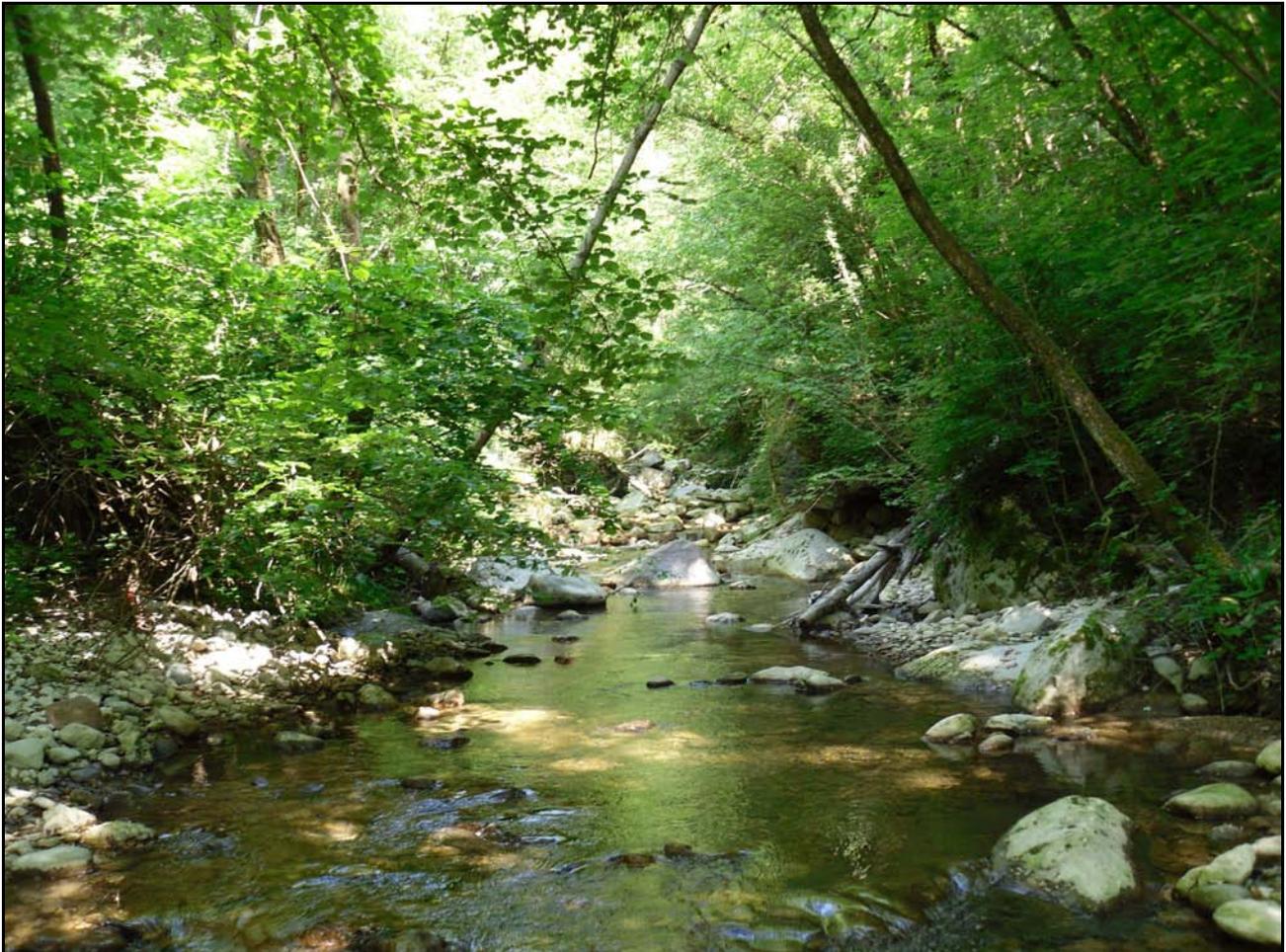
SORN011	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	25	1		1	1	10	1	15	20	15	25	15	15	15	10	169	III
Sx	25	1		1	1	10	1	15	20	15	25	15	15	15	10	169	III
Inizio forra – fine forra; lungh: 144 m																	



Il territorio circostante non presenta più antropizzazione. Il tratto scorre all'interno di una forra non vegetata; le pareti rocciose non consentono l'insediamento di alcuna vegetazione perifluviale. Le altre caratteristiche non variano rispetto al precedente tratto, fatta eccezione per la sezione trasversale, che mostra una bassa diversità ambientale, venendo penalizzata dalle pareti rocciose.

SORN012

SORN012	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	25	25		15	10	10	1	25	20	20	25	15	15	15	10	231	II
Sx	25	25		15	10	10	1	25	20	20	25	15	15	15	10	231	II
Fine forra – inizio forra; lungh: 301 m																	



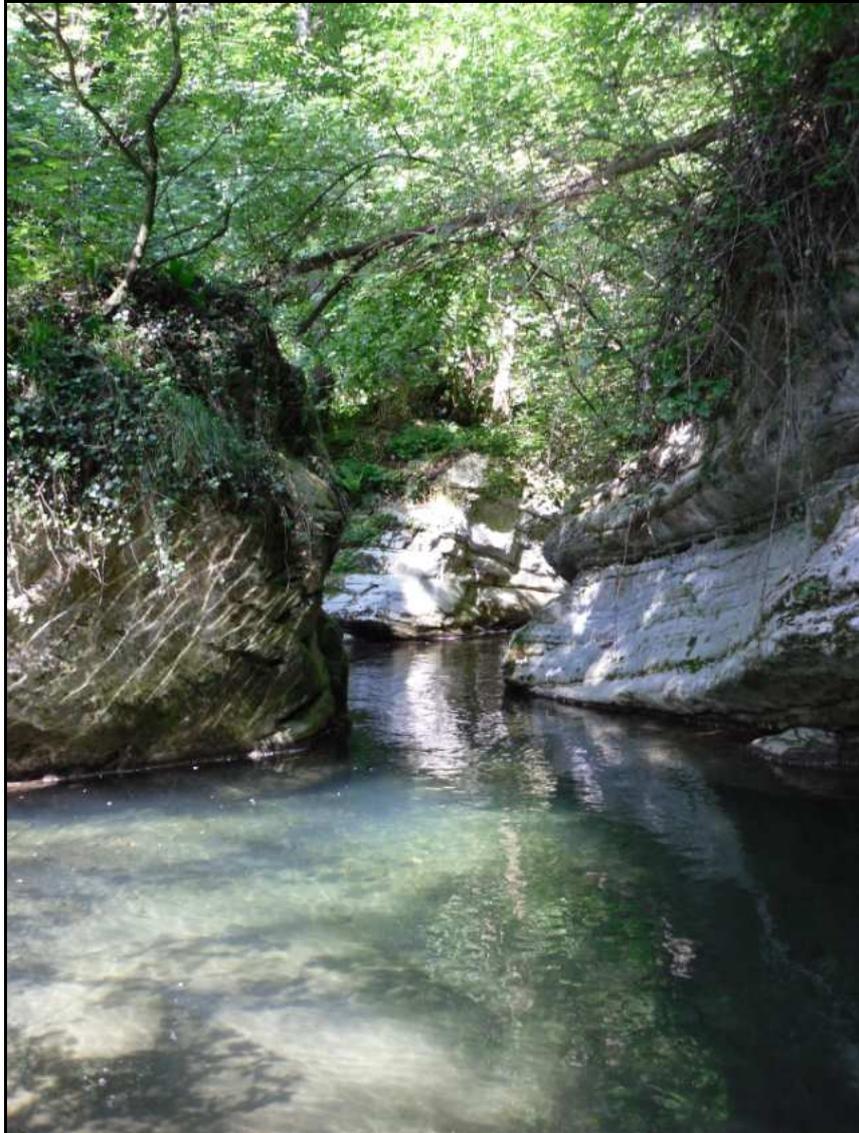
Concluso il tratto in forra il rio Sorna mostra fasce perifluviali costituite da formazioni arbustive riparie (frassini e pioppi) seguite da formazioni arboree autoctone non riparie (noccioli); senza limitazioni d'ampiezza ma con discontinuità, comprese tra il 10 ed il 25%, motivate dalla presenza di sponde rocciose talvolta prive di vegetazione. Il fondo dell'alveo mostra la compresenza di substrati diversificati che costituiscono buone strutture di ritenzioni degli apporti trofici. L'erosione è assente e la sezione trasversale è integra con elevata diversità ambientale. Le buone caratteristiche morfologiche (substrato diversificato, presenza di abbondanti zone rifugio e di produzione di cibo ed una discreta ombreggiatura) permettono un'elevata idoneità ittica. Per quanto riguarda l'idromorfologia vi sono elementi ben distinti (raschi e pozze) posti a distanza irregolare. Il periphyton è assente ed il detrito è costituito da frammenti vegetali riconoscibili e fibrosi. La comunità macrobentonica presenta una struttura alterata rispetto all'atteso, con l'assenza dei taxa più sensibili, quali i Plecotteri; nel campionamento sono stati rinvenuti Ephemeropterici Heptageniidae e Baetidae, Tricotteri Limnephilidae, Rhyacophilidae e Philopotamidae, Ditteri Simuliidae e Chironomidae. Coleotteri.

SORN013

Inizio forra - fine forra

Tratto non rilevato perché non accessibile.

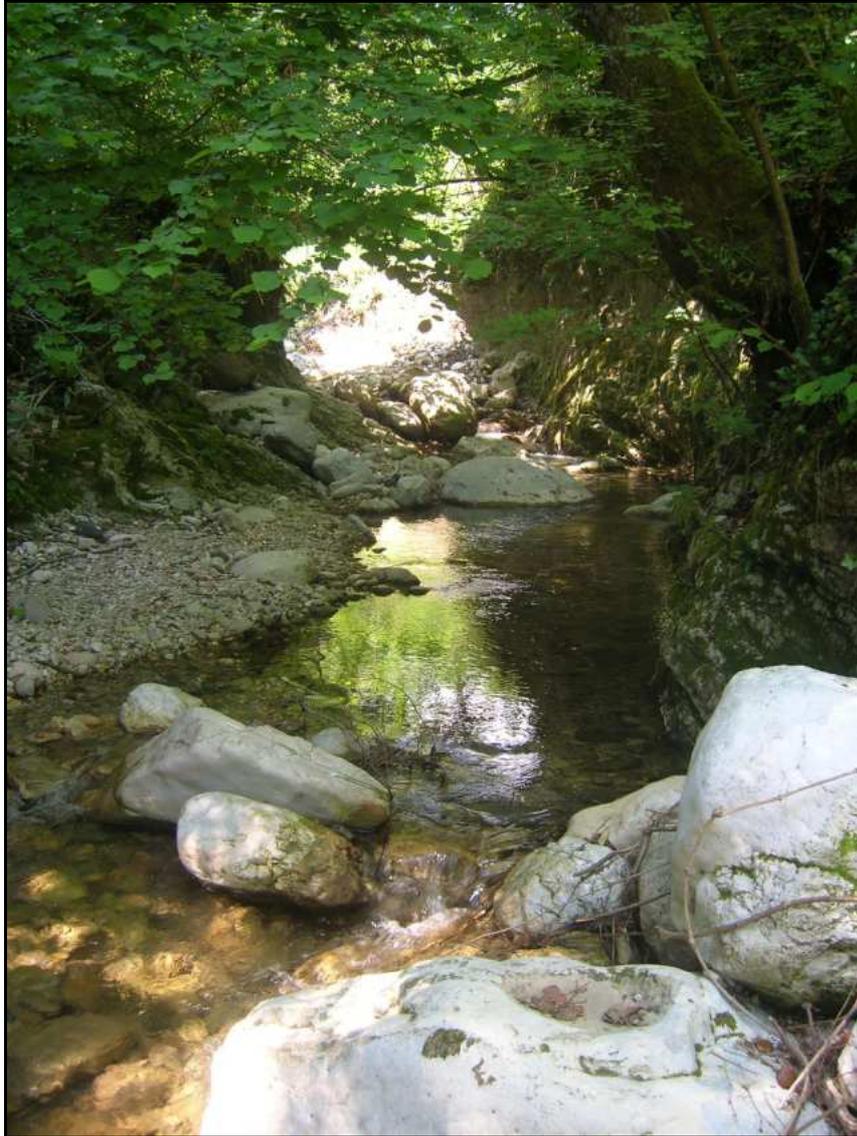
Lungh: 477 m



SORN014

SORN014	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	25	10		15	5	10	1	25	20	20	25	15	15	15	10	211	II
Sx	25	10		15	5	10	1	25	20	20	25	15	15	15	10	211	II

Fine forra – ponte (fine forra ampia); lungh: 1821 m



In questo tratto il corso d'acqua scorre in un territorio naturale, privo di antropizzazione. Le bordure di arbusti ripari sono accompagnate dalle formazioni arboree autoctone non riparie; nel complesso l'ampiezza è > 30 m con frequenti interruzioni dovuti all'affioramento di roccia dalle pareti. Il substrato è ben diversificato, con prevalenza di grossi massi che trattengono efficacemente la sostanza organica. L'erosione è assente a la sezione trasversale naturale, dato che le pareti sono comunque vegetate e mantengono una



elevata diversità morfologica. nonostante la presenza di una cascata. Questa, pur costituendo uno sbarramento non superabile dai pesci, non inficia il giudizio sull'idoneità ittica che appare elevata per l'abbondante ombreggiatura, le abbondanti zone rifugio e disponibilità alimentare. La comunità macrobentonica mostra segni di alterazione, con una struttura alterata rispetto all'atteso, con assenza dei taxa più sensibili; sono stati campionati Ephemeropteri Heptageniidae e Baetidae, Tricotteri Rhyacophilidae e Hydropsychidae e Ditteri Simuliidae e Chironomidae. Il detrito, come si vede in foto, è costituito da frammenti ben riconoscibili e fibrosi.

SORN015

SORN015	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	20	10		15	10	20	1	25	20	20	25	15	15	15	10	221	II
Sx	20	10		15	10	20	1	25	20	20	25	15	15	15	10	221	II
Ponte (fine forra ampia) – derivazione; lungh: 573 m																	



Nel territorio prevalgono praterie antropiche. Le formazioni funzionali (bordure di arbusti ripari accompagnate da formazioni arboree autoctone non riparie) sono interrotte (tra il 10 e il 25%) per l'affioramento di roccia nuda. L'efficacia di esondazione è annullata dalla forte acclività dei versanti.

SORN016

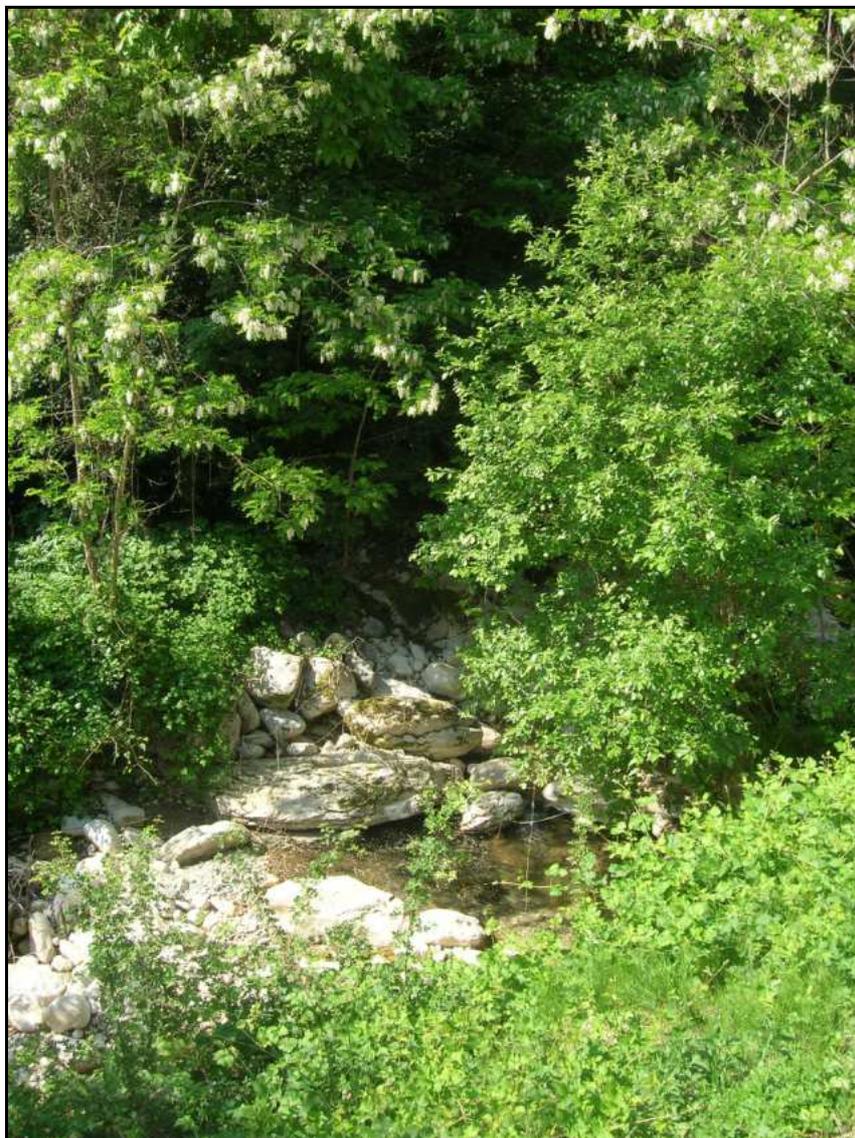
SORN016	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	5	1		1	5	10	1	5	5	15	5	5	10	15	10	93	IV
Sx	1	10		5	10	10	1	5	5	15	5	5	10	15	10	107	III-IV
Derivazione – fine piscicoltura; lungh: 387 m																	



In destra prevalgono le colture permanenti mentre in sinistra c'è una piscicoltura e varie abitazioni. In sinistra si insedia una stretta bordura di arbusti ripari con alcune interruzioni dovute a vegetazione esotica ed erbacea non igrofila; in destra è presente solo una formazione erbacea non igrofila continua. Nel tratto è presente una successione di briglie poste a distanza maggiore di 3 volte la larghezza dell'alveo di morbida: queste svolgono una funzione antierosiva, rallentando la velocità della corrente, determinano una sezione trasversale non completamente naturale e banalizzando gli elementi idromorfologici. Aumenta la percentuale di alghe filamentose.

SORN017

SORN017	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	20	10		15	10	10	1	15	20	20	20	15	15	15	20	206	II
Sx	20	10		5	10	10	1	15	20	20	20	15	15	15	20	196	II-III
Fine piscicoltura – ponte molino; lungh: 77 m																	



In sponda destra la bordura di arbusti ripari è seguita dalla formazione arborea autoctona non riparia, raggiungendo così un'ampiezza > 30 m; in sinistra c'è solo la bordura che ha una larghezza di 2-5 m. Entrambe le formazioni presentano discontinuità causate da robinie arbustive. Sono presenti consolidamenti puntiformi delle rive solo in corrispondenza del ponte, che non incidono negativamente sulla diversità morfologica della sezione trasversale. È presente una briglia non superabile dalla fauna ittica. La comunità macrobentonica è ben strutturata e diversificata e la macrofite tolleranti sono scarsamente presenti.

SORN018

SORN018	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	20	10		5	10	10	1	25	20	20	25	15	15	15	20	211	II
Sx	20	10		10	15	10	1	25	20	20	25	15	15	15	20	221	II

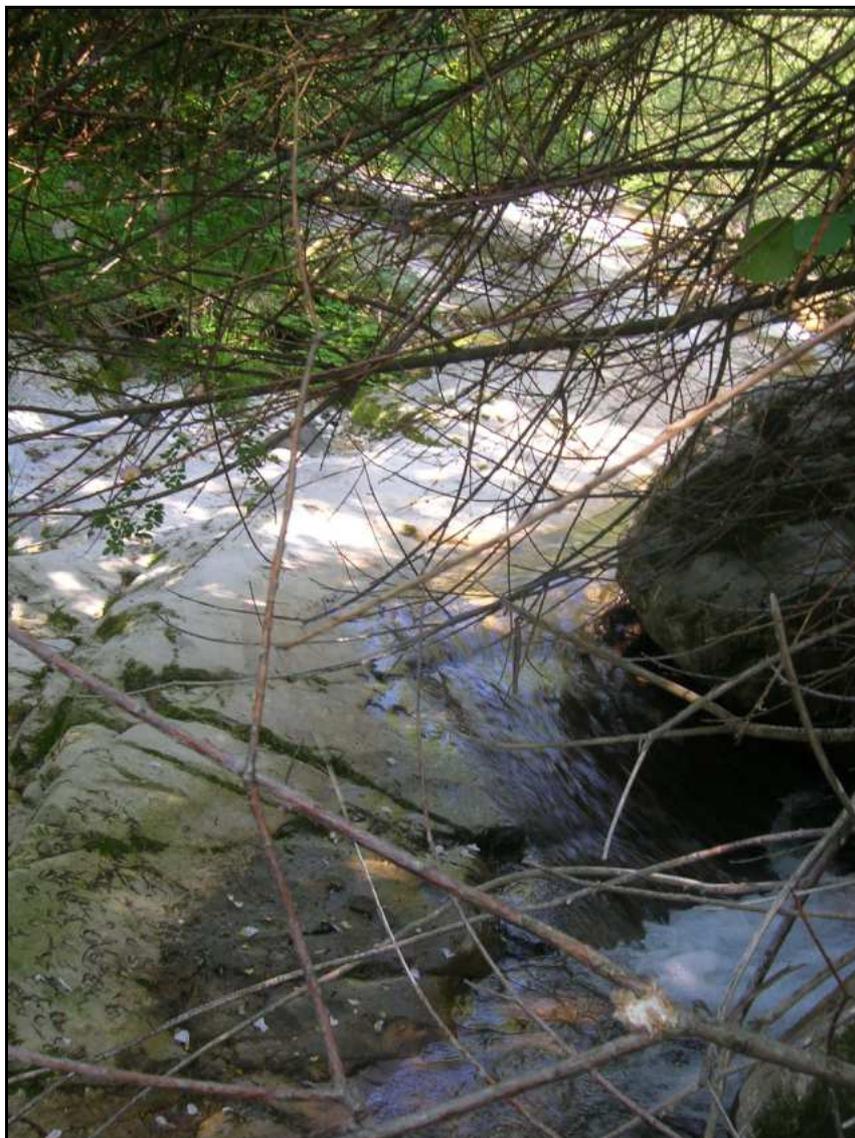
Ponte molino - inizio fondo roccioso; lungh: 78 m



La vegetazione della fascia perifluviale in sponda sinistra è costituita da una bordura di arbusti ripari (*Salix sp.*) in continuità con una formazione arborea di specie esotiche (*Robinia pseudoacacia*); il complesso delle formazioni funzionali ha un'ampiezza compresa tra 10 e 30 m, limitate dalla presenza di una strada. In destra si insedia solo la bordura di specie riparie interrotta dai prati e con alcune discontinuità. Il regime idrico è influenzato dalla presenza a monte di prelievi d'acqua a scopo idroelettrico ed irriguo che amplificano le variazioni naturali di portata. L'idoneità ittica potenziale è elevata, grazie all'abbondanza di ombreggiatura e zone trofiche e alla discreta presenza di zone rifugio e aree adatte per la frega.

SORN019

SORN019	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	20	10		15	15	10	1	1	20	15	5	5	15	15	1	148	III
Sx	20	10		5	15	10	1	1	20	15	5	5	15	15	1	138	III
Inizio fondo roccioso- fine fondo roccioso; lungh: 66 m																	



Il tratto è caratterizzato da un substrato roccioso (95% di roccia) che crea una corrente uniforme, senza possibilità di ritenzione della sostanza organica. Anche la sezione trasversale non è completamente diversificata dal punto di vista morfologico. Le zone rifugio sono assenti, così come le aree di frega, le zone di potenziale produzione di cibo sono scarse e l'ombreggiatura è discreta; questo determina un'idoneità ittica poco sufficiente. Predomina un solo elemento idromorfologico, con corrente laminata veloce. Il substrato non permette l'insediamento della comunità macrobentonica.

SORN020

SORN020	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	Livello
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	
Dx	20	10		15	15	10	1	15	20	20	25	15	15	15	20	216	II
Sx	20	1		1	5	10	1	15	20	20	25	15	15	15	20	183	II-III
Fine fondo roccioso - inizio formazione riparia in sinistra; lungh: 103 m																	



Il territorio circostante mostra una compresenza di aree naturali ed usi antropici del territorio. La vegetazione è primaria ed è costituita in destra da una bordura di arbusti ripari in continuità con la formazione arborea autoctona non riparia (ampiezza > 30 m, continua); in sinistra invece è stata rilevata solo una bordura di arbusti autoctoni non ripari, tipologia di vegetazione che rientra nel gruppo di quelle a funzionalità nulla. La naturale acclività dei versanti non permette al torrente di esondare; il substrato è stabile, in alveo sono infatti presenti massi incassati e ciottoli che garantiscono una buona efficienza di ritenzione degli apporti trofici. L'erosione è assente e la sezione trasversale ha subito solo degli interventi puntiformi (come mostrato in foto). L'idoneità ittica è elevata e gli elementi idromorfologici sono distinti ma a distanza irregolare. Il comparto biologico non mostra segni di alterazione.

SORN021

SORN021	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	20	10		15	15	10	5	25	20	20	25	15	15	15	20	230	II
Sx	20	25		10	10	10	5	25	20	20	25	15	15	15	20	235	II
Inizio formazione riparia in sinistra - fine formazioni riparia in sinistra; lungh: 61 m																	

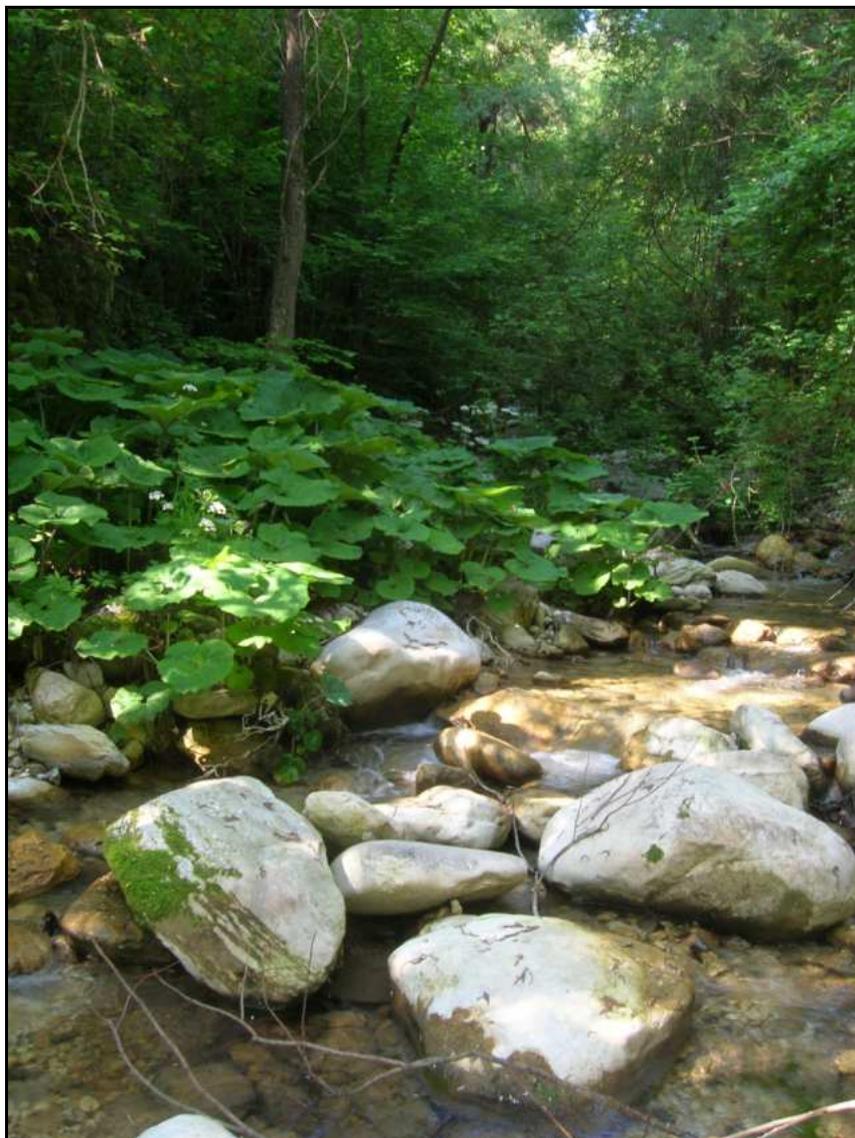


La vegetazione della fascia perfluviale destra è costituita da una bordura di specie riparie in continuità con la formazione arborea autoctona non riparia (ampiezza > 30 m, continua); la vegetazione in sinistra è costituita da una formazione arborea riparia, con salici, frassini, pioppi e carpini; l'ampiezza è compresa tra i 10 e i 30 m, limitazione generata dai prati, e con interruzioni del 10-25% prodotte dal versante franato. In questo tratto è stata rilevata una piana di esondazione (riconosciuta grazie alla presenza di canali secondari) avente un'ampiezza tra uno e due volte l'alveo di morbida. La presenza di massi stabilmente incassati e tronchi permette un'elevata ritenzione degli apporti trofici. L'erosione è assente e la sezione trasversale è integra con un'alta diversità morfologica. Le buone caratteristiche morfologiche permettono un'elevata idoneità ittica anche se nel tratto è presente un salto naturale di altezza maggiore al metro, ostacolo non superabile dai pesci. Gli elementi idromorfologici sono distinti ma a distanza irregolare. Infine il comparto biologico continua a non mostra segni di alterazione.

SORN022

SORN022	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	Livello
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	
Dx	20	10		15	15	10	1	25	20	20	25	15	15	15	20	226	II
Sx	20	10		5	10	10	1	25	20	20	25	15	15	15	20	211	II

Fine formazioni riparia in sinistra - inizio versanti acclivi; lungh: 93 m

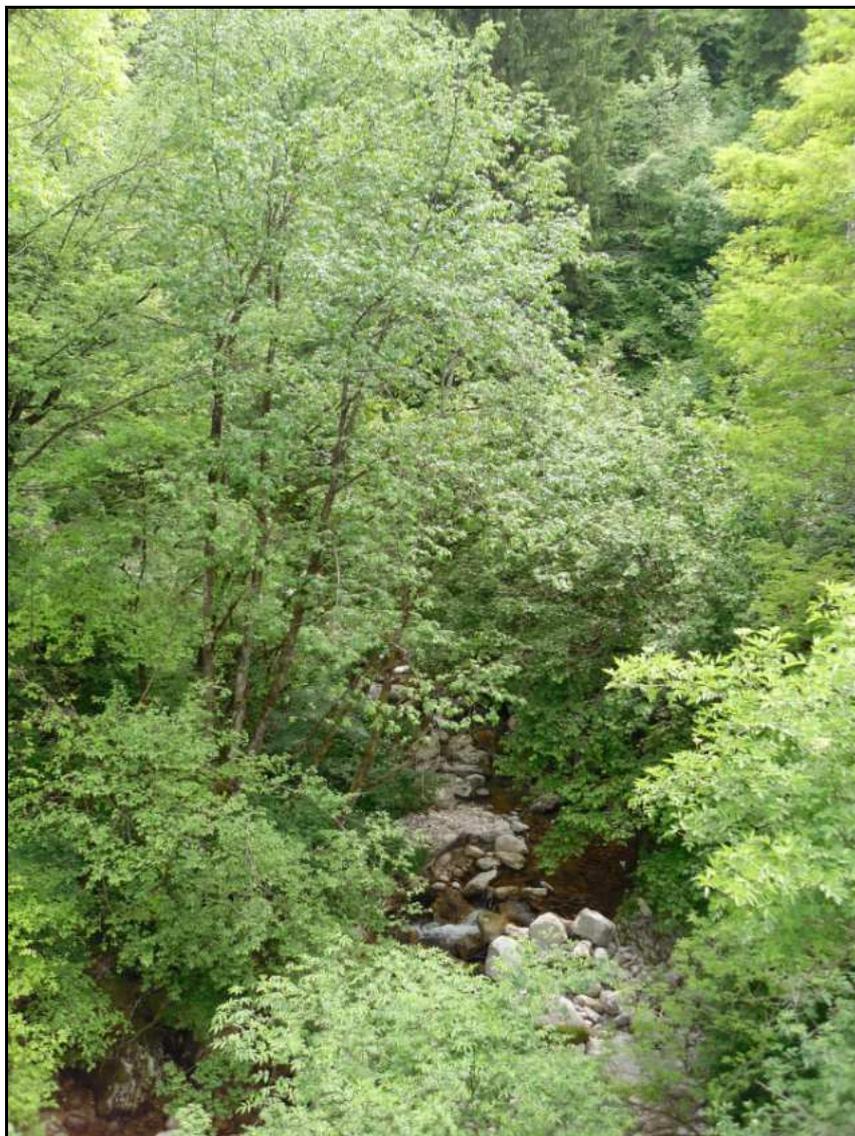


Il tratto in esame è molto simile al precedente, si differenzia per la diversa vegetazione rilevata per la fascia perifluviale sinistra; questa risulta infatti costituita da una bordura di arbusti ripari e non più da una formazione arborea. L'ampiezza è compresa tra i 2 e i 5 m (limitazione generata dai prati) e le interruzioni sono del 5-15% per aree a copertura erbacea non igrofila.

SORN023

SORN023	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	20	10		15	15	10	1	25	20	20	25	15	15	15	20	226	II
Sx	20	10		15	15	10	1	25	20	20	25	15	15	15	20	226	II

Inizio versanti acclivi – inizio prati in destra e sinistra (vicini); lungh: 902 m

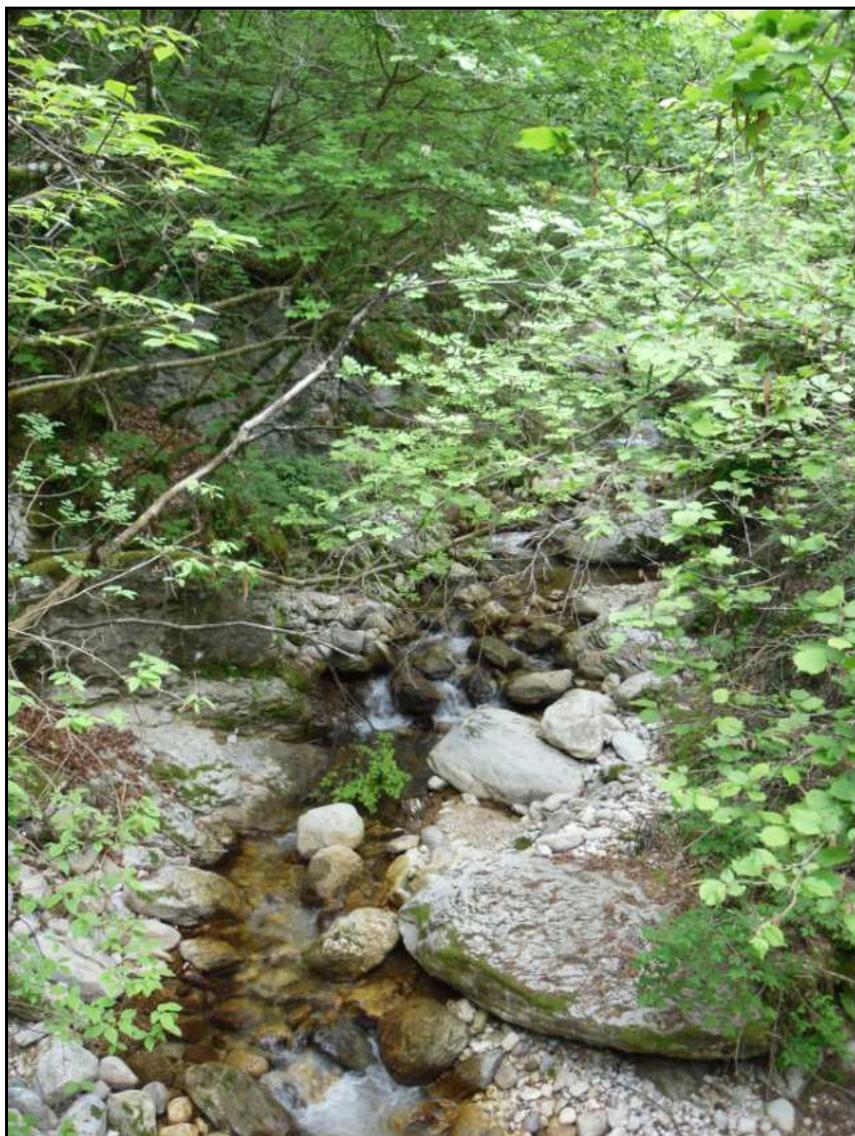


Il territorio circostante ha una compresenza di aree naturali ed usi antropici del territorio. La vegetazione perfluviale delle due sponde è composta da una bordura di specie riparie in continuità con la formazione arborea autoctona non riparia; l'ampiezza cumulativa delle due tipologie di vegetazione è maggiore di 30 m e non sono presenti interruzioni. Il substrato dell'alveo è composto da substrati diversificati, con massi e tronchi, che fungono da ottime strutture di ritenzione degli apporti trofici. L'erosione è assente e la sezione trasversale è integra. Le buone caratteristiche morfologiche (substrato diversificato, presenza di abbondanti zone rifugio e di produzione di cibo e abbondante ombreggiatura) rendono elevata l'idoneità ittica. L'idromorfologia è step&pool. Il comparto biologico continua a non mostrare segni di alterazione. Tra i macroinvertebrati campionati risultano presenti individui appartenenti a Plecotteri Nemouridae; Efemerotteri

Heptageniidae e Baetidae; Tricotteri Hydropsichidae, Limnephilidae e Rhyacophilidae; Ditteri Chironomidae e Tricladi Planariidae.

SORN024

SORN024	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	20	10		5	15	10	1	25	20	20	25	15	15	15	20	216	II
Sx	20	10		5	15	10	1	25	20	20	25	15	15	15	20	216	II
Inizio prati in destra e sinistra (vicini) – fine prati in destra e sinistra (vicini); lungh: 179 m																	

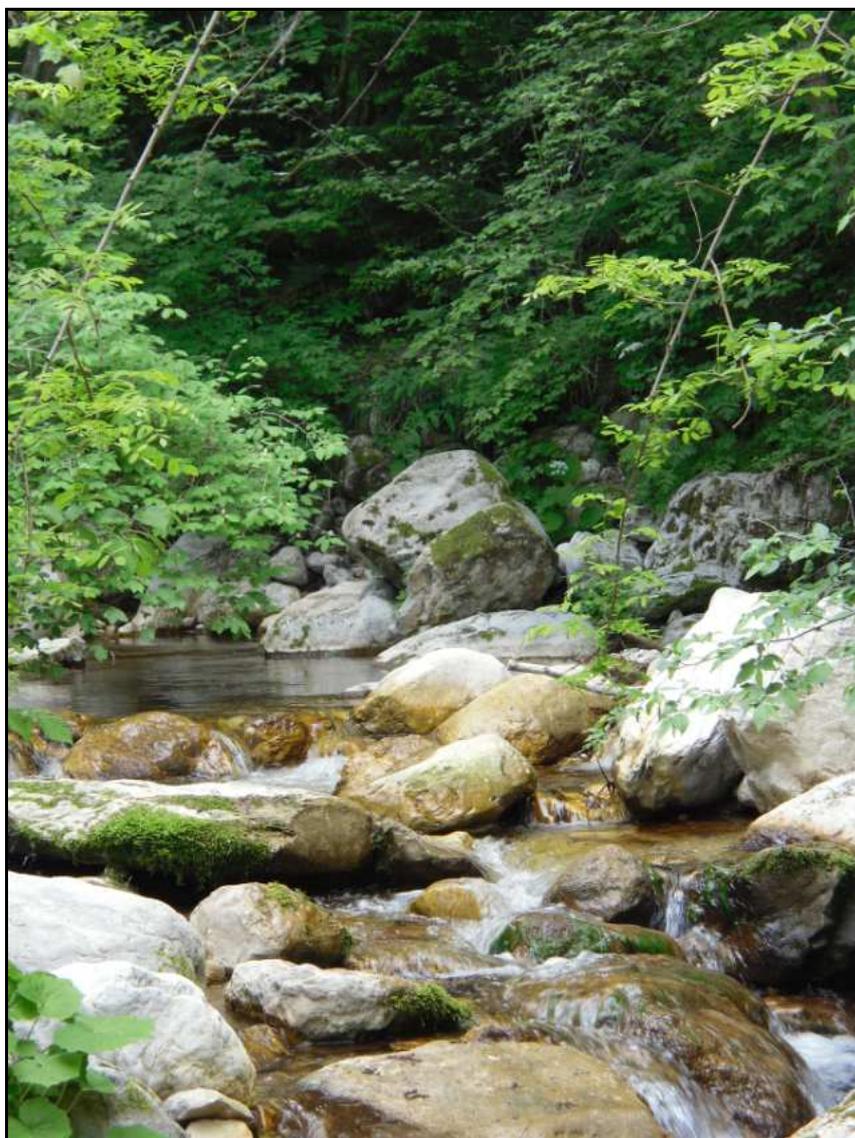


La funzionalità di questo tratto è condizionata dalla vicinanza, sia in destra che in sinistra, dei prati regolarmente sfalciati che rappresentano un limite allo sviluppo della vegetazione delle due fasce perfluviali, queste infatti sono costituite solo da una bordura di arbusti ripari di ampiezza non superiore ai 5 m. I restanti parametri non mutano rispetto il tratto precedente.

SORN025

SORN025	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	25	10		15	15	10	1	25	20	20	25	15	15	15	20	231	II
Sx	25	10		15	15	10	1	25	20	20	25	15	15	15	20	231	II

Fine prati – inizio prato in sinistra (derivazione); lungh: 1725 m

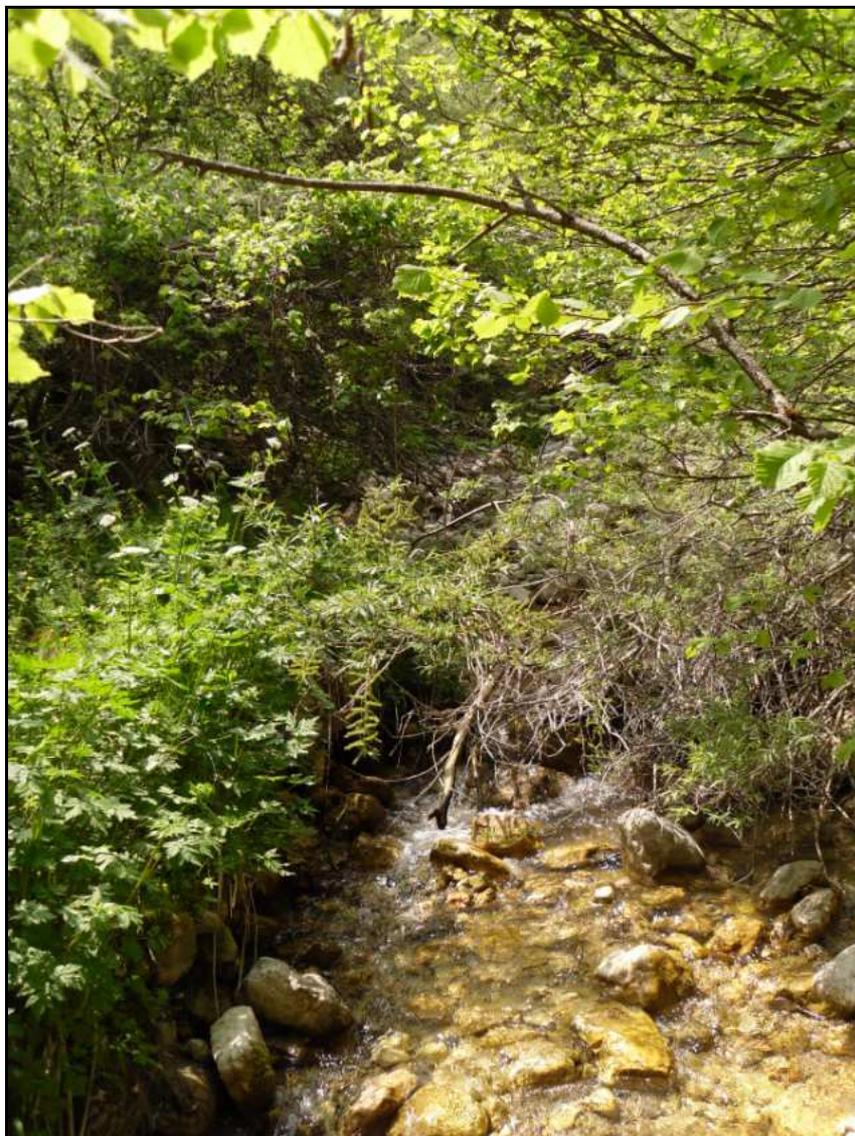


Il territorio circostante è privo di antropizzazione. La vegetazione perifluviale delle due sponde è composta da una bordura di specie riparie (pioppi, salici e frassini) in continuità con la formazione arborea autoctona non riparia (noccioli, faggi e abeti); l'ampiezza cumulativa delle due tipologie di vegetazione è maggiore di 30 m e non sono presenti interruzioni. Il substrato dell'alveo è composto da substrati diversificati, con massi e tronchi, che fungono da ottime strutture di ritenzione degli apporti trofici. L'erosione è assente e la sezione trasversale è integra. Le buone caratteristiche morfologiche (substrato diversificato, presenza di abbondanti zone rifugio e di produzione di cibo e abbondante ombreggiatura) rendono elevata l'idoneità ittica. L'idromorfologia è step&pool. Il comparto biologico continua a non mostrare segni di alterazione.

SORN026

SORN026	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	25	10		15	15	10	1	15	20	20	20	15	15	15	20	216	II
Sx	20	10		5	15	10	1	15	20	20	20	15	15	15	20	201	II

Inizio prato in sinistra (derivazione) – fine prati in sinistra; lungh: 135 m



In destra il territorio circostante è privo di antropizzazione, in sinistra sono presenti delle praterie antropiche. In destra sono state rilevate due tipologie di vegetazione contigue: la bordura di specie riparie e la formazione arborea autoctona non riparia; l'ampiezza cumulativa è maggiore di 30 m e non sono presenti interruzioni. In sinistra invece è stata rilevata solo bordura di arbusti ripari di ampiezza non superiore ai 5 m, tale limite è imposto dai prati. L'idoneità ittica in questo tratto è discreta, ciò legato anche alla presenza di uno sbarramento (opera di presa) che rappresenta un ostacolo non superabile dall'ittiofauna. I restanti parametri non mutano rispetto il tratto precedente.

SORN027

SORN027	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	Livello
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	
Dx	20	10		15	10	10	1	15	20	20	20	15	15	15	20	206	II
Sx	20	10		15	15	10	1	15	20	20	20	15	15	15	20	211	II

Fine prati in sinistra – inizio San Giacomo; lungh: 342 m



Il territorio circostante mostra una compresenza di aree naturali ed usi antropici del territorio. La vegetazione perifluviale delle due sponde è composta da una bordura di specie riparie in continuità con la formazione arborea autoctona non riparia; l'ampiezza cumulativa delle due tipologie di vegetazione è maggiore di 30 m e sono presenti interruzioni solo in destra per aree a copertura erbacea non igrofila. Il substrato è stabile, con massi e ciottoli che garantiscono una buona ritenzione degli apporti trofici. L'erosione è assente e la sezione trasversale è integra. L'idoneità ittica è buona e gli elementi idromorfologici sono distinti ma a distanza irregolare. Il comparto biologico continua a non mostrare segni di alterazione.

SORN028

SORN028	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	Livello
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	
Dx	25	10		5	10	10	1	15	20	20	20	15	15	15	20	201	II
Sx	1	10		10	10	10	1	15	20	20	20	15	15	15	20	182	II-III

Inizio San Giacomo – fine bordura riparia; lungh: 270 m



In sinistra è presente la frazione di San Giacomo, in destra il territorio circostante continua ad avere una compresenza di aree naturali ed usi antropici del territorio. In sinistra sono state rilevate due tipologie di vegetazione contigue: la bordura di specie riparie e la formazione arborea autoctona non riparia; l'ampiezza cumulativa è maggiore di 30 m. In destra invece è stata rilevata solo la bordura di arbusti ripari avente un'ampiezza inferiore ai 5 m. La presenza di aree a copertura di vegetazione erbacea non igrofila crea delle interruzioni per entrambe le fasce perifluviali (del 5-15% in destra e del 10-25% in sinistra).

Foto scattata verso valle.

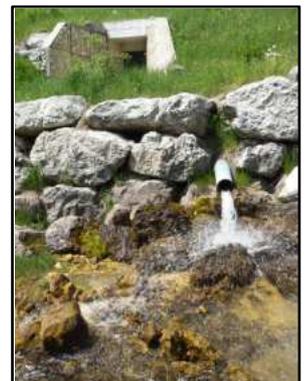
SORN029

SORN029	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	20	1		1	5	10	1	5	20	20	5	5	10	15	20	138	III
Sx	20	1		1	5	10	1	5	20	20	5	5	10	15	20	138	III

Fine bordura riparia – fine acqua; lungh: 81 m



La vegetazione rilevata per questo tratto è costituita solo da una formazione erbacea non igrofila, tipologia che rientra tra quelle a funzionalità nulla. Le strutture di ritenzione sono libere e mobili, soprattutto durante i fenomeni di piena. La sezione ha subito degli interventi puntiformi a protezione di un'opera di restituzione (foto a destra). L'idoneità ittica è poco sufficiente e gli elementi idromorfologici sono indistinti. Il periphyton costituisce una patina tridimensionale, il detrito è fibroso e la comunità macrobentonica è ben strutturata e diversificata con taxa molto sensibili l'inquinamento, come il Plecottero *Dinocras* (foto a sinistra).



SORN030

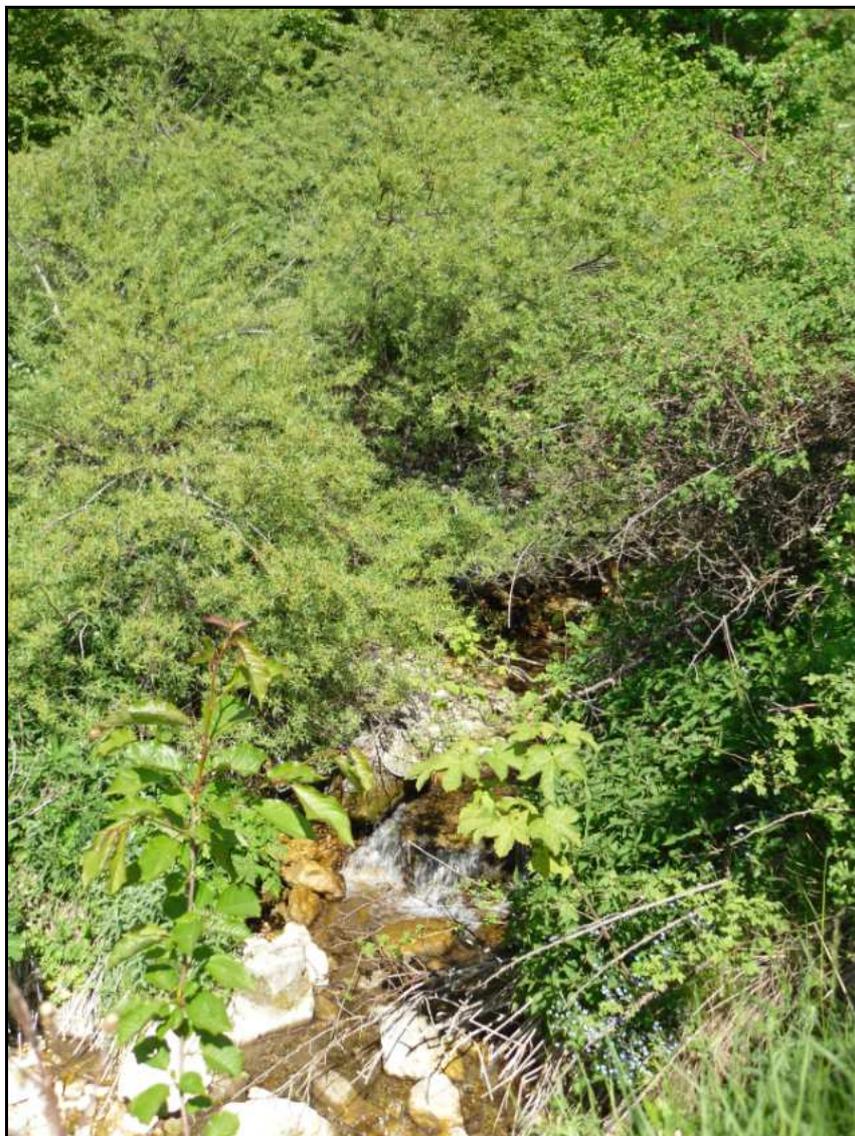
Fine acqua – inizio acqua.

Tratto non rilevato poiché privo d'acqua.

Lungh: 405 m

SORN031

SORN031	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	20	10		15	15	10	1	15	20	20	20	15	15	15	20	211	II
Sx	20	10		5	10	10	1	15	20	20	20	15	15	15	20	196	II-III
Inizio acqua - inizio bordura in sinistra; lungh: 108 m																	



In destra sono state rilevate due tipologie di vegetazione contigue: la bordura di specie riparie e la formazione arborea autoctona non riparia; l'ampiezza cumulativa è maggiore di 30 m e non sono presenti interruzioni. In sinistra invece è stata rilevata solo la bordura di arbusti ripari avente un'ampiezza inferiore ai 5 m ed inoltre la presenza di aree a copertura di erbacee non igrofile genera delle interruzioni del 5-15%. Il substrato è stabile, con massi e ciottoli che garantiscono una buona ritenzione degli apporti trofici. L'erosione è assente e la sezione trasversale è integra. L'idoneità ittica è buona e gli elementi idromorfologici sono distinti ma a distanza irregolare. Il comparto biologico continua a non mostrare segni di alterazione. Tra i macroinvertebrati campionati risultano presenti individui appartenenti a Plecotteri Nemouridae e Perlidae; Efemerotteri Heptageniidae e Baetidae; Tricotteri Hydropsichidae e Rhyacophilidae.

SORN032

SORN032	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	Livello
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	
Dx	25	10		5	5	20	1	15	20	20	20	15	15	15	20	206	II
Sx	25	10		15	15	20	1	15	20	20	20	15	15	15	20	226	II

Opera di presa - Inizio bosco/fine acqua; lungh: 127 m



In sinistra sono state rilevate due tipologie di vegetazione contigue: la bordura di specie riparie e la formazione arborea autoctona non riparia; l'ampiezza cumulativa è maggiore di 30 m e non sono presenti interruzioni. In destra invece è stata rilevata solo la bordura di arbusti ripari avente un'ampiezza inferiore ai 5 m ed inoltre la presenza di aree a copertura di erbacee non igrofile e dell'opera di presa generano delle interruzioni del 5-15%. Il substrato è stabile, con massi e ciottoli che garantiscono una buona ritenzione degli apporti trofici. L'erosione è assente e la sezione trasversale è integra. L'idoneità ittica è buona e l'andamento idromorfologico è step&pool. Il comparto biologico continua a non mostrare segni di alterazione. Tra i macroinvertebrati campionati risultano presenti individui appartenenti a Plecotteri Nemouridae e Perlidae,

Efemerotteri Heptageniidae e Baetidae, Tricotteri Hydropsichidae e Rhyacophilidae, Tricladi Planariidae e Crostacei Gammaridae.

SORN032

Fine acqua – 1800 m s.l.m.

Tratto non rilevato perché privo d'acqua.

Lungh: 851 m

Commento dei risultati IFF del rio Sorna

La somma delle lunghezze dei tratti rilevati è di 9504 m.

I tratti del rio Sorna ottengono un giudizio buono per il 79% della lunghezza complessiva del torrente per la sponda destra e il 73% per quella sinistra; qui la presenza di formazioni vegetali funzionali ampie e una morfologia naturale determinano una buona capacità di autodepurazione. Il giudizio è mediocre per il 3% della lunghezza sia in sponda destra sia in sponda sinistra. I tratti più a valle ottengono un giudizio di funzionalità scadente (17% in destra e 13% in sinistra) per l'elevata artificializzazione del corso d'acqua; sono impedito le normali funzioni ecologiche del corso d'acqua, come la costruzione di microhabitat e la capacità autodepurativa.

Funzionalità reale	Lungh. Tot Dx (m)	% Dx	Lungh. Tot Sx (m)	% Sx
ottimo	0	0%	0	0%
ottimo-buono	0	0%	0	0%
buono	7465	79%	6907	73%
buono-mediocre	0	0%	559	6%
mediocre	291	3%	291	3%
mediocre-scadente	130	1%	482	5%
scadente	1617	17%	1265	13%
scadente-pessimo	0	0%	0	0%
pessimo	0	0%	0	0%

Tabella 2: Percentuale dei giudizi di funzionalità reale in relazione alla lunghezza del corso d'acqua

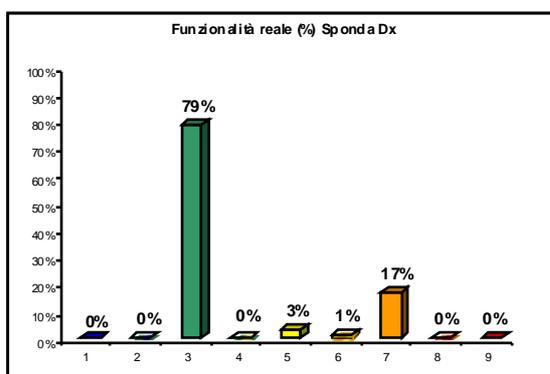


Figura 6a: Grafici della distribuzione percentuale dei giudizi di funzionalità reale per la sponda destra

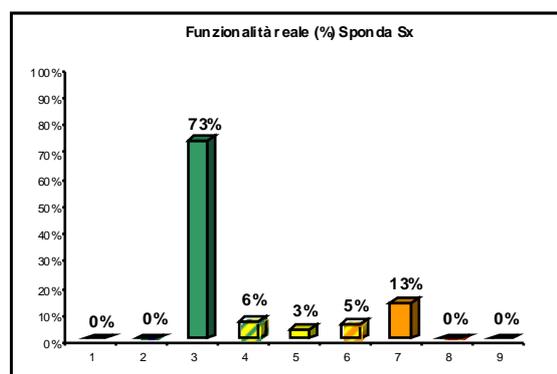


Figura 6b: Grafici della distribuzione percentuale dei giudizi di funzionalità reale per la sponda sinistra

Il calcolo della funzionalità relativa evidenzia una diminuzione della percentuale dei giudizi con funzionalità buona a favore di giudizi ottimo e ottimo-buono. Le percentuali delle lunghezze dei tratti con giudizio di funzionalità scadente variano solo di pochi punti rispetto alle percentuali della funzionalità reale; tali giudizi sono un'evidenza degli effetti esercitati dagli impatti antropici su questi tratti più che a condizioni naturali.

Funzionalità relativa	Lungh. Tot Dx (m)	% Dx	Lungh. Tot Sx (m)	% Sx
ottimo	2026	21%	2214	23%
ottimo-buono	1191	13%	902	9%
buono	4392	46%	4493	47%
buono-mediocre	0	0%	0	0%
mediocre	277	3%	629	7%
mediocre-scadente	482	5%	130	1%
scadente	1135	12%	1135	12%
scadente-pessimo	0	0%	0	0%
pessimo	0	0%	0	0%

Tabella 3: Percentuale dei giudizi di funzionalità relativa in relazione alla lunghezza del corso d'acqua

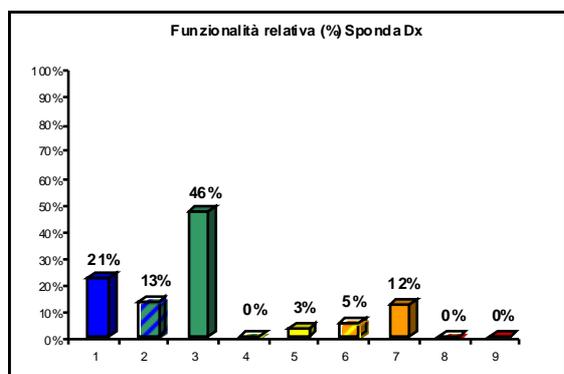


Figura 7a: Grafici della distribuzione percentuale dei giudizi di funzionalità relativa per la sponda destra

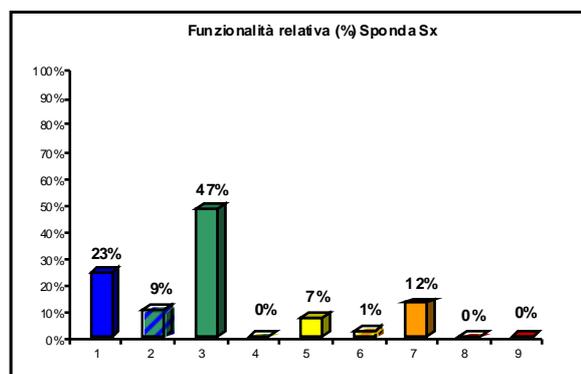


Figura 7b: Grafici della distribuzione percentuale dei giudizi di funzionalità relativa per la sponda sinistra