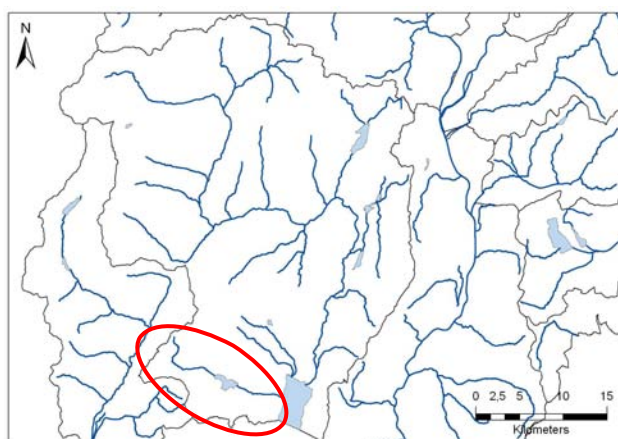
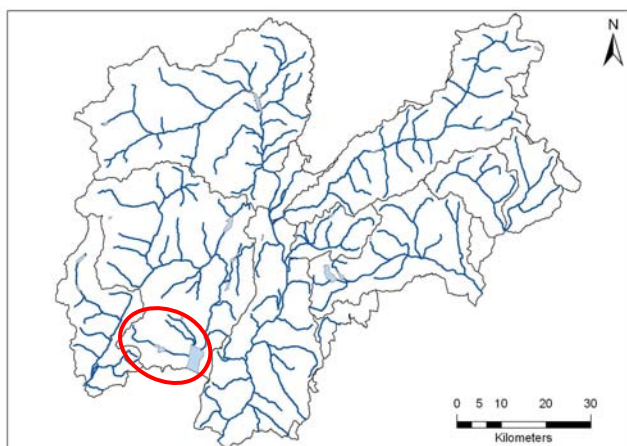


## Torrente Ponale – Massangla



Codice RASTA	Area bacino (kmq)	Lunghezza totale (Km)
E1B1000000	122,0	14,8

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
PONA001d	17-giu-10	218	Confluenza Garda	Inizio muro in dx	dx	181	II-III	buono-mediocre	FS	265	68,3%	buono
PONA001s					sx	201	II	buono	FS	265	75,8%	buono
PONA002d	17-giu-10	162	Inizio muro in dx	Inizio forra	dx	181	II-III	buono-mediocre	FS	265	68,3%	buono
PONA002s					sx	201	II	buono	FS	265	75,8%	buono
PONA003d	17-giu-10	365	Inizio forra	Fine forra	dx	206	II	buono	FS	265	77,7%	buono
PONA003s					sx	206	II	buono	FS	265	77,7%	buono
PONA004d	17-giu-10	649	Fine forra	Strada vicina in sx	dx	226	II	buono	FS	265	85,3%	ottimo-buono
PONA004s					sx	221	II	buono	FS	265	83,4%	buono
PONA005d	17-giu-10	219	Strada vicina in sx	Fine depuratore	dx	182	II-III	buono-mediocre	FS	265	68,7%	buono
PONA005s					sx	201	II	buono	FS	265	75,8%	buono
PONA006d	17-giu-10	232	Fine depuratore	Inizio trocicoltura	dx	221	II	buono	FS	265	83,4%	buono
PONA006s					sx	168	III	mediocre	FS	265	63,4%	buono-mediocre
PONA007d	17-giu-10	247	Inizio trocicoltura	Fine trocicoltura	dx			n.r.				n.r.
PONA007s					sx			n.r.			n.r.	
PONA008d	17-giu-10	488	Fine trocicoltura	Fine Biacesa	dx	123	III	mediocre	FS	265	46,4%	mediocre
PONA008s					sx	104	III-IV	mediocre-scadente	FS	265	39,2%	mediocre-scadente
PONA009d	17-giu-10	328	Fine Biacesa	Fine campi in dx	dx	124	III	mediocre	FS	265	46,8%	mediocre
PONA009s					sx	157	III	mediocre	FS	265	59,2%	mediocre
PONA010d	17-giu-10	557	Fine campi in dx	Inizio Pre' di Ledro	dx	139	III	mediocre	FS	265	52,5%	mediocre
PONA010s					sx	124	III	mediocre	FS	265	46,8%	mediocre
PONA011d	17-giu-10	367	Inizio Pre' di Ledro	Fine Pre' di Ledro	dx	181	II-III	buono-mediocre	FS	265	68,3%	buono
PONA011s					sx	124	III	mediocre	FS	265	46,8%	mediocre
PONA012d	17-giu-10	179	Fine Pre' di Ledro	Inizio formazioni dx	dx	168	III	mediocre	FS	265	63,4%	buono-mediocre
PONA012s					sx	153	III	mediocre	FS	265	57,7%	mediocre
PONA013d	17-giu-10	61	Inizio formazioni dx	Inizio muro in dx	dx	201	II	buono	FS	265	75,8%	buono
PONA013s					sx	153	III	mediocre	FS	265	57,7%	mediocre

PONA014d	17-giu-10	57	Inizio muro in dx	Fine muro in dx	dx	145	III	mediocre	FS	265	54,7%	mediocre
PONA014s					sx	144	III	mediocre	FS	265	54,3%	mediocre
PONA015d	17-giu-10	224	Fine muro in dx	Sotto fabbrica Magnesio	dx	215	II	buono	FS	265	81,1%	buono
PONA015s					sx	167	III	mediocre	FS	265	63,0%	buono-mediocre
PONA016d	17-giu-10	1451	Sotto fabbrica Magnesio	Lago di Ledro	dx			n.r.				n.r.
PONA016s					sx			n.r.				n.r.
PONA017d	17-giu-10	2936	Lago di Ledro	Lago di Ledro	dx			n.r.				n.r.
PONA017s					sx			n.r.				n.r.
PONA018d	17-giu-10	508	Lago di Ledro	Fine argini	dx	62	IV	scadente	FA	290	21,4%	scadente
PONA018s					sx	62	IV	scadente	FA	290	21,4%	scadente
PONA019d	17-giu-10	113	Fine argini	Fine muro sx	dx	167	III	mediocre	FA	290	57,6%	mediocre
PONA019s					sx	87	IV	scadente	FA	290	30,0%	scadente
PONA020d	17-giu-10	191	Fine muro sx	Inizio formazione sx	dx	171	III	mediocre	FA	290	59,0%	mediocre
PONA020s					sx	95	IV	scadente	FA	290	32,8%	scadente
PONA021d	17-giu-10	208	Inizio formazione sx	Fine formazione sx	dx	161	III	mediocre	FA	290	55,5%	mediocre
PONA021s					sx	127	III	mediocre	FA	290	45,5%	mediocre
PONA022d	17-giu-10	213	Fine formazione sx	Inizio muro sx	dx	171	III	mediocre	FA	290	59,0%	mediocre
PONA022s					sx	108	III-IV	mediocre-scadente	FA	290	37,2%	mediocre-scadente
PONA023d	17-giu-10	421	Inizio muro sx	Fine muro sx	dx	161	III	mediocre	FA	290	55,5%	mediocre
PONA023s					sx	100	IV	scadente	FA	290	34,5%	mediocre-scadente
PONA024d	17-giu-10	206	Fine muro sx	Fine esotiche	dx	201	II	buono	FA	290	69,3%	buono
PONA024s					sx	138	III	mediocre	FA	290	47,6%	mediocre
PONA025d	17-giu-10	412	Fine esotiche	Ponte ciclabile (briglia)	dx	206	II	buono	FA	290	71,0%	buono
PONA025s					sx	148	III	mediocre	FA	290	51,0%	mediocre
PONA026d	17-giu-10	140	Ponte ciclabile (briglia)	Ponte di Dalena	dx	143	III	mediocre	FA	290	49,3%	mediocre
PONA026s					sx	128	III	mediocre	FA	290	44,1%	mediocre
PONA027d	17-giu-10	257	Ponte di Dalena	Fine strada vicina	dx	117	III-IV	mediocre-scadente	FA	290	40,3%	mediocre
PONA027s					sx	91	IV	scadente	FA	290	31,4%	scadente
PONA028d	17-giu-10	102	Fine strada vicina	Inizio muro sx e dx	dx	133	III	mediocre	FA	290	45,9%	mediocre
PONA028s					sx	114	III-IV	mediocre-scadente	FA	290	39,3%	mediocre-scadente
PONA029d	17-giu-10	220	Inizio muro sx e dx	Fine muro sx e dx	dx	95	IV	scadente	FA	290	32,8%	scadente
PONA029s					sx	72	IV	scadente	FA	290	24,8%	scadente
PONA030d	17-giu-10	559	Fine muro sx e dx	Inizio Tiamo	dx	109	III-IV	mediocre-scadente	FA	290	37,6%	mediocre-scadente
PONA030s					sx	105	III-IV	mediocre-scadente	FA	290	36,2%	mediocre-scadente
PONA031d	17-giu-10	206	Inizio Tiamo	Fine muro in dx	dx	71	IV	scadente	FA	290	24,5%	scadente
PONA031s					sx	67	IV	scadente	FA	290	23,1%	scadente
PONA032d	17-giu-10	184	Fine muro in dx	Inizio muro dx	dx	137	III	mediocre	FA	290	47,2%	mediocre
PONA032s					sx	106	III-IV	mediocre-scadente	FA	290	36,6%	mediocre-scadente
PONA033d	17-giu-10	1089	Inizio muro dx	Fine cunettone	dx	52	IV-V	scadente-pessimo	FA	290	17,9%	scadente-pessimo
PONA033s					sx	52	IV-V	scadente-pessimo	FA	290	17,9%	scadente-pessimo
PONA034d	17-giu-10	182	Fine cunettone	Briglia	dx	176	III	mediocre	FA	290	60,7%	buono-mediocre
PONA034s					sx	191	II-III	buono-mediocre	FA	290	65,9%	buono-mediocre
PONA035d	17-giu-10	293	Briglia	Inizio muro in destra	dx	216	II	buono	FS	265	81,5%	buono
PONA035s					sx	226	II	buono	FS	265	85,3%	ottimo-buono
PONA036d	17-giu-10	46	Inizio muro in destra	Fine muro in destra	dx	160	III	mediocre	FRsv	209	76,6%	buono
PONA036s					sx	174	III	mediocre	FRsv	209	83,3%	buono
PONA037d	17-giu-10	170	Fine muro in destra	Fine forra	dx	174	III	mediocre	FRsv	209	83,3%	buono
PONA037s					sx	174	III	mediocre	FRsv	209	83,3%	buono
PONA038d	17-giu-10	618	Fine forra	Fine strada vicina	dx	221	II	buono	MT	256	86,3%	ottimo-buono
PONA038s					sx	216	II	buono	MT	256	84,4%	ottimo-buono

PONA039d	17/6/10	1839	Fine strada vicina	Ponte romano (fine rilevamento)	dx	226	II	buono	MT	256	88,3%	ottimo
PONA039s					sx	226	II	buono	MT	256	88,3%	ottimo
PONA040d	17/6/10	882	Ponte romano (fine rilevamento)	Fine rilevamento 1800 m s.l.m.)	dx			n.r.	MT	256		n.r.
PONA040s					sx			n.r.	MT	256		n.r.

## Mappe di funzionalità fluviale reale e relativa



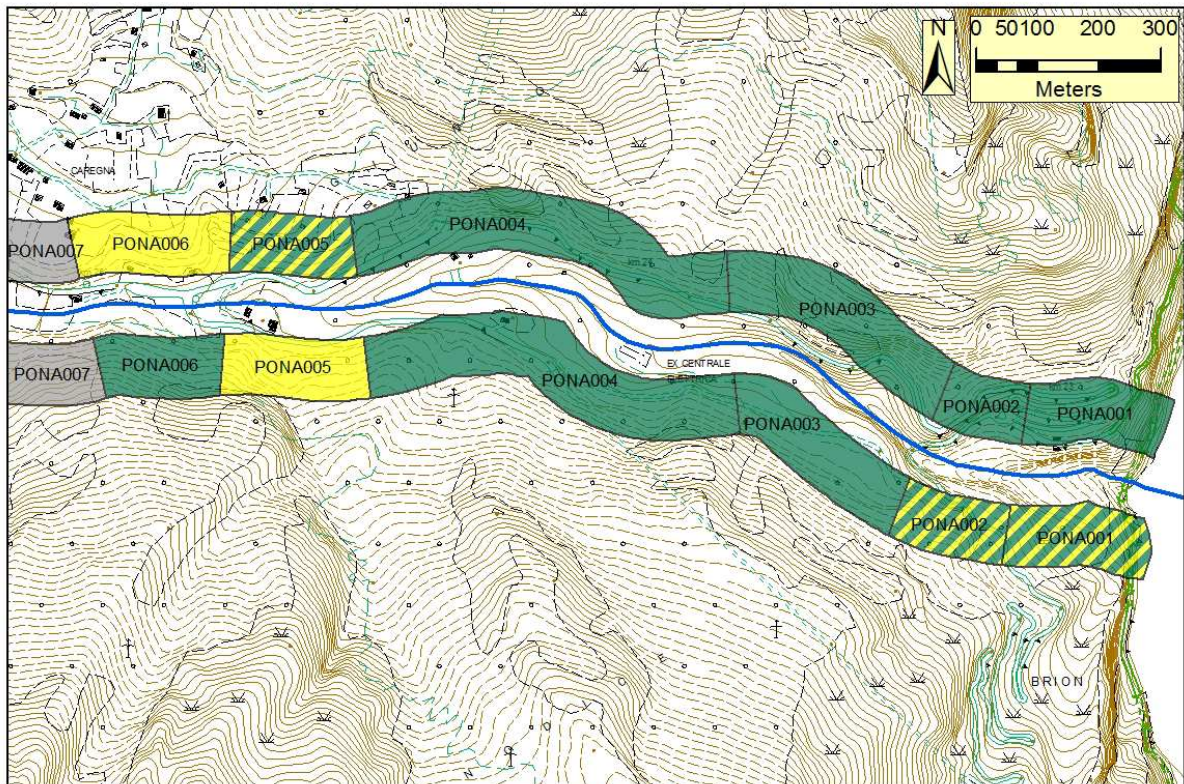


Figura 1a: Cartografia dei risultati IFF reale

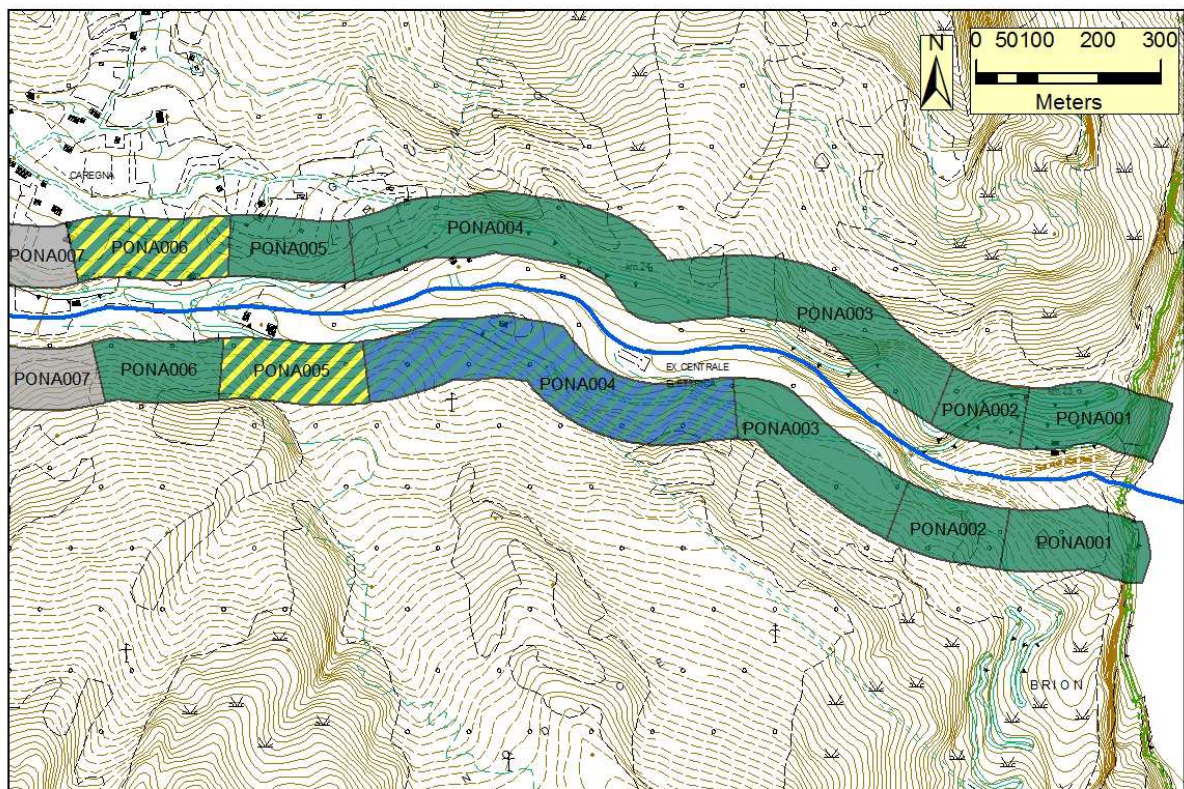


Figura 1b: Cartografia dei risultati IFF relativo





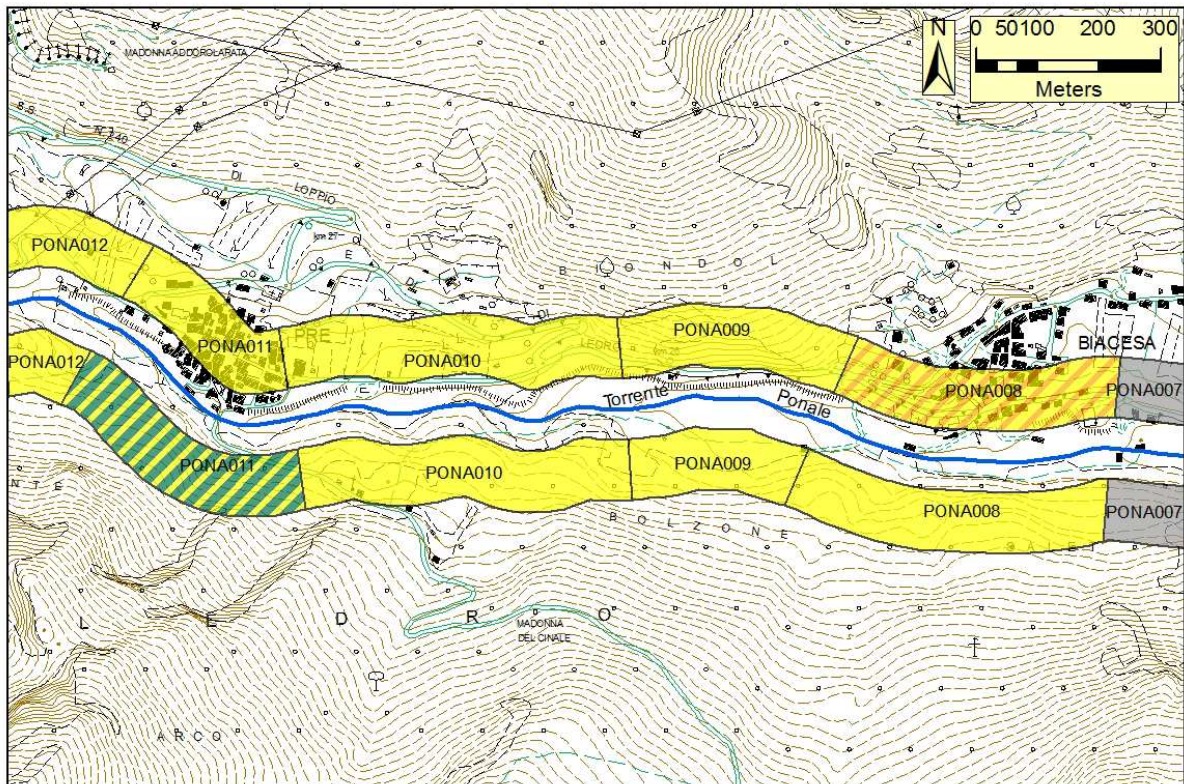


Figura 2a: Cartografia dei risultati IFF reale

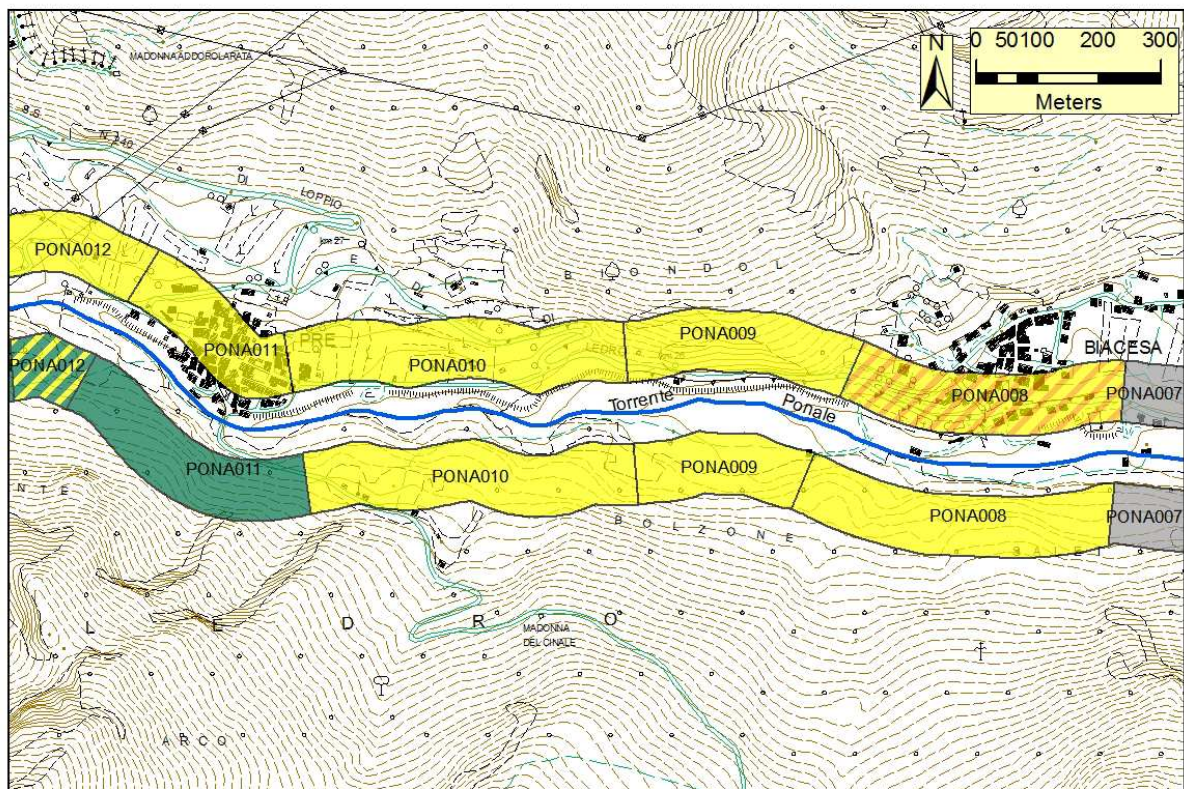


Figura 2b: Cartografia dei risultati IFF relativo





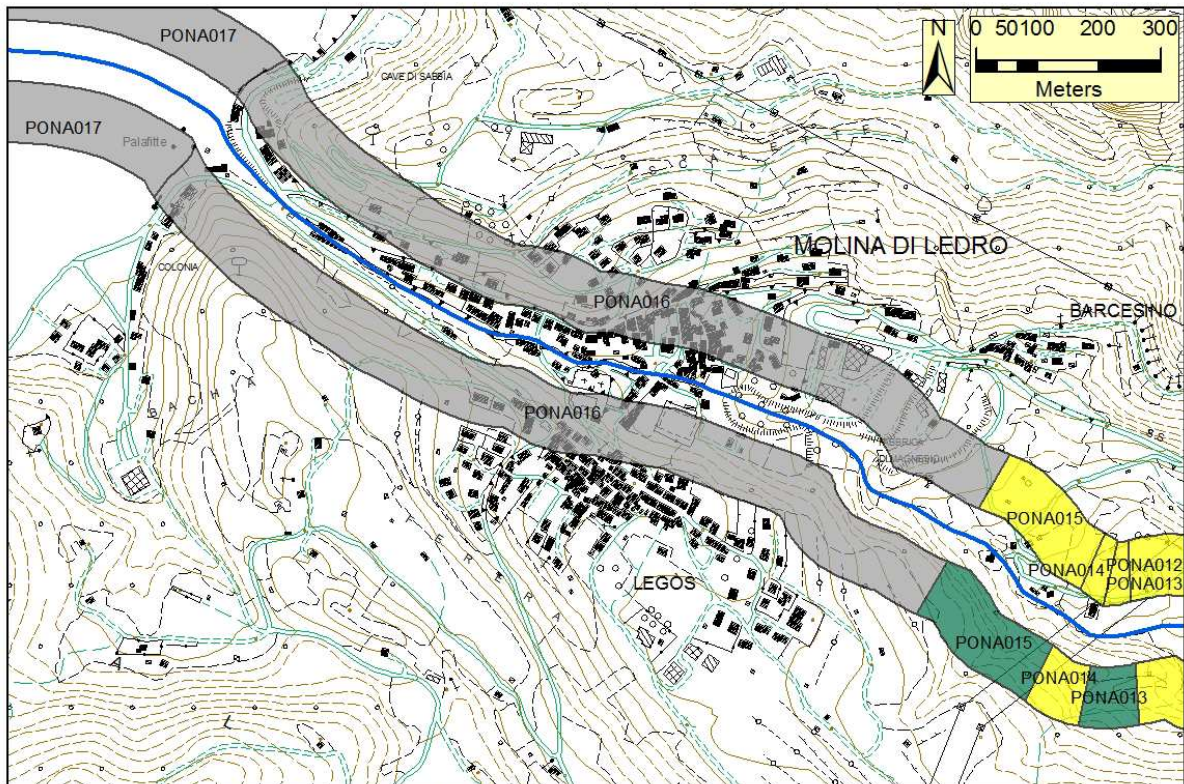


Figura 3a: Cartografia dei risultati IFF reale

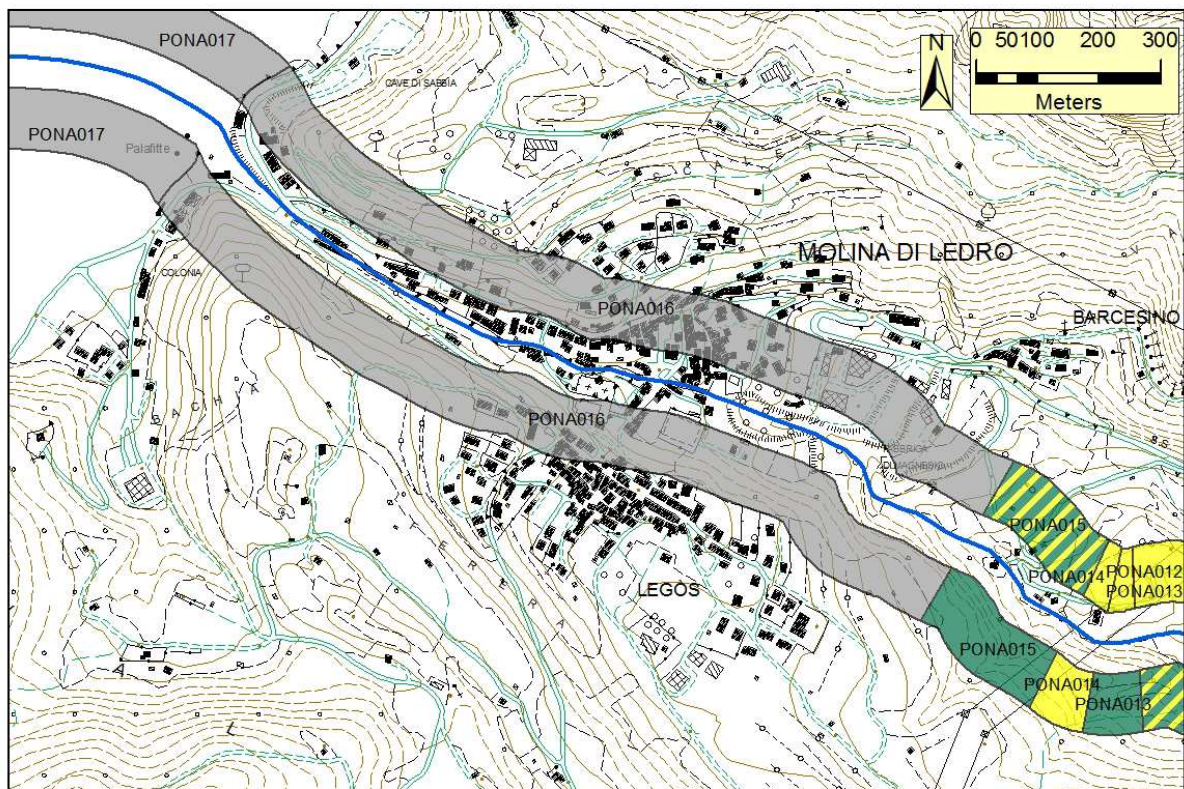


Figura 3b: Cartografia dei risultati IFF relativo





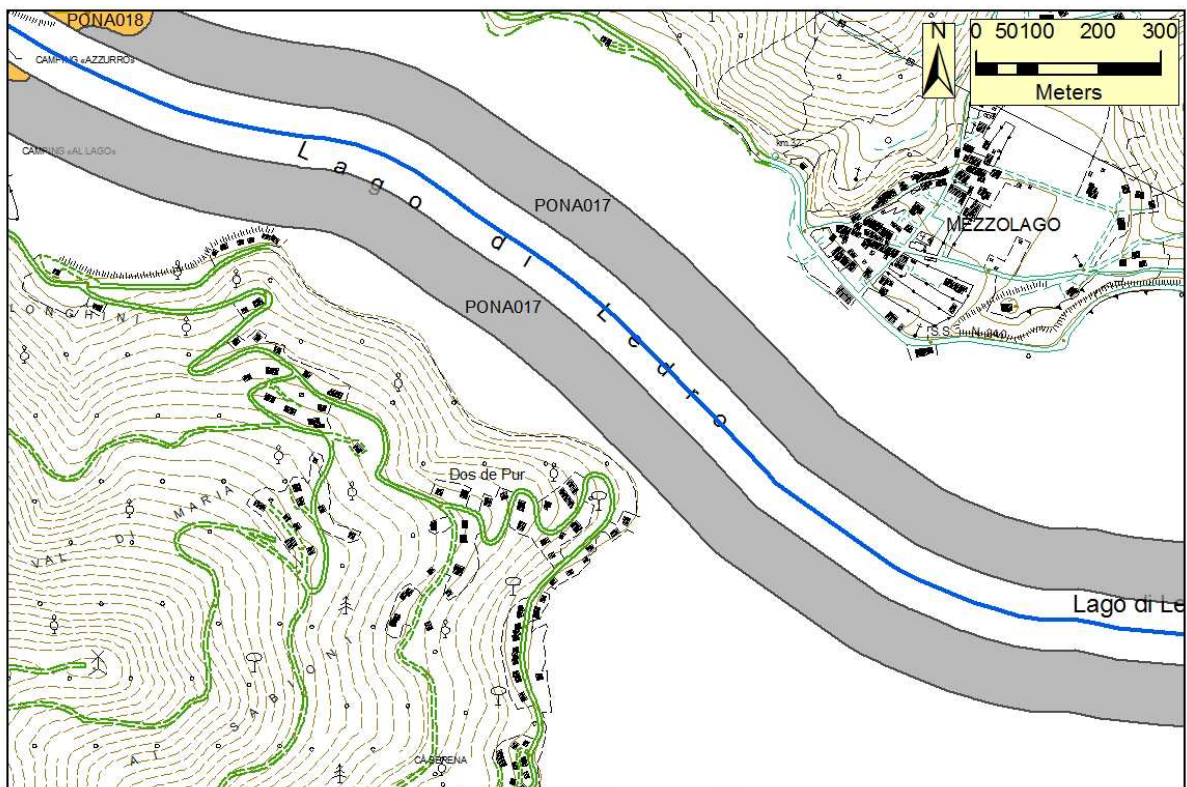


Figura 4a: Cartografia dei risultati IFF reale

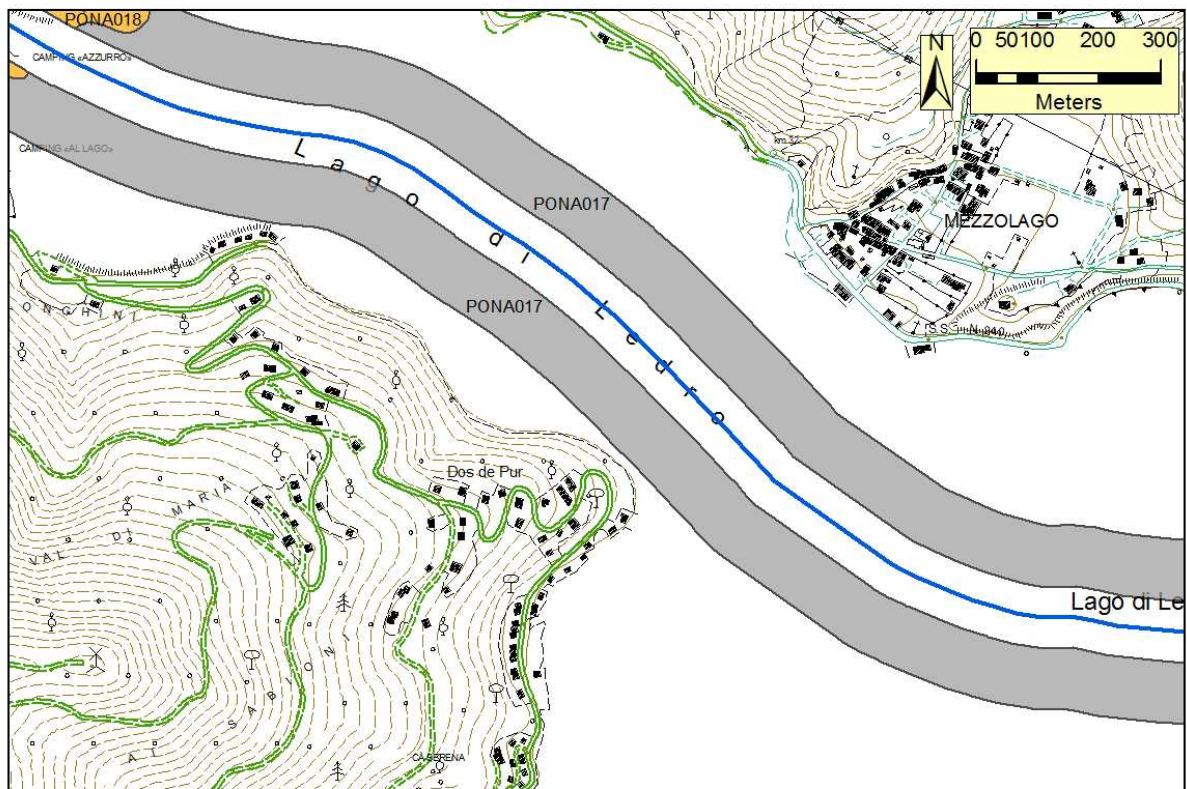


Figura 4b: Cartografia dei risultati IFF relativo





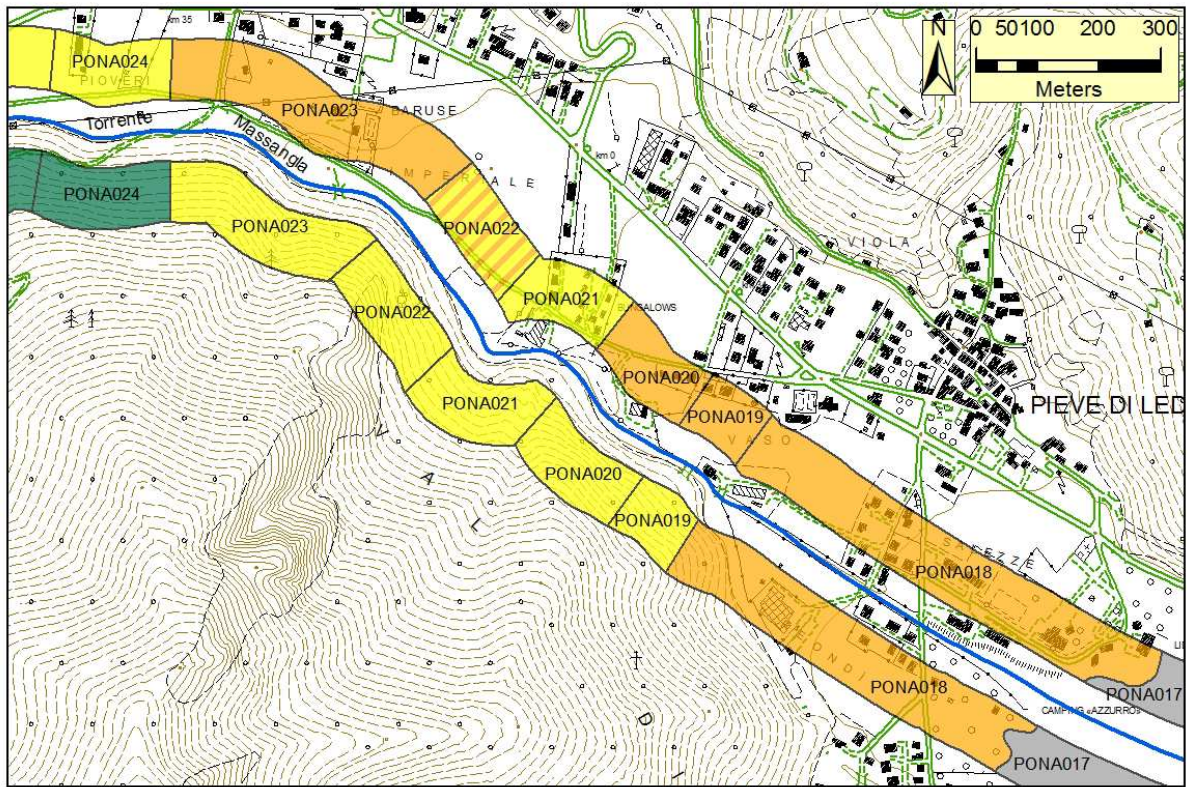


Figura 5a: Cartografia dei risultati IFF reale

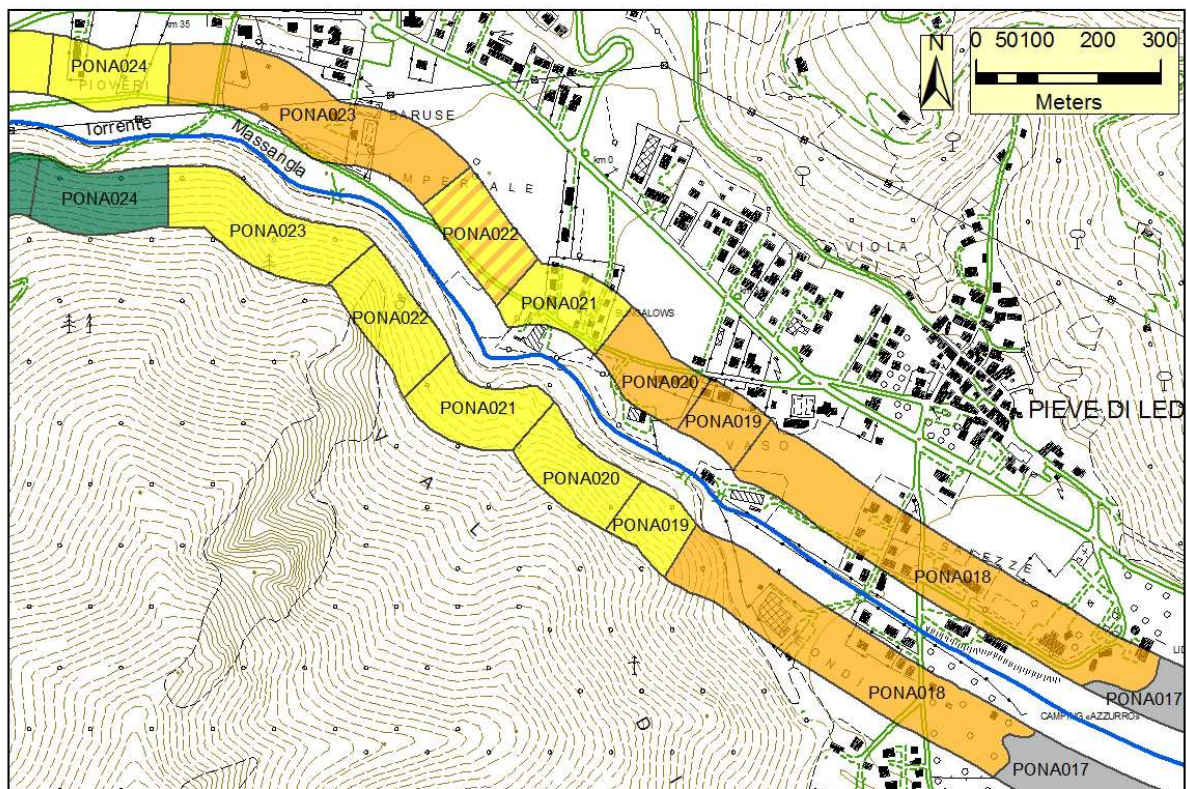


Figura 5b: Cartografia dei risultati IFF relativo





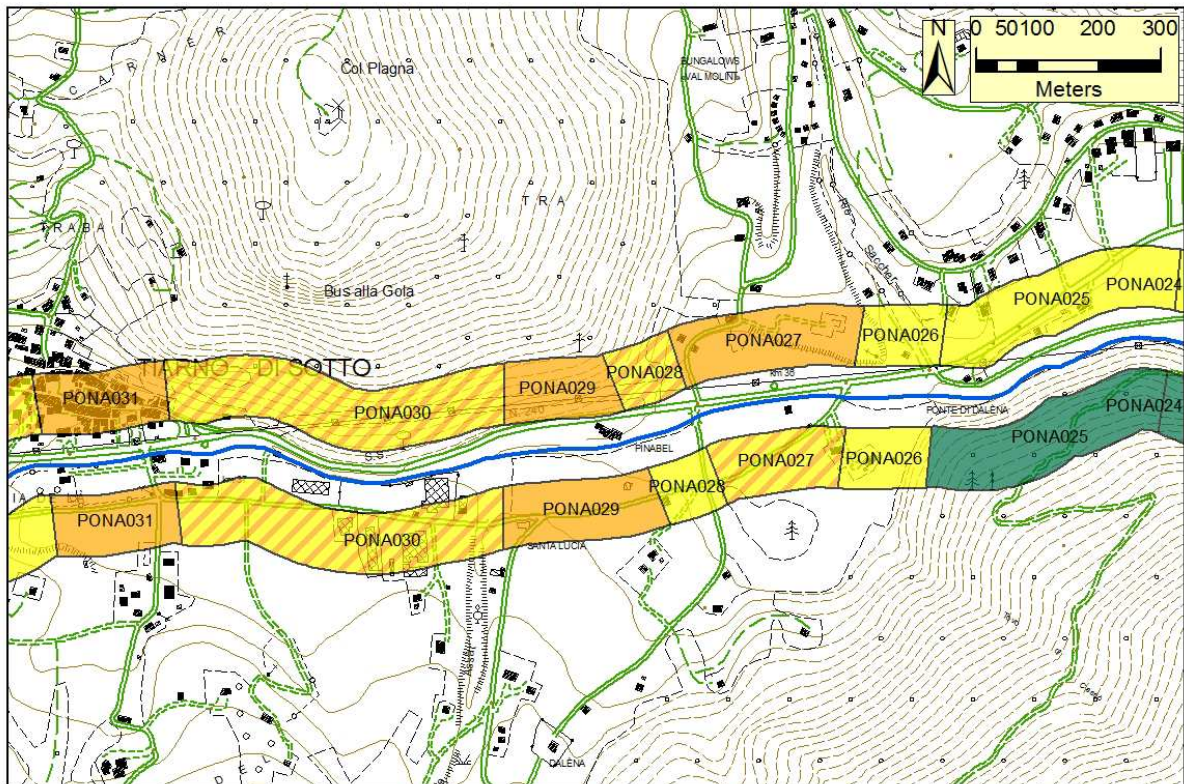


Figura 6a: Cartografia dei risultati IFF reale

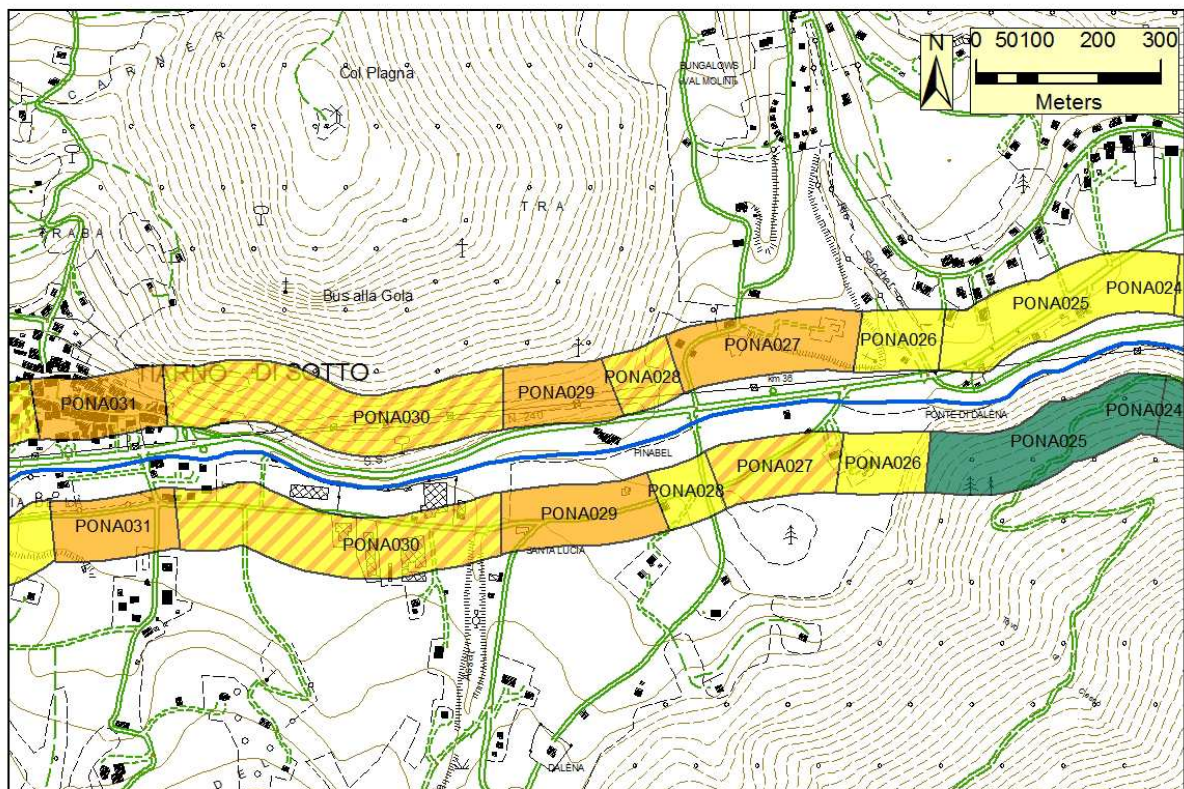


Figura 6b: Cartografia dei risultati IFF relativo





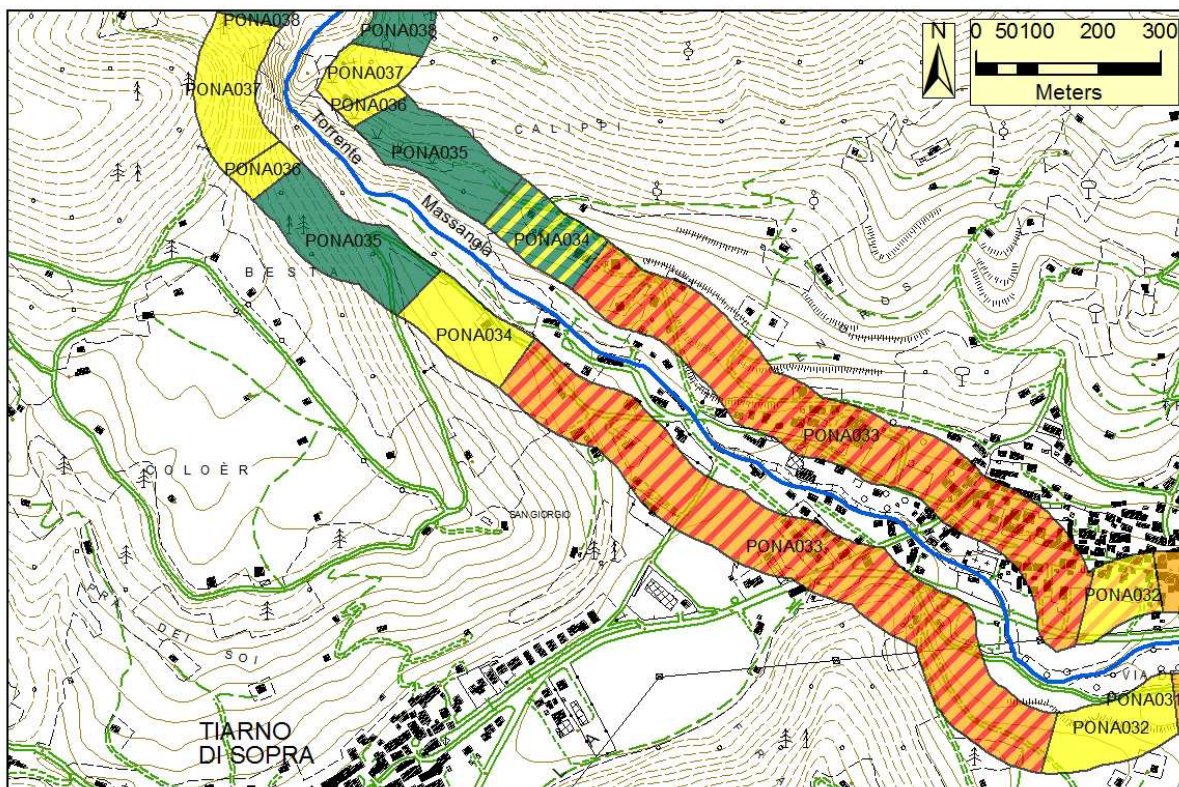


Figura 7a: Cartografia dei risultati IFF reale

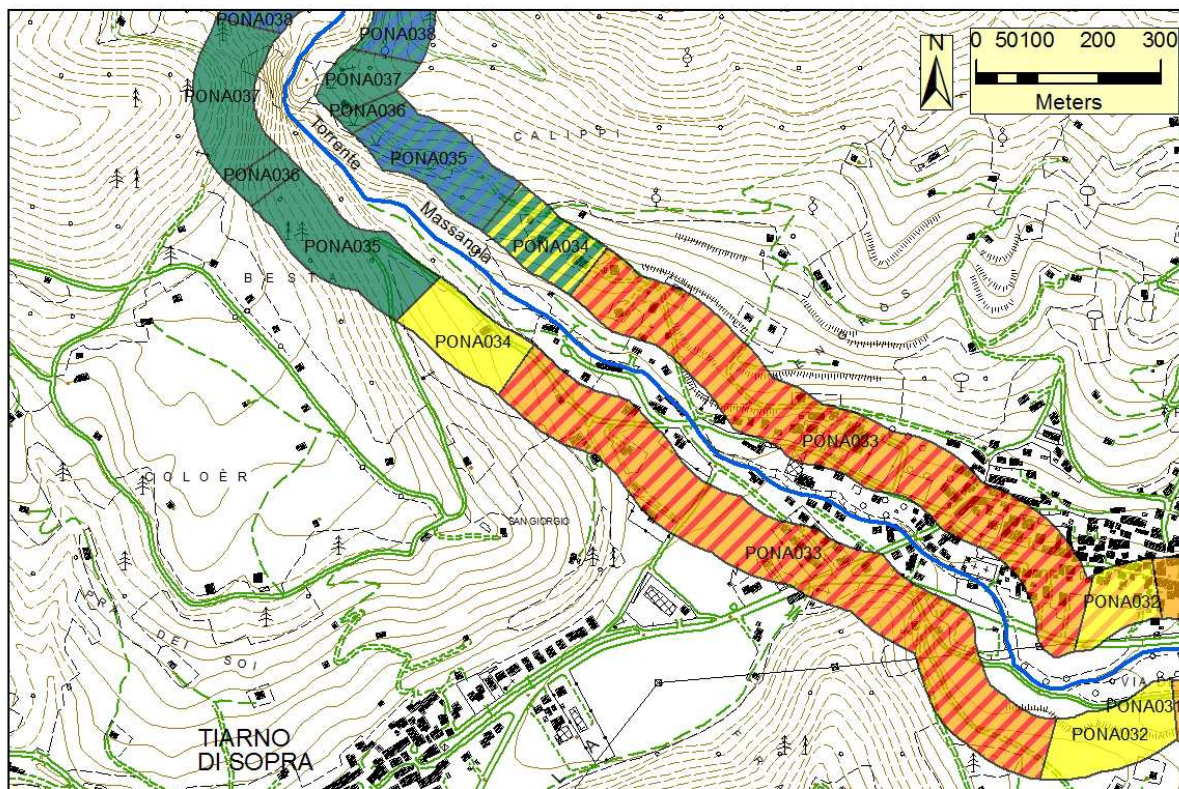


Figura 7b: Cartografia dei risultati IFF relativo





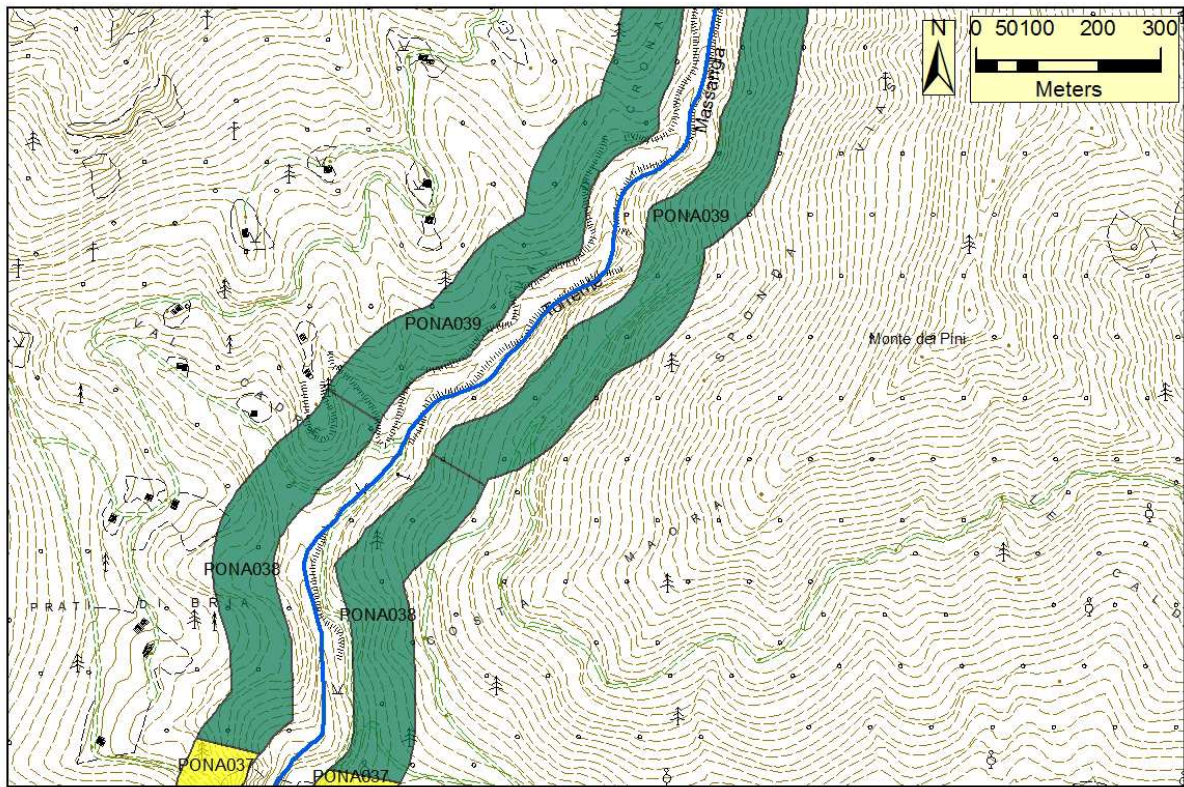


Figura 8a: Cartografia dei risultati IFF reale

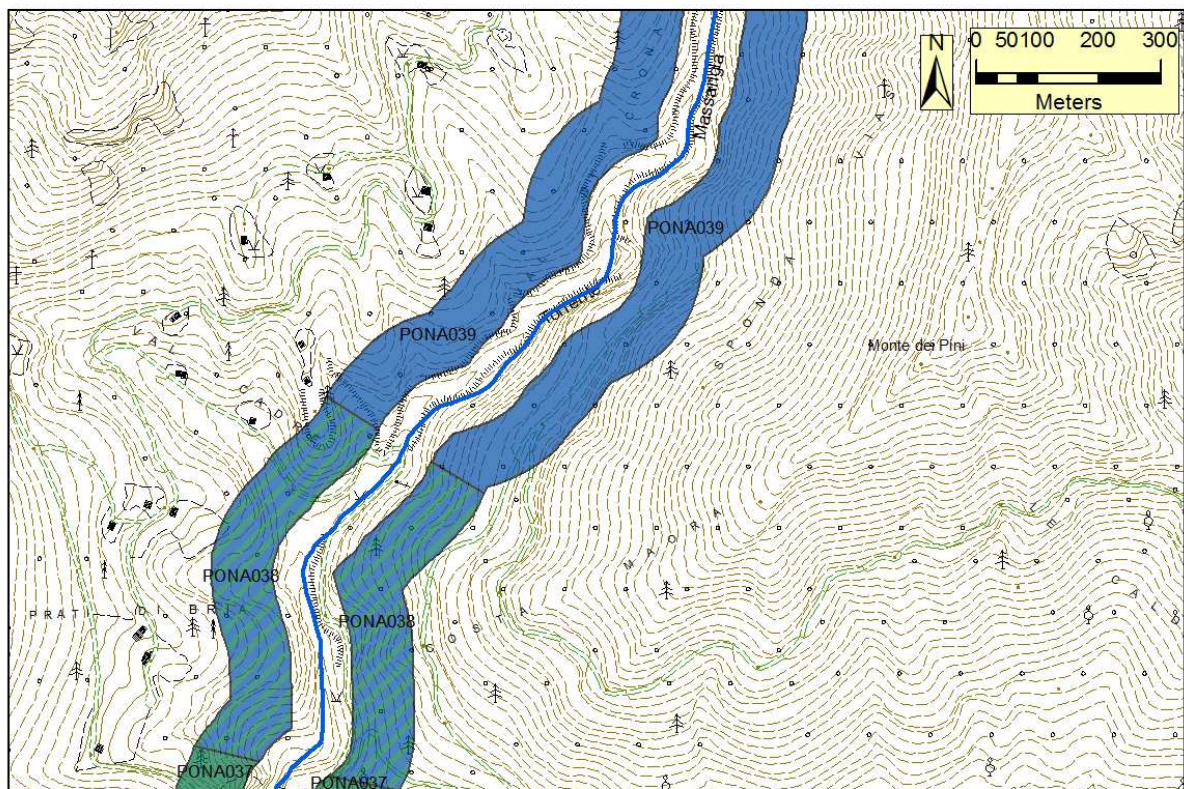


Figura 8b: Cartografia dei risultati IFF relativo





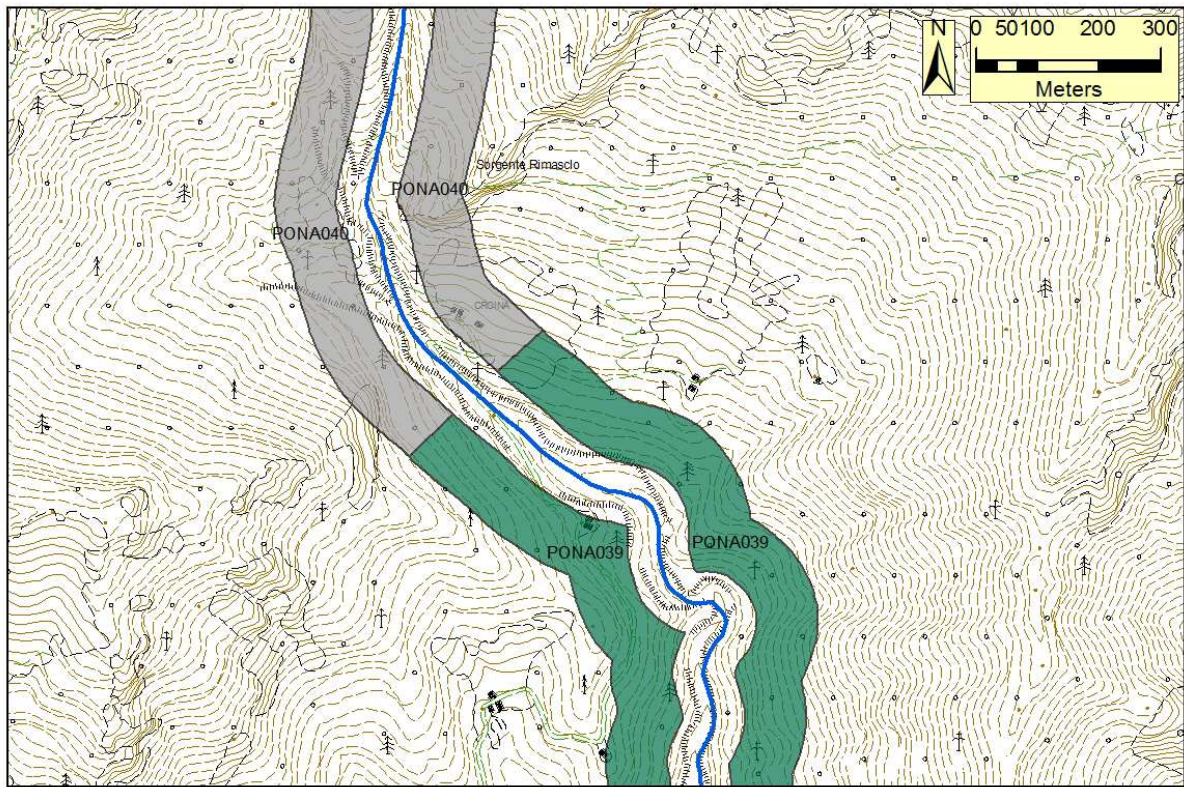


Figura 9a: Cartografia dei risultati IFF reale

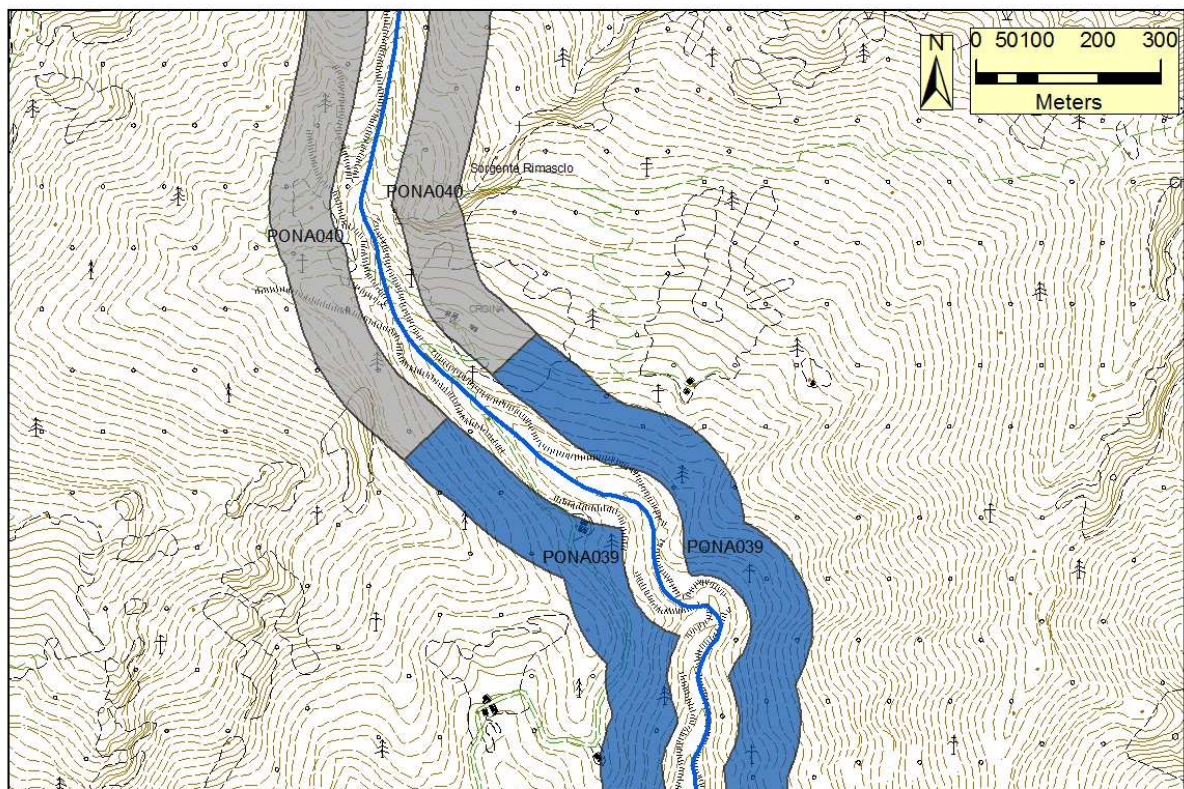


Figura 9b: Cartografia dei risultati IFF relativo





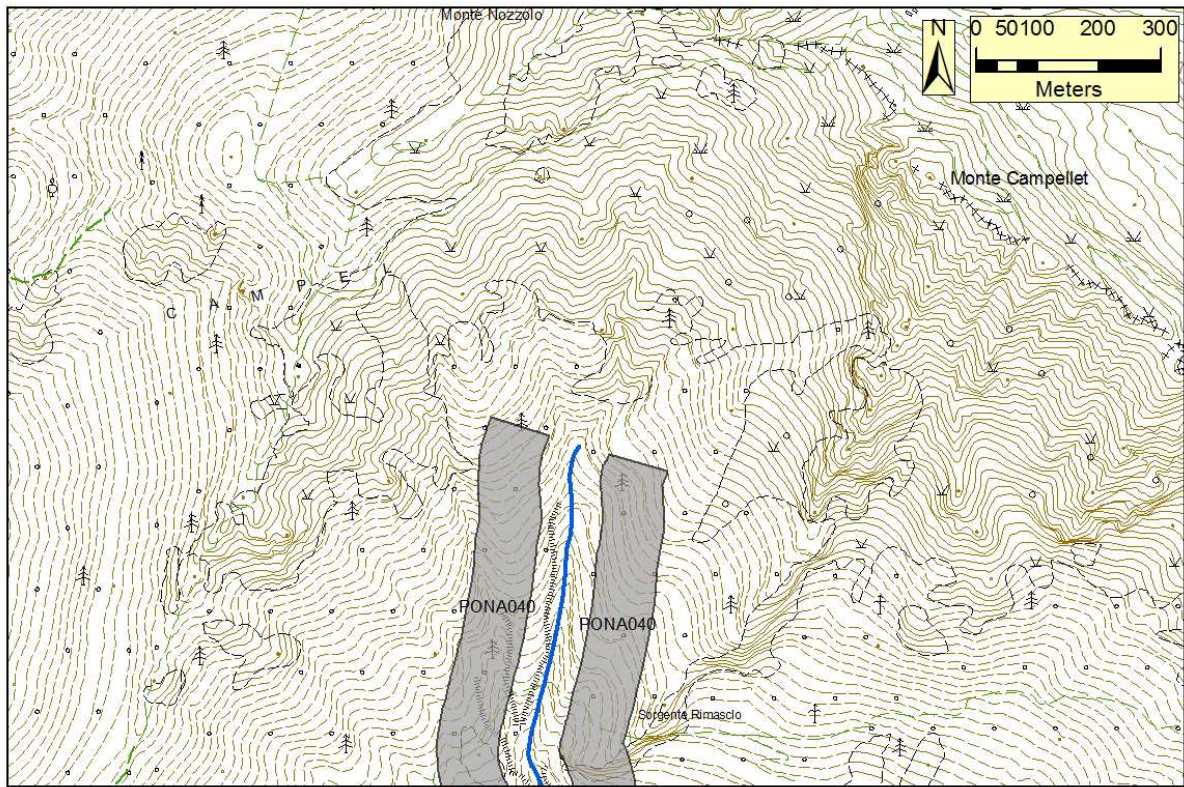


Figura 10a: Cartografia dei risultati IFF reale

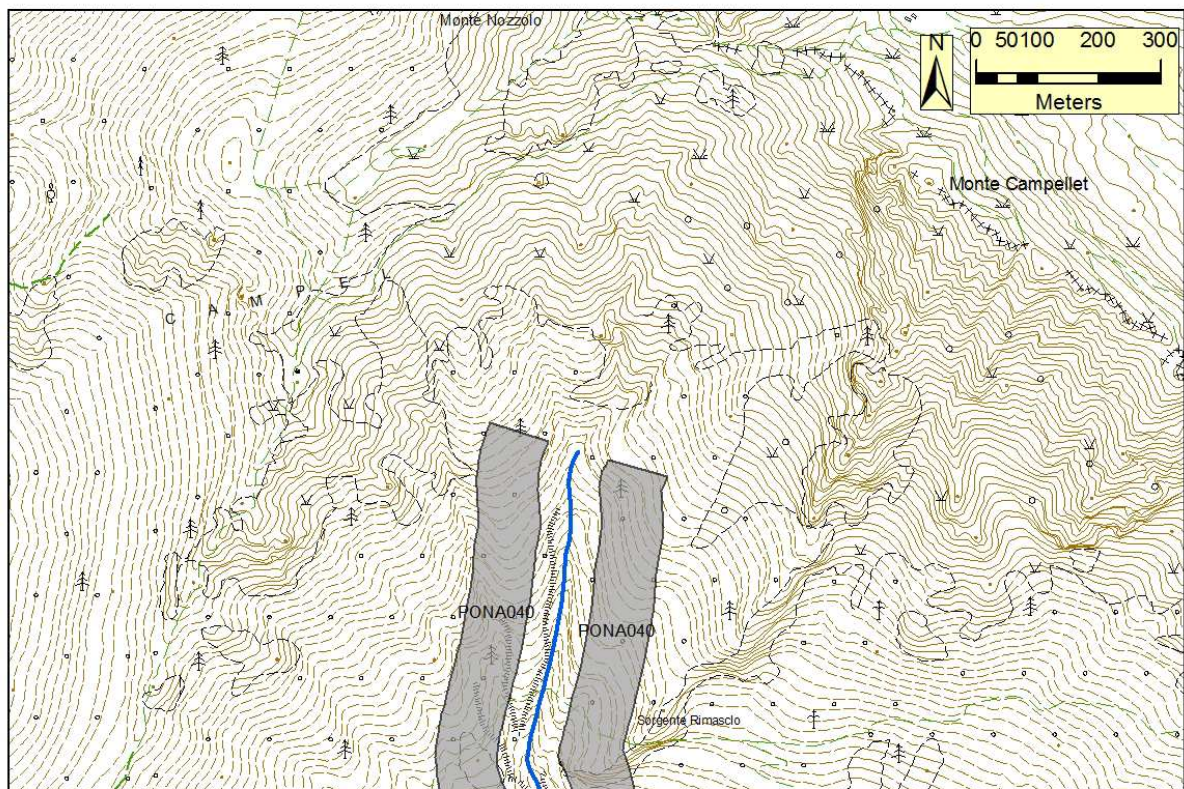


Figura 10b: Cartografia dei risultati IFF relativo





## Documentazione fotografica e commenti ai tratti

### PONA001

PONA001	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	25	10		5	15	10	1	15	20	15	20	15	10	10	10	181	II-III
Sx	25	25		15	10	10	1	15	20	15	20	15	10	10	10	201	II

Lago di Garda – inizio muro in destra; lungh: 218 m



Il territorio circostante è privo di antropizzazione. La vegetazione prefluviale è primaria, in destra presenta una bordura riparia (ampiezza tra 2 e 5 m e continua) ed in sinistra una formazione di arbusti ripari (maggiormente di 30 m, con interruzioni comprese tra i 10 e il 25% generate dalla superficie nuda della parete). Le condizioni idriche risentono dei prelievi effettuati dalla piscicoltura del tratto PONA007 posto a monte. La naturale acclività dei versanti non permette al corso d'acqua di esondare. Il substrato è ben diversificato, presentando buone caratteristiche di ritenzione degli apporti trofici. L'erosione è assente e la diversità della sezione trasversale è banalizzata dalla sponda rocciosa. Anche se in questo primo tratto è presente una cascata di altezza superiore al

metro, ostacolo non superabile dai pesci, l'idoneità ittica risulta comunque buona. L'idromorfologia presenta elementi ben distinti ma con successione irregolare. Il periphyton mostra una patina tridimensionale e non sono presenti macrofite tolleranti; il detrito è fibroso e polposo e la comunità macrobentonica è sufficientemente diversificata ma con una struttura alterata rispetto l'atteso.

**PONA002**

PONA002	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	25		10	10	10	10	1	15	20	15	20	15	10	10	10	181	II-III
Sx	25	25		15	10	10	1	15	20	15	20	15	10	10	10	201	II

Inizio muro in destra – inizio forra; lungh: 162 m

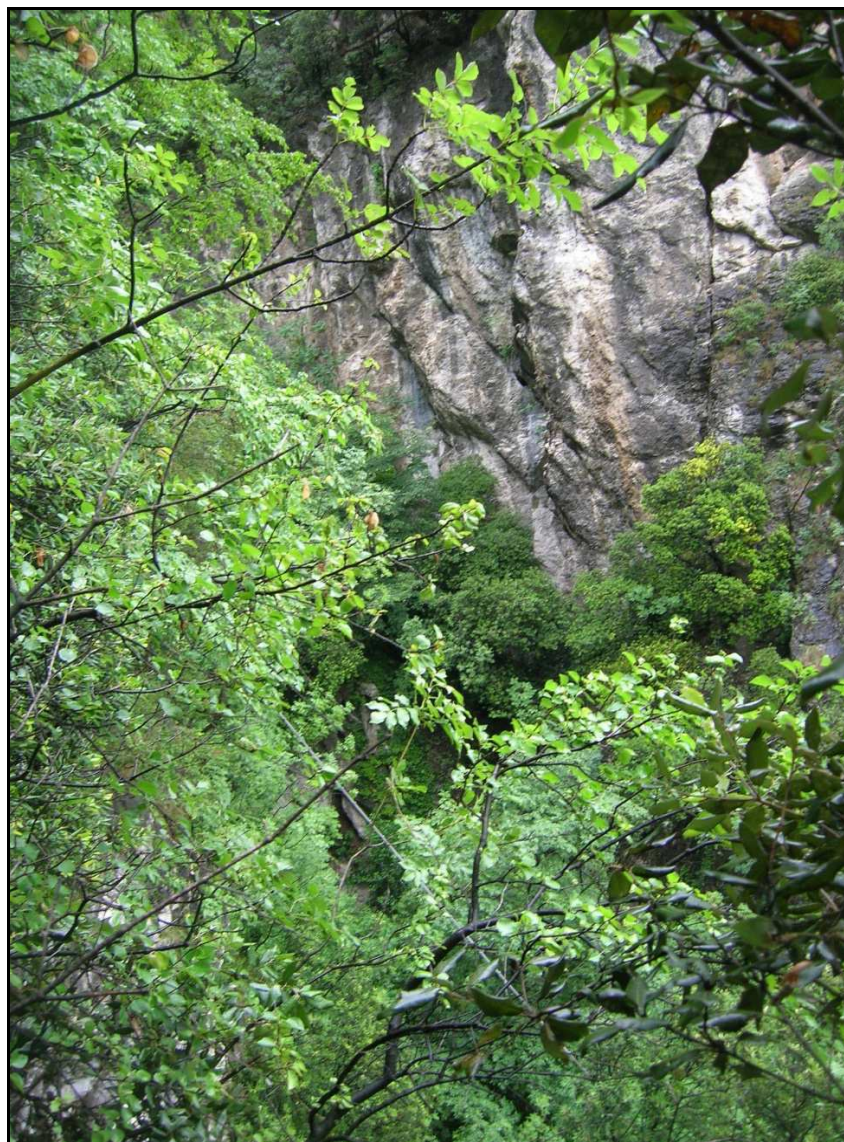


Il secondo tratto si caratterizza per la presenza di un muro in destra (fotografato dal sentiero). La vegetazione perifluviale pertanto è primaria in sinistra e secondaria in destra; per entrambe le sponde questa è costituita da una formazione arbustiva riparia (con frassini), di ampiezza maggiore di 30 m in sinistra e compresa tra i 10 e i 30 m in destra; sono presenti interruzioni comprese tra il 10 e il 25% per tutte e due le fasce perifluviali. Per la valutazione dell'erosione il muro in destra non ha influenza poiché tra questo e l'alveo bagnato è presente una formazione arbustiva e quindi la funzione antierosiva è marginale, poiché non si esplica abitualmente ma solo in occasione di eventi eccezionali. Non si osservano ulteriori differenze con quanto descritto anche per il tratto precedente.



## PONA003

PONA003	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	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	15	25	15	10	10	10	206	II
Sx	25	10		15	15	10	1	25	20	15	25	15	10	10	10	206	II
Inizio forra – fine forra; lungh: 365 m																	



Il terzo tratto rilevato è in forra. La vegetazione è costituita da una bordura di arbusti ripari (frassini e carpini) seguita da una formazione arborea autoctona non riparia. L'ampiezza è maggiore di 30 m e le modeste interruzioni (10-25%) sono dovute dall'affioramento della parete rocciosa. Il substrato è ben diversificato, presentando ottime caratteristiche di ritenzione degli apporti trofici. L'erosione è assente e la diversità della sezione trasversale è banalizzata dalla sponda rocciosa; le buone caratteristiche morfologiche (substrato diversificato, presenza di abbondanti zone rifugio e di produzione di cibo e abbondante ombreggiatura) permettono un'elevata idoneità ittica anche se nel tratto è presente un salto naturale di altezza > 1 m, ostacolo non superabile dall'ittiofauna. L'idromorfologia presenta elementi ben distinti ma con successione irregolare. Tutti e tre i parametri del comparto biologico continuano a mostrare segni di una modesta alterazione.



**PONA004**

PONA004	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	25	25		15	15	10	1	25	20	20	25	15	10	10	10	226	II
Sx	20	25		15	15	10	1	25	20	20	25	15	10	10	10	221	II
Fine forra – strada vicina in sinistra; lungh: 649 m																	



In sponda sinistra vi è compresenza di aree naturali ed usi antropici del territorio mentre in destra il territorio è privo di antropizzazione. La vegetazione perifluviale delle due sponde è costituita da due formazioni, quella arborea riparia e quella arborea autoctona non riparia; l'ampiezza è maggiore di 30 m e non sono presenti interruzioni. Il substrato è ben diversificato, presentando ottime caratteristiche di ritenzione degli apporti trofici. L'erosione è assente e la sezione trasversale integra. L'idoneità ittica è elevata e gli elementi idromorfologici sono distinti ma posti ad una distanza irregolare l'uno dall'altro. La comunità macrobentonica campionata è composta da Ephemeropteri Heptageniidae, Baetidae ed Ephemerellidae; Tricotteri Hydropsichidae e Rhyacophilidae; Ditteri Simuliidae; Gasteropodi Ancilidae; Crostacei Gammaridae; Tricladi e Coleotteri.



**PONA005**

PONA005	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	1	10		10	15	10	1	25	20	20	25	15	10	10	10	182	II-III
Sx	20	10		10	15	10	1	25	20	20	25	15	10	10	10	201	II
Strada vicina in sinistra – fine depuratore; lungh: 219 m																	



In destra idrografica il territorio è antropizzato, sono presenti un depuratore ed una strada comunale; in sponda sinistra vi è compresenza di aree naturali ed usi antropici del territorio. La vegetazione delle due rive è costituita dalla formazione arbustiva riparia a forte presenza di specie esotiche; l'ampiezza è compresa tra i 10 e i 30 m e non sono state osservate interruzioni. Non si osservano ulteriori differenze con quanto descritto anche per il tratto precedente.



**PONA006**

PONA006	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	25	10		10	15	10	1	25	20	15	25	15	15	15	20	221	II
Sx	5	1		1	5	10	1	25	15	15	25	15	15	15	20	168	III
Fine depuratore – inizio triticoltura; lungh: 232 m																	



In destra il territorio circostante è privo di antropizzazione, in sinistra dominano le colture permanenti. La vegetazione perifluviale destra è costituita da due tipologie vegetazionali, la bordura riparia, in prossimità del corso d'acqua, e la formazione arborea autoctona non riparia; l'ampiezza è tra i 10 e i 30 m e non sono presenti interruzioni. In sinistra invece la vegetazione è costituita da una formazione erbacea non igrofila, rientrando nel gruppo della vegetazioni a funzionalità nulla. Inoltre su questa sponda sono stati osservati segni di una limitata incisione verticale. La sezione trasversale presenta dei limitati interventi di artificializzazione. Da questo tratto il comparto biologico torna ad esprimere il massimo della funzionalità, infatti il periphyton è sottile e non sono presenti macrofite tolleranti; il detrito è ben riconoscibile e fibroso. Il campionamento della comunità macrobentonica ha evidenziato una comunità ben strutturata e diversificata, adeguata alla tipologia fluviale. Si segnala la presenza di Plecotteri Nemouridae, Ephemeropterici Heptageniidae, Baetidae ed Ephemerellidae; Tricotteri Hydropsichidae e Rhyacophilidae; Ditteri Simuliidae e Chironomidae; Gasteropodi Ancilidae; Crostacei Gammaridae; Tricladi e Coleotteri.

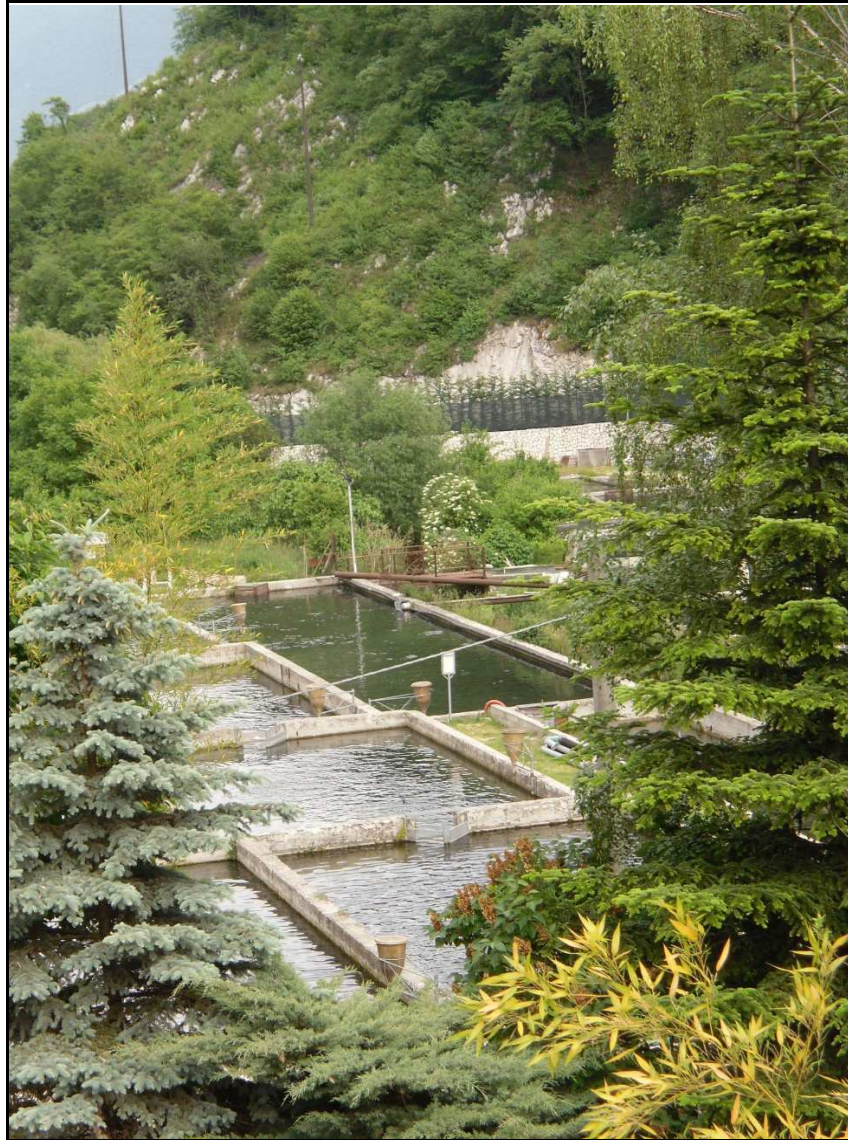


**PONA007**

Troticoltura.

Tratto non rilevato perché non accessibile.

Lungh: 247 m





**PONA008**

PONA008	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	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	5	15	20	5	10	5	20	123	III
Sx	1	1		1	5	10	1	5	5	15	20	5	10	5	20	104	III_IV
Fine trocicoltura – fine Biacesa; lungh: 488 m																	



In destra il territorio circostante è dominato dai prati antropici, in sinistra da aree urbanizzate (frazione di Biacesa). La vegetazione della due fasce perifluviali è costituita da una bordura di arbusti autoctoni non ripari, tipologia di vegetazione rientrante nel gruppo della vegetazioni a funzionalità nulla. Il substrato è composto in larga misura da ciottoli facilmente movibili, soprattutto durante i fenomeni di piena. A tratti le rive sono state rinforzate mediante la costruzione di muretti a secco, quindi sia per la risposta della domanda sull'erosione che per quella della sezione trasversale si è tenuto conto di tali opere. L'andamento idromorfologico predominante è il *run*. Per il comparto biologico il detrito polposo e la presenza di alghe filamentose mostrano segni di alterazione. La comunità macrobentonica risulta adeguata alla tipologia fluviale.



**PONA009**

PONA009	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	5	1		1	5	10	1	15	1	15	20	5	15	10	20	124	III
Sx	20	10		5	10	10	1	15	1	15	20	5	15	10	20	157	III
Fine Biacesa – fine campi in destra; lungh: 328 m																	



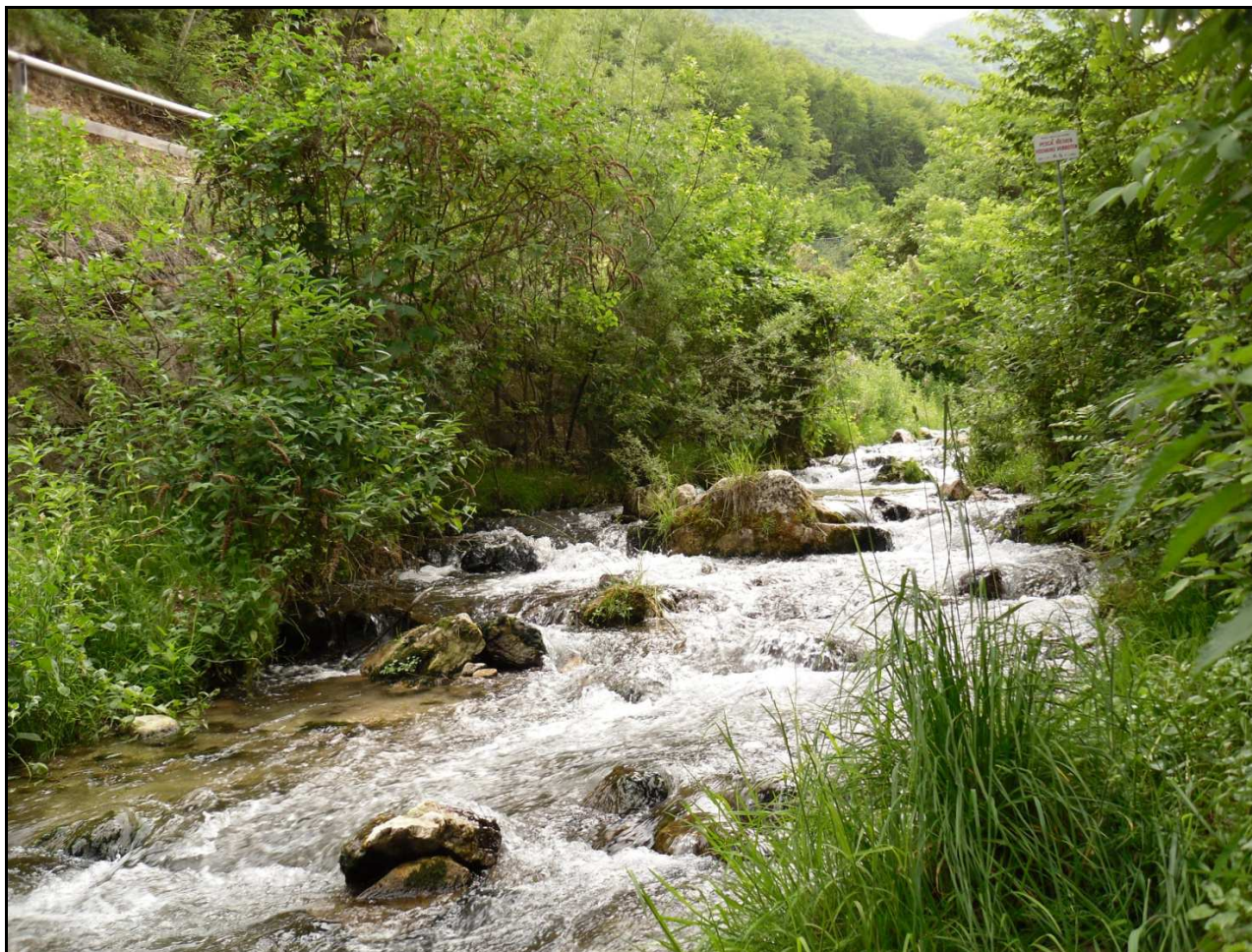
In destra idrografica sono presenti dei vigneti, in sinistra il territorio circostante è dominato dai prati antropici. In destra la vegetazione è costituita dalla bordura di arbusti autoctoni non ripari, mentre in sinistra dalla formazione arbustiva di arbusti autoctoni non ripari (ampiezza compresa tra i 5 e i 10 m ed interruzioni del 5-15%). Il substrato è stabile, in alveo sono presenti ciottoli e massi incassati. Su entrambe le rive sono stati costruiti dei muretti in massi non cementati a scopo antiersivo. L'idoneità ittica è buona. Il detrito è fibroso e polposo.



## PONA010

PONA010	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	20	1		1	5	10	1	15	1	15	20	5	15	10	20	139	III
Sx	5	1		1	5	10	1	15	1	15	20	5	15	10	20	124	III

Fine campi in destra – inizio Pre' di Ledro; lungh: 557 m

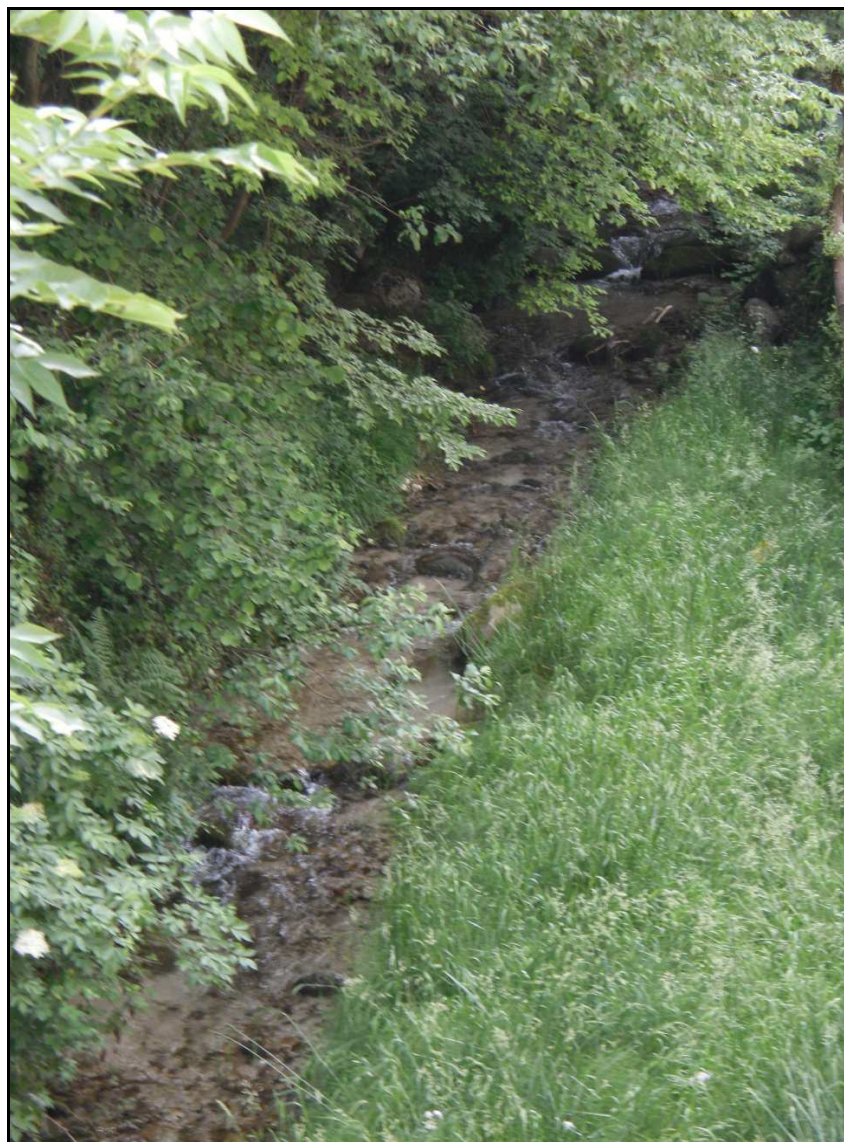


In destra il territorio circostante è dominato dai prati gestiti, in sinistra da un'urbanizzazione rada. La vegetazione della due fasce perifluviali è primaria e costituita da una bordura di arbusti autoctoni non ripari, tipologia di vegetazione rientrante nel gruppo della vegetazioni a funzionalità nulla. Il substrato è stabile, in alveo sono presenti ciottoli e massi incassati. Su entrambe le rive sono stati costruiti dei muretti in massi non cementati a scopo antiersivo. Non si osservano ulteriori differenze con quanto descritto anche per i due tratti precedenti.



**PONA011**

PONA011	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	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	5	15	20	5	15	10	20	181	II-III
Sx	1	1		1	5	10	1	15	5	15	20	5	15	10	20	124	III
Inizio Pre' di Ledro – fine Pre' di Ledro; lungh: 367 m																	



In destra il territorio circostante è privo di antropizzazione, questo è dominato da un bosco misto che va a costituire la vegetazione perifluviale (ampiezza compresa tra ai 10 e i 30 m, assenza di interruzioni). In sinistra insiste l'abitato di Pre' di Ledro e su tale sponda la vegetazione perifluviale è costituita da una formazione erbacea non igrofila. È stato osservato un evidente scavo delle rive. La sezione trasversale continua a mostrare dei limitati interventi artificiali, incentrati soprattutto sulla sistemazione delle sponde. L'idoneità ittica è buona e l'andamento idromorfologico predominante è il *run*. Il comparto biologico mostra segni di alterazione solo per la componente del detrito, che risulta fibroso e polposo.

## PONA012

PONA012	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	20	1		1	5	10	1	15	20	20	20	15	10	10	20	168	III
Sx	5	1		1	5	10	1	15	20	20	20	15	10	10	20	153	III

Fine Pre' di Ledro – inizio formazione in destra; lungh: 179 m

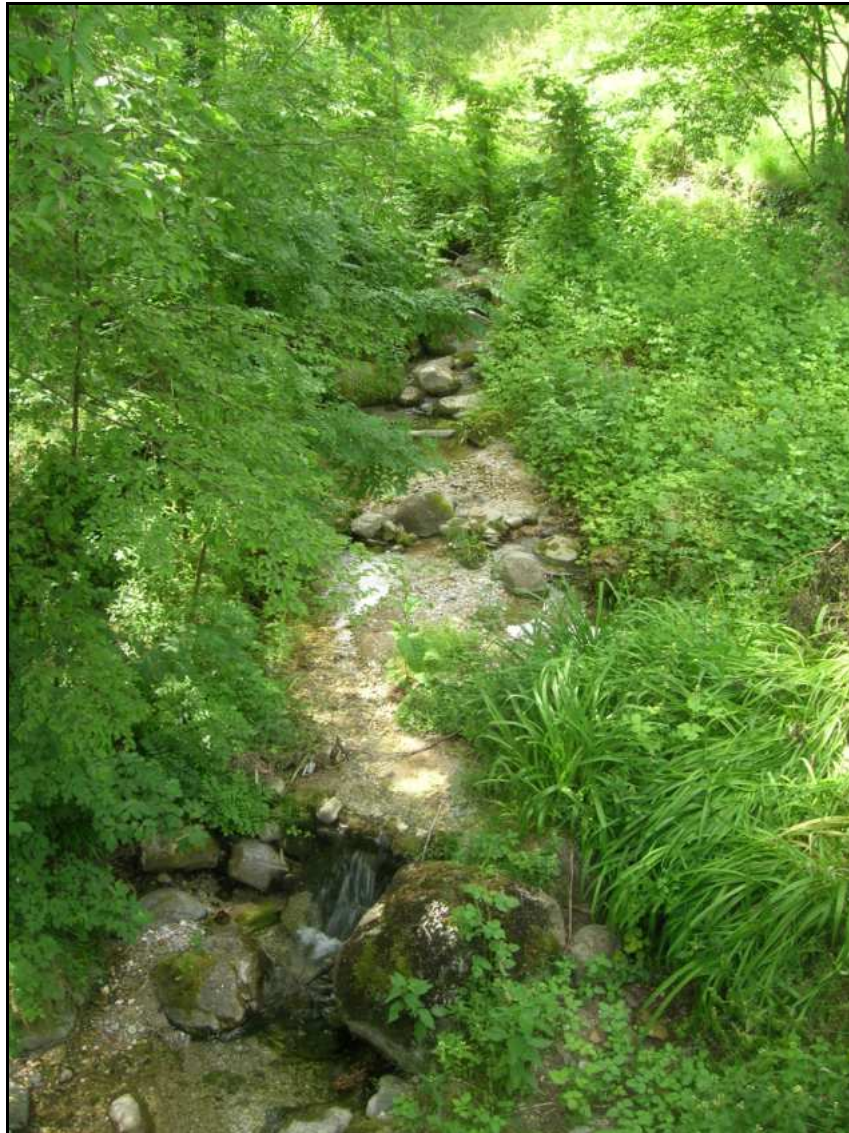


La vegetazione della fascia perifluviale è rappresentata da formazioni erbacee non igrofile con copertura continua. In destra il territorio è caratterizzato dalla compresenza di aree naturali e di usi antropici del territorio, mentre in sinistra ci sono colture e urbanizzazione rada. Non vi sono segni di erosione sulle rive e la sezione trasversale è integra; si riconoscono degli elementi idromorfologici distinti ma che non sono però ad una distanza regolare. La comunità macrobentonica si presenta adeguata alla tipologia fluviale ma si riscontrano segni di alterazione per quanto riguarda il detrito (fibroso e polposo) e la componente vegetale in alveo, con presenza di alghe filamentose.



## PONA013

PONA013	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	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	10	10	20	201	II
Sx	5	1		1	5	10	1	15	20	20	20	15	10	10	20	153	II-III
Inizio formazione in destra – inizio muro in destra; lung: 61 m																	

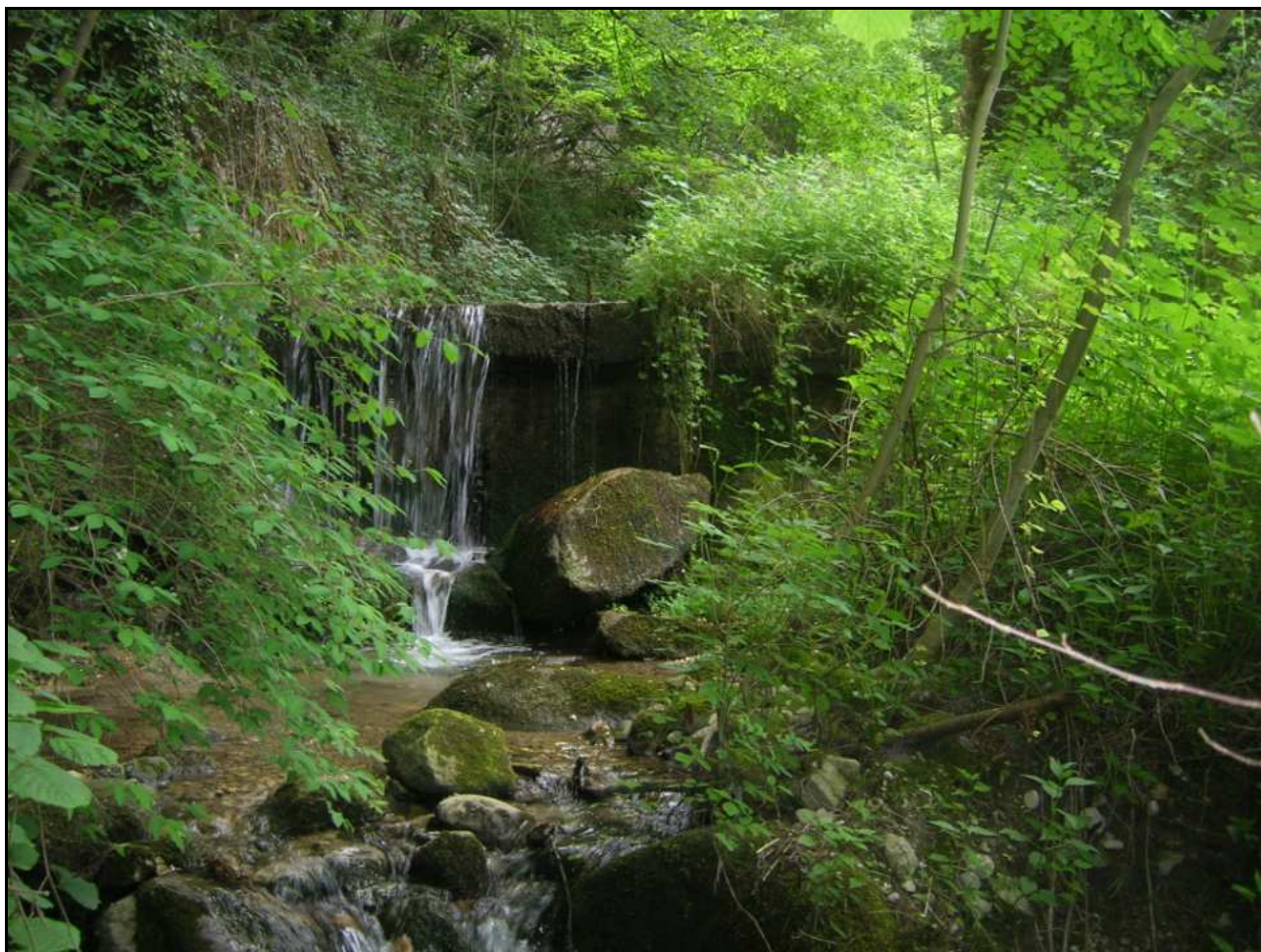


La vegetazione in sponda destra è ora costituita da una formazione arborea autoctona non riparia, con ampiezza maggiore di 30 metri e con sviluppo continuo della copertura delle chiome. Il tratto è naturale, ma la pendenza dei versanti impedisce l'esondazione. Sono presenti a tratti muretti a secco che, data la loro esigua estensione, non incidono negativamente sulla sezione trasversale e la diversità ambientale appare buona. I restanti parametri non mostrano particolari differenze con quanto osservato precedentemente.



## PONA014

PONA014	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VPI	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	25		1	1	1	10	1	15	1	15	20	15	10	10	20	145	III
Sx	1	1		1	5	10	1	15	20	15	20	15	10	10	20	144	III
Inizio muro in destra – fine muro in destra; lungh: 57 m																	



In sponda destra è presente un muro che determina il limite esterno della fascia perifluviale, connotandola come secondaria e non presentando nessun tipo di vegetazione. La difesa spondale evita l'erosione della riva e porta ad una limitata artificializzazione della sezione trasversale. La briglia presente nel tratto rappresenta un ostacolo non superabile dalla fauna ittica; gli habitat disponibili per i pesci sono comunque buoni (discrete zone rifugio e zone di frega e abbondante ombreggiatura).



**PONA015**

PONA015	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VPI	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	20	10		15	15	10	5	15	20	20	20	15	15	15	20	215	II
Sx	5	1		1	5	10	5	15	20	20	20	15	15	15	20	167	III
Fine muro in destra – sotto fabbrica magnesio; lungh: 224 m																	



Le fasce perfluviali tornano ad essere entrambe primarie, la formazione arborea autoctona non riparia della sponda destra si riduce ad una bordura in sponda sinistra, perché limitata dalla presenza di praterie ad uso antropico. I fenomeni erosivi sono localizzati solo all'esterno delle curve. Il periphyton è sottile e sono assenti fanerogame tolleranti il carico organico; il detrito risulta costituito da frammenti fibrosi e la comunità macrobentonica è sufficientemente diversificata e presenta anche taxa sensibili come i Plecotteri Nemouridae in foto.



**PONA016**

Sotto fabbrica magnesio – confluenza Lago di Ledro.

Tratto non rilevato perché privo di acqua.

Lungh: 1451 m



**PONA017**

Lago di Ledro.

Tratto non rilevato perché zona letica.

Lungh: 2936 m



**PONA018**

PONA018	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	1		1	1	1	5	1	5	1	5	5	1	15	10	10	62	IV
Sx	1		1	1	1	5	1	5	1	5	5	1	15	10	10	62	IV

Lago di Ledro – fine argini in destra e sinistra; lungh: 508 m

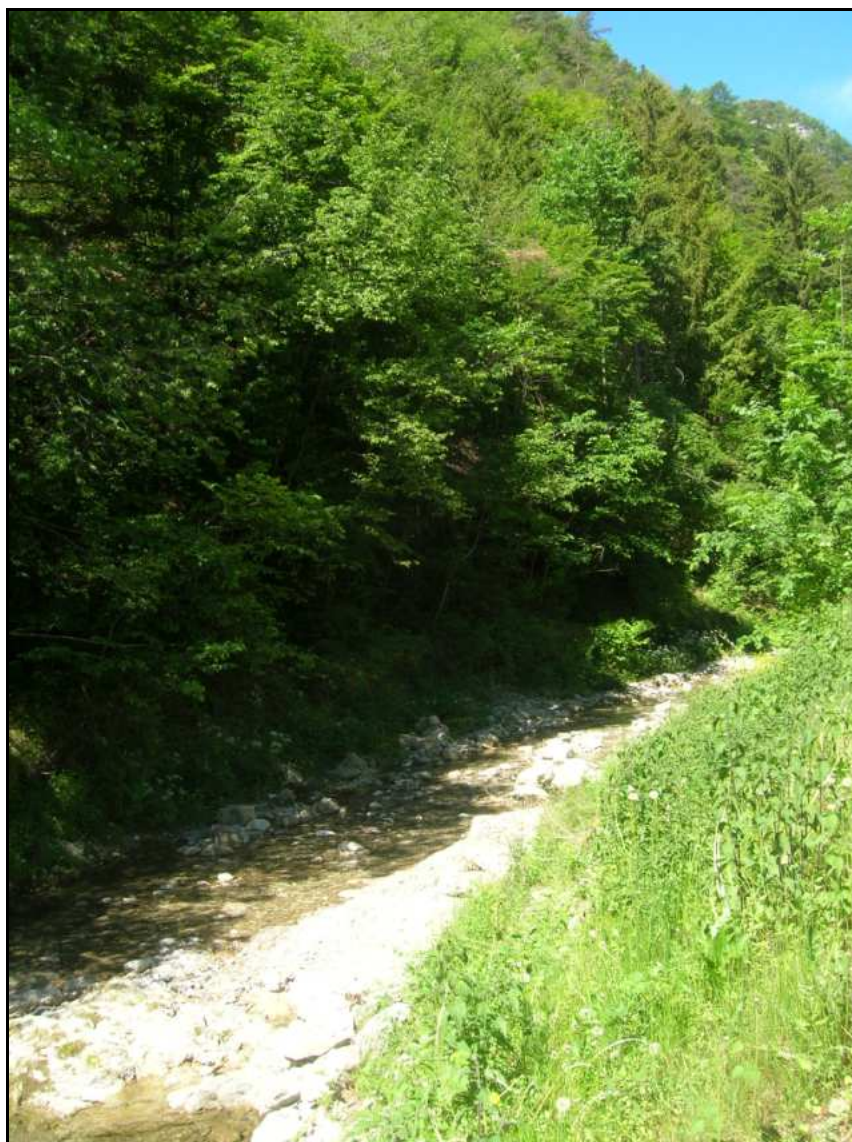


Il tratto presenta forti alterazioni sia della morfologia (sezione con solo il fondo naturale e percorso raddrizzato) che della vegetazione perfluviale che risulta assente. Le strutture di ritenzione sono libere e mobili con le piene. L'ideoneità ittica risulta compromessa soprattutto per la scarsità di zone rifugio ed ombreggiatura. L'idromorfologia è artificializzata.

**PONA019**

PONA019	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	25	10		15	15	5	1	5	20	15	20	1	15	10	10	167	III
Sx	1		1	1	1	5	1	5	1	15	20	1	15	10	10	87	IV

Fine argini in destra e sinistra – fine muro in sinistra; lungh: 113 m



Mentre in destra il territorio è caratterizzato da assenza di antropizzazione, in sinistra ci sono case e strutture produttive. In destra si ha una formazione arborea autoctona non riparia mentre in sinistra il muro spondale impedisce l'insediamento di vegetazione. La sezione presenta interventi artificiali solo su una sponda e mantiene una discreta diversità morfologica. Gli elementi idromorfologici sono quasi del tutto assenti.



## PONA020

PONA020	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	25	10		15	15	5	1	5	20	15	20	5	15	10	10	171	III
Sx	1	1		1	5	5	1	5	1	15	20	5	15	10	10	95	IV

Fine muro in sinistra – inizio formazione in sinistra; lungh: 191 m



L'assenza del muro impermeabile in sinistra permette lo sviluppo di una bordura di arbusti autoctoni non ripari costituita in prevalenza da noccioli; in sponda destra continua la stessa formazione del tratto precedente. Il regime idrico presenta variazioni di portata naturali estreme, con asciutta naturale non prolungata. Sulla sponda sinistra sono posti dei assi al piede della riva, con funzione antierosiva. Pur essendo raddrizzato il tratto presenta una maggiore diversificazione degli elementi idromorfologici rispetto ai tratti posti a valle.

## PONA021

PONA021	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	25	10		15	15	5	1	5	5	20	20	5	15	10	10	161	III
Sx	1	10		10	15	5	1	5	5	20	20	5	15	10	10	132	III

Inizio formazione in sinistra – fine formazione in sinistra; lungh: 208 m



La formazione arborea autoctona costituita da abeti, faggi e noccioli, si sviluppa ora su entrambe le sponde, con minore ampiezza (compresa tra 30 e 10 metri) in sponda sinistra, a causa della presenza della pista ciclabile e di un allevamento. È evidente una forte incisione verticale delle rive, con scopertura delle radici. Il substrato è costituito da strutture di ritenzione libere e mobili con le piene e la sezione trasversale non presenta interventi artificiali.



## PONA022

PONA022	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	25	10		15	15	5	1	5	15	20	20	5	15	10	10	171	III
Sx	5	1		1	5	5	1	5	5	20	20	5	15	10	10	108	III-IV
Fine formazione in sinistra – inizio muro in sinistra; lungh: 213 m																	



In sponda sinistra i prati sfalciati limitano ad una stretta bordura la vegetazione della fascia perifluviale, che risulta continua, anche se non funzionale ai fini della domanda 2. e della domanda 3. L'erosione è più accentuata in sponda sinistra, mentre in destra vi è solo una limitata incisione verticale. Non c'è una piana alluvionale e quindi il corso d'acqua non può esondare. La presenza di abbondante ombreggiatura crea un habitat idoneo alla vita dei pesci. Prevale un solo elemento idromorfologico, con scorrimento lento.



**PONA023**

PONA023	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	25	10		15	15	5	1	5	5	15	20	5	10	10	20	161	III
Sx	5	1		1	1	5	1	5	1	15	20	5	10	10	20	100	IV

Inizio muro in sinistra – fine muro in sinistra; lungh: 421 m



La presenza di un muro in massi sulla sponda sinistra impedisce l'erosione della riva, che rimane invece evidente in sponda destra. La vegetazione della fascia perifluviale sinistra è costituita da popolamenti vegetali radi. La sezione trasversale non è completamente naturale, essendo artificiale la riva sinistra. Migliorano le condizioni della comunità macrobentonica, ben strutturata e diversificata, con presenza di taxa sensibili come Plecotteri Perlodidae, Ephemeropteri Heptagenidae (dei generi *Ecdyonurus* e *Rhitrogena*) e della famiglia Baetidae, Tricotteri Hydropsychidae, Ditteri Simuliidae e Chironomidae.



**PONA024**

PONA024	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	Livello
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	
Dx	25	10		15	15	20	1	5	15	20	20	15	10	10	20	201	II
Sx	5	1		1	5	20	1	5	5	20	20	15	10	10	20	138	III

Fine muro in sinistra – fine esotiche; lungh: 206 m



In destra il territorio circostante è privo di antropizzazione, questo è dominato da un bosco misto che va a costituire la vegetazione perifluviale (ampiezza > 30 m, assenza di interruzioni). In sinistra prevalgono in campi agricoli e la vegetazione è costituita da una bordura di arbusti esotici, tipologia di vegetazione considerata a funzionalità nulla. Le condizioni idriche hanno portate stabili con fluttuazioni stagionali non estreme. Il substrato è composto in larga misura da ciottoli facilmente movibili, soprattutto durante i fenomeni di piena. A tratti la riva sinistra è stata rinforzata mediante la costruzione di muretti a secco, pertanto per la risposta della domanda sull'erosione si è tenuto conto di tali opere. L'idoneità ittica è buona. L'idromorfologia presenta elementi ben distinti ma con successione irregolare. Il periphyton forma delle patine con spessore apprezzabile ad occhio nudo e il detrito è fibroso e polposo. La comunità macrobentonica invece non mostra segni di alterazione, è adeguata alla tipologia fluviale.



## PONA025

PONA025	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	Livello
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	
Dx	25	10		15	10	20	1	15	15	20	20	15	10	10	20	206	II
Sx	5	1		1	5	20	1	15	5	20	20	15	10	10	20	148	III
Fine esotiche – ponte ciclabile; lungh: 412 m																	



In destra il territorio circostante è privo di antropizzazione, questo è dominato da un bosco misto che va a costituire la vegetazione perifluviale (ampiezza > 30 m, con interruzioni del 10-25% per tagli effettuati per un traliccio). In sinistra prevalgono in campi agricoli e la vegetazione è costituita da una bordura di arbusti autoctoni non ripari, tipologia di vegetazione che rientra nel gruppo di quelle a funzionalità nulla. Le condizioni idriche hanno portate stabili con fluttuazioni stagionali non estreme. Il substrato è stabile, in alveo sono presenti ciottoli e massi incassati. Segni di erosioni sono stati osservati su entrambe le rive, con fenomeni di più spinti sulla sponda sinistra. La sezione trasversale è integra. L'idoneità ittica è buona. L'idromorfologia presenta elementi ben distinti ma con successione irregolare. Il periphyton forma delle patine con spessore apprezzabile, il detrito è fibroso e polposo. La comunità macrobentonica invece non mostra segni di alterazione, è adeguata alla tipologia fluviale. Questa è composta da taxa sensibili all'inquinamento come i Plecotteri del genere *Perlodes* e gli Ephemeropteri della famiglia Heptageniidae.



**PONA026**

PONA026	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	20	1		1	5	20	1	5	5	20	20	5	10	10	20	143	III
Sx	5	1		1	5	20	1	5	5	20	20	5	10	10	20	128	III

Ponte ciclabile (briglia) – ponte di Dalena; lungh: 140 m



La vegetazione delle due fasce perfluviali non è funzionale, questa è costituita solo da una bordura di arbusti autoctoni non ripari. Il substrato è composto in larga misura da ciottoli facilmente movibili, soprattutto durante i fenomeni di piena. I segni dell'attività erosiva in atto sono molto evidenti, le rive sono scavate e le radici scoperte. Gli elementi idromorfologici sono indistinti.



**PONA027**

PONA027	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	5	10		5	10	20	1	5	1	5	20	5	15	10	5	117	III-IV
Sx	1		1	1	1	20	1	5	1	5	20	5	15	10	5	91	IV
Ponte di Dalena – fine strada vicina; lungh: 257 m																	



In sinistra il territorio è urbanizzato, in destra il suolo è ad uso principalmente agricolo. La vegetazione perifluviale della sponda destra è primaria ed è costituita da una bordura di arbusti ripari di salici e frassini, con interruzioni causate dalla presenza di arbusti di specie esotiche, tra cui individui di *Robinia pseudoacacia*. La vegetazione della sinistra è secondaria ed è costituita da una bordura non riparia. Le rive sono state rinforzate con delle opere di difesa spondale, massi non cementati in destra e un muro in cemento in sinistra. La sezione trasversale presenta un residuo di naturalità solo per il fondo. La struttura e la diversità della comunità macrobentonica peggiora rispetto quanto osservato precedentemente, gli individui campionati appartengono a taxa poco sensibili l'inquinamento, come gli Eferotteri del genere *Baetis* ed i Ditteri delle famiglie Simuliidae, Chironomidae e Athericidae.



**PONA028**

PONA028	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	20	1		1	5	20	1	5	5	20	20	5	15	10	5	133	III
Sx	1	1		1	5	20	1	5	5	20	20	5	15	10	5	114	III-IV
Fine strada vicina – inizio muro in destra e sinistra; lungh: 102 m																	



Come è ben mostrato dalla fotografia, la vegetazione perifluviale di entrambe le sponde è costituita solo da una copertura erbacea non igrofila, tipologia di vegetazione considerata di funzionalità nulla. Il substrato è composto in larga misura da ciottoli facilmente movibili, soprattutto durante i fenomeni di piena. Le rive presentano segni evidenti di incisione verticale e la sezione trasversale ha subito dei consolidamenti puntiformi. Gli elementi idromorfologici sono indistinti. La comunità macrobentonica campionata è composta da Eferotteri dei generi Baetis ed Ephemerella, Tricotteri della famiglia Rhyacophilidae, Ditteri della famiglia Simuliidae e Oligicheti della famiglia Lumbricidae.



## PONA029

PONA029	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	20		1	1	5	5	1	5	1	5	20	1	15	10	5	95	IV
Sx	1		1	1	1	5	1	5	1	5	20	1	15	10	5	72	IV

Inizio muro in destra e sinistra – fine muro in destra e sinistra; lungh: 220 m



Il tratto si caratterizza per le sponde in cemento. La vegetazione presente all'interno dell'alveo è costituita da una bordura di arbusti autoctoni non ripari posti solo sulla sponda destra. Le condizioni idriche risentono della canalizzazione subita dal corso d'acqua, infatti si assiste ad una variazione di tirante più che di una ampiezza dell'alveo bagnato. Il substrato è composto principalmente da ciottoli, substrato poco adatto alla ritenzione e facilmente movibile durante i fenomeni di piena. Gli elementi idromorfologici non sono distinguibili. Il comparto biologico mostra segni di alterazione sia per quanto riguarda il detrito, che risulta fibroso e polposo, sia per la comunità macrobentonica.



## PONA030

PONA030	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	1	1		1	5	20	1	5	5	15	20	5	15	10	5	109	III-IV
Sx	1		1	1	5	20	1	5	1	15	20	5	15	10	5	105	III-IV

Fine muro in destra e sinistra – inizio Tiarno; lungh: 559 m



Il corso d'acqua in questo tratto scorre in un'area urbanizzata. La vegetazione è primaria in destra e secondaria in sinistra; per entrambe le sponde questa è costituita da una bordura di arbusti autoctoni non ripari. Il substrato è composto principalmente da ciottoli, substrato poco adatto alla ritenzione e facilmente movibile durante i fenomeni di piena. Nel tratto è presente un briglia di altezza superiore al metro, sbarramento insuperabile dall'ittiofauna; l'idoneità ittica risulta comunque buona.



## PONA031

PONA031	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	5		1	1	1	5	1	5	1	5	20	1	10	10	5	71	IV
Sx	1		1	1	1	5	1	5	1	5	20	1	10	10	5	67	IV

Inizio Tiamo – fine muro in destra; lungh: 206 m



Questo tratto si caratterizza per l'artificializzazione delle rive. In alveo non v'è vegetazione. Le condizioni idriche risentono della canalizzazione subita dal corso d'acqua, infatti si assiste ad una variazione di battente più che di una ampiezza dell'alveo bagnato. Solo il fondo ha un residuo di naturalità ed il substrato è composto principalmente da ciottoli, substrato poco adatto alla ritenzione e facilmente movibile durante i fenomeni di piena. Gli elementi idromorfologici non sono distinguibili. Il comparto biologico mostra segni di alterazione sia per la presenza di alghe filamentose e di periphyton, sia per quanto riguarda il detrito, che risulta fibroso e polposo, sia per la comunità macrobentonica.



**PONA032**

PONA032	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	20	1		5	5	20	1	15	5	15	20	5	10	10	5	137	III
Sx	1		1	1	1	20	1	15	1	15	20	5	10	10	5	106	III-IV
Fine muro in destra – inizio muro in destra; lungh: 184 m																	



In destra predominano i prati antropici. In destra la vegetazione è primaria ed è costituita da un filare arboreo isolato. In sinistra la vegetazione è secondaria e non vi è vegetazione. In alveo sono stati posti massi incassati e ciottoli che garantiscono una buona efficienza di ritenzione degli apporti trofici. Gli elementi idromorfologici sono indistinti. Non si osservano altre differenze rispetto quanto descritto anche per il tratto precedente. La foto è stata scattata verso valle.



**PONA033**

PONA033	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	1		1	1	1	5	1	5	1	5	5	1	10	10	5	52	IV-V
Sx	1		1	1	1	5	1	5	1	5	5	1	10	10	5	52	IV-V

Inizio muro in destra – fine cunettone; lungh: 1089 m



Questo tratto si caratterizza per l'artificializzazione delle rive. In alveo non v'è vegetazione. Le condizioni idriche risentono della canalizzazione subita dal corso d'acqua, infatti si assiste ad una variazione di tirante più che di una ampiezza dell'alveo bagnato. Solo il fondo ha un residuo di naturalità ed il substrato è composto principalmente da ciottoli, substrato poco adatto alla ritenzione e facilmente movibile durante i fenomeni di piena. Nel tratto è presente una briglia filtrante autopulente che rappresenta un ostacolo insormontabile per i pesci. Gli elementi idromorfologici non sono distinguibili. Il comparto biologico mostra segni di alterazione sia per la presenza di alghe filamentose e di periphyton apprezzabile sia per quanto riguarda il detrito, che risulta fibroso e polposo, sia per la comunità macrobentonica.



PONA034

PONA034	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	5		5	5	15	20	1	15	15	15	25	15	15	15	10	176	III
Sx	5	10		15	15	20	1	15	15	15	25	15	15	15	10	191	II-III
Fine cunettone - briglia; lungh: 182 m																	



In destra e sinistra sono presenti dei campi agricoli. La vegetazione è primaria in sinistra ed è costituita da una bordura di arbusti ripari, con frassini e carpini, seguita da una formazione arborea autoctona non riparia; l'ampiezza è maggiore di 30 m e sono assenti le interruzioni. In destra la vegetazione è secondaria ed è costituita da una bordura di arbusti ripari seguita però dalla bordura di arbusti autoctono non ripari, con un'ampiezza non superiore ai 10 m, limite imposto da un canale in cemento di un mulino. Il substrato è ben diversificato, presentando buone caratteristiche di ritenzione degli apporti trofici. Le rive mostrano una limitata incisione verticale e la diversità della sezione trasversale è banalizzata dalla presenza in destra del canale del mulino. Le buone caratteristiche morfologiche (substrato diversificato, presenza di abbondanti zone rifugio e di produzione di cibo e abbondante ombreggiatura) permettono un'elevata idoneità ittica. Gli elementi idromorfologici sono distinti ma posti a distanza irregolare. La comunità macrobentonica campionata è composta da Plecotteri Leuctridae; Efemerotteri Heptageniidae, Baetidae ed Ephemerellidae; Tricotteri Hydropsichidae e Rhyacophilidae; Ditteri Simuliidae Chironomidae e Athericidae; Tricladi e Coleotteri.



## PONA035

PONA035	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	25	10		5	15	20	1	25	15	20	25	15	15	15	10	216	II
Sx	20	10		15	15	20	1	25	20	20	25	15	15	15	10	226	II

Briglia – inizio muro in destra; lungh: 293 m

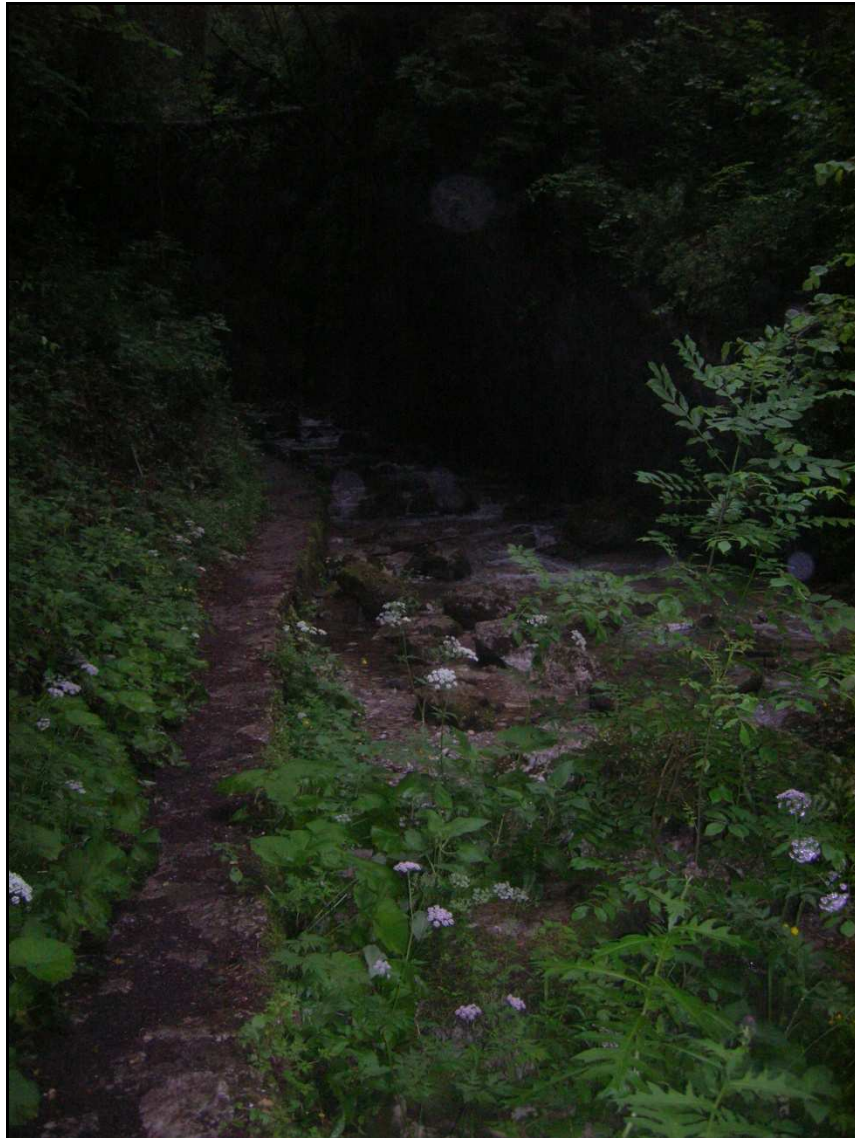


In destra il territorio circostante è privo di antropizzazione, in sinistra vi è presenza di aree naturali ed usi antropici del territorio. In destra la vegetazione è costituita da una bordura di arbusti ripari seguita dalla bordura di arbusti autoctono non ripari, con un'ampiezza non superiore ai 10 m, limite imposto dalla strada forestale che costeggia il corso d'acqua. La vegetazione in sinistra è costituita da una bordura di arbusti ripari, con frassini e carpini, seguita da una formazione arborea autoctona non riparia; l'ampiezza è maggiore di 30 m e sono assenti le interruzioni. Il substrato è ben diversificato, presentando ottime caratteristiche di ritenzione degli apporti trofici. L'erosione è localizzata solo in sponda destra e sui tratti rettilinei. L'idoneità ittica è elevata anche se nel tratto è stata costruita una briglia di altezza superiore di 1 m, ostacolo non superabile dai pesci. Per il comparto biologico, solo la componente animale mostra lievi segni di alterazione.



**PONA036**

PONA036	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	25		1	1	1	20	1	15	1	15	25	15	15	15	10	160	III
Sx	20	1		1	1	20	1	15	20	15	25	15	15	15	10	174	III
Inizio muro in destra – fine muro in destra; lung: 46 m																	

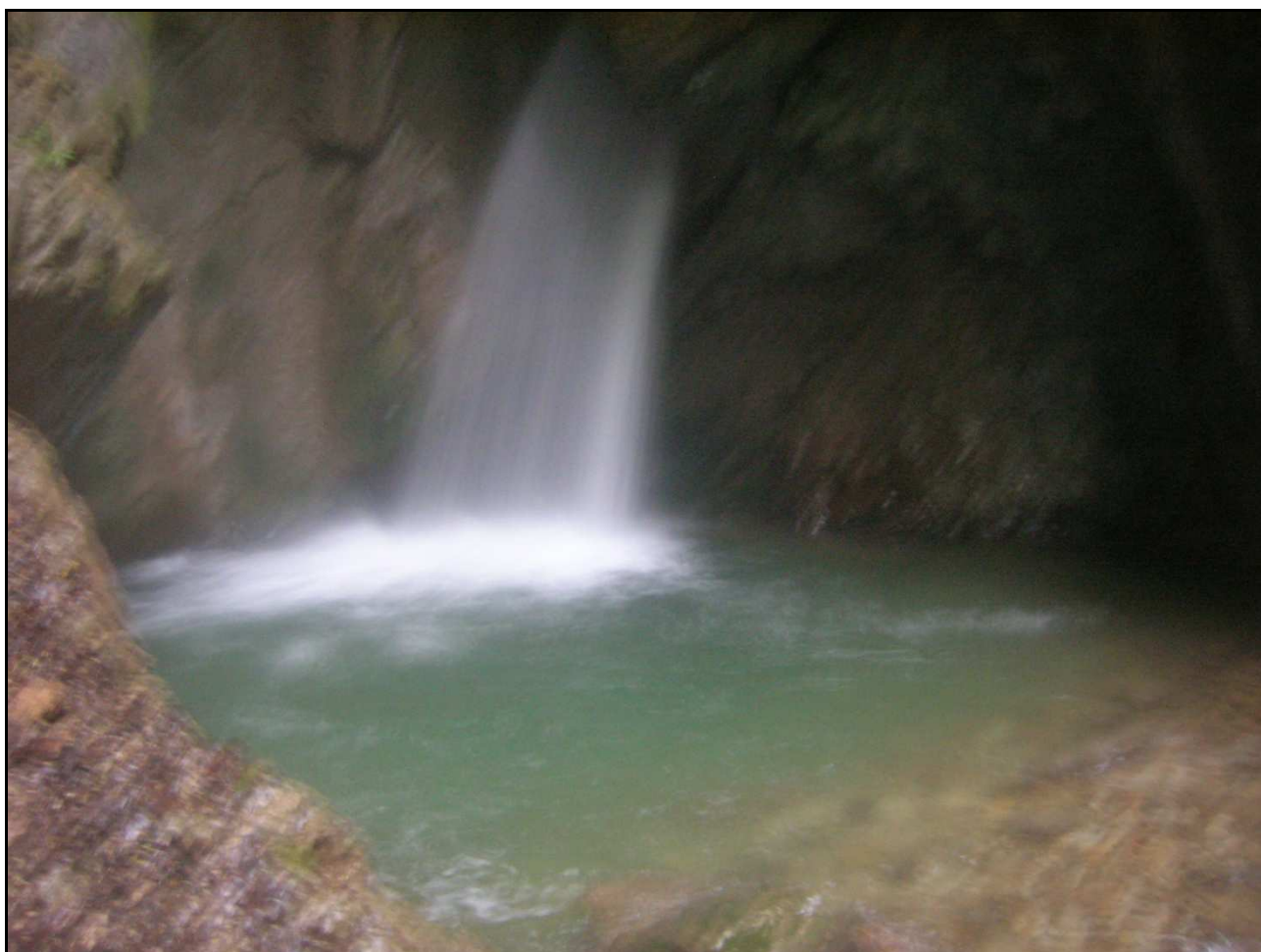


Il tratto si caratterizza sia per la presenza di un muretto in cemento in sponda destra sia perché il torrente comincia ad avere le caratteristiche di una forra. La vegetazione perifluviale è assente e la sezione trasversale è banalizzata sia dalla presenza del muretto che dalla parete rocciosa in sinistra.



**PONA037**

PONA037	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	25	1		1	1	20	1	15	20	15	20	15	15	15	10	174	III
Sx	25	1		1	1	20	1	15	20	15	20	15	15	15	10	174	III
Fine muro in destra – fine forra; lungh: 170 m																	



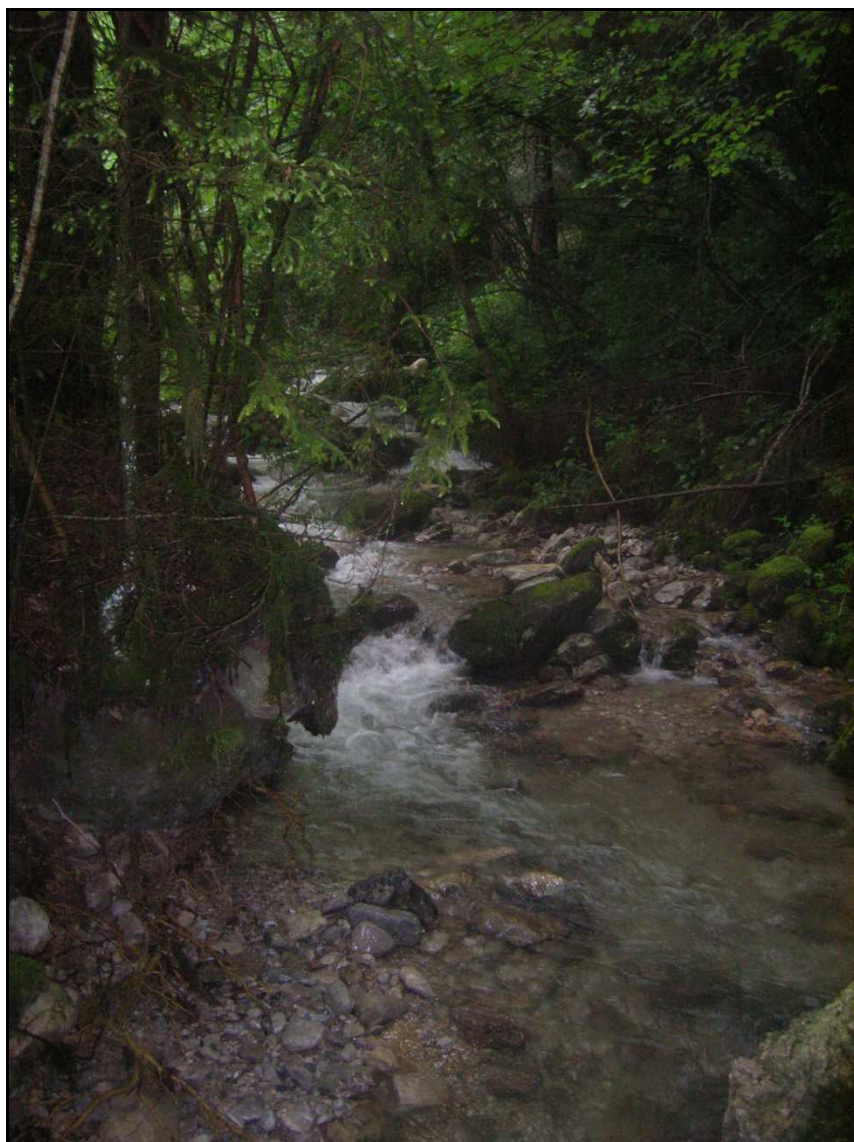
Il tratto MASS020 scorre in una forra dalle pareti nude e molto ravvicinate tra loro. Il substrato è ben diversificato, presentando buone caratteristiche di ritenzione degli apporti trofici. la sezione risente della presenza delle pareti non vegetate, infatti risulta poco diversificata. Inoltre essendo il tratto naturalmente confinato non esiste nessuna possibilità di espansione laterale. Nel tratto è presente un salto naturale (in foto), ostacolo per la risalita dei pesci.



**PONA038**

PONA038	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	25	10		15	15	20	1	15	20	20	25	15	15	15	10	221	II
Sx	25	10		10	15	20	1	15	20	20	25	15	15	15	10	216	II

Fine forra – fine strada vicina; lungh: 618 m

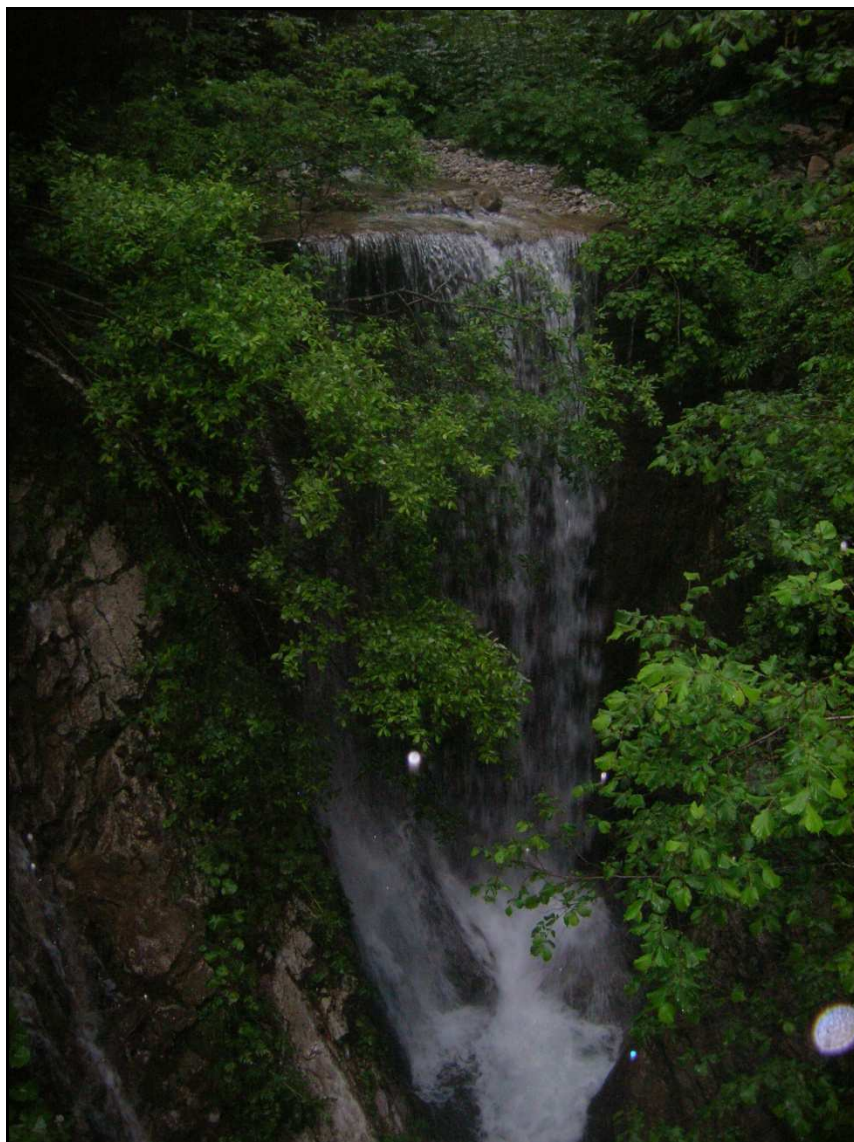


Lo stato del territorio circostante, sia in destra che in sinistra idrografica, è privo di pressioni antropiche, domina infatti un bosco di conifere. La vegetazione perifluviale delle due sponde è composta da una bordura di specie riparie seguita dalla formazione arborea autoctona non riparia. L'ampiezza cumulativa delle due tipologie di vegetazione è maggiore di 30 m in destra e compresa tra i 10 e i 30 m in sinistra (limite imposto dalla strada forestale); non sono presenti interruzioni. Il substrato dell'alveo è composto da substrati diversificati, con massi incassati e ciottoli, che fungono da buone strutture di ritenzione degli apporti trofici. L'erosione è assente e la sezione trasversale è integra. L'idoneità ittica è elevata. L'idromorfologia è *step&pool*, tipico andamento dei tratti montani. Il comparto biologico continua a mostrare segni di una leggera alterazione solo per quanto riguarda la componente macrobentonica.



**PONA039**

PONA039	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF 2007	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	25	10		15	15	20	1	25	20	20	20	15	15	15	10	226	II
Sx	25	10		15	15	20	1	25	20	20	20	15	15	15	10	226	II
Fine strada vicina – ponte romano (fine rilevamento); lungh: 1839 m																	



Lo stato del territorio circostante, sia in destra che in sinistra idrografica, è privo di pressioni antropiche, domina infatti un bosco di conifere. La vegetazione perifluviale delle due sponde è composta da una bordura di specie riparie seguita dalla 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. L'idoneità ittica è buona, malgrado la presenza di una briglia, mostrata in foto, non superabile dai pesci (altezza > 1 m). L'idromorfologia è *step&pool*, tipico andamento dei torrenti montani. Il comparto biologico continua a mostrare segni di una leggera alterazione solo per quanto riguarda la componente macrobentonica.



**PONA040**

Ponte romano – fine rilevamento (1800 m s.l.m.).

Tratto non rilevato perché non accessibile.

Lungh: 882 m



## Risultati e discussione

La somma delle lunghezze dei tratti rilevati è di 12281 m.

Circa il 40% della lunghezza rilevata, per tutte e due le sponde, ha ottenuto un giudizio di funzionalità pari a buono; i tratti che presentano tale giudizio sono i primi sei del torrente Ponale (da PONA001 a PONA006) e i gli ultimi tratti rilevati del torrente Massangla (PONA035, PONA038 e PONA039). Il restante 60% della lunghezza ha ottiene un giudizio compreso tra il mediocre ed lo scadente-pessimo; questi sono tutti tratti che presentano evidenti interventi di artificializzazione dell'alveo e che scorrono in un territorio antropizzato.

Funzionalità reale	Lungh. Tot Dx (m)	% Dx	Lungh. Tot Sx (m)	% Sx
ottimo	0	0%	0	0%
ottimo-buono	0	0%	0	0%
buono	4898	40%	4363	36%
buono-mediocre	966	8%	182	1%
mediocre	3578	29%	3186	26%
mediocre-scadente	816	7%	1546	13%
scadente	933	8%	1915	16%
scadente-pessimo	1089	9%	1089	9%
pessimo	0	0%	0	0%

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

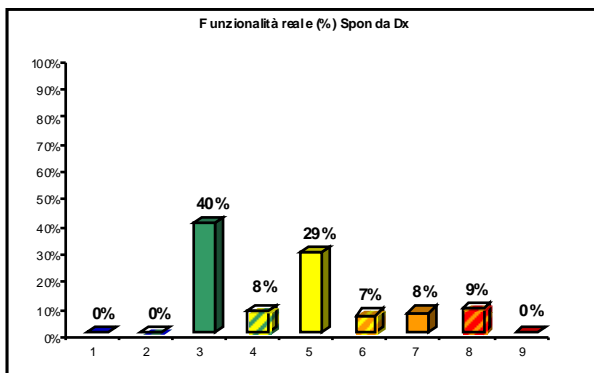


Figura 11a: Grafici della distribuzione percentuale dei giudizi della funzionalità reale per la sponda destra

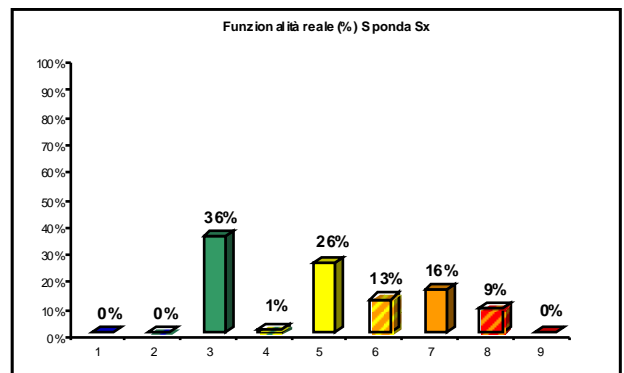


Figura 11b: Grafici della distribuzione percentuale dei giudizi della funzionalità reale per la sponda sinistra



Il corso d'acqua in esame ricade in quattro categorie tipologiche fluviale: fondovalle ampio, fondovalle stretto, forra e montano. Con il calcolo della funzionalità relativa non si assiste ad un significativo cambio dei giudizi. L'elevato grado di artificializzazione e l'antropizzazione del territorio influiscono negativamente sulla funzionalità generale del torrente più delle caratteristiche naturalistico-ambientali della Val di Ledro. Si segnala che gli ultimi due tratti rilevati, il PONA038 ed il PONA039, con l'IFF relativo ottengono rispettivamente giudizio ottimo-buono e ottimo.

Funzionalità relativa	Lungh. Tot Dx (m)	% Dx	Lungh. Tot Sx (m)	% Sx
ottimo	1839	15%	1839	15%
ottimo-buono	1267	10%	911	7%
buono	2974	24%	1829	15%
buono-mediocre	361	3%	638	5%
mediocre	3258	27%	2515	20%
mediocre-scadente	559	5%	1966	16%
scadente	933	8%	1494	12%
scadente-pessimo	1089	9%	1089	9%
pessimo	0	0%	0	0%

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

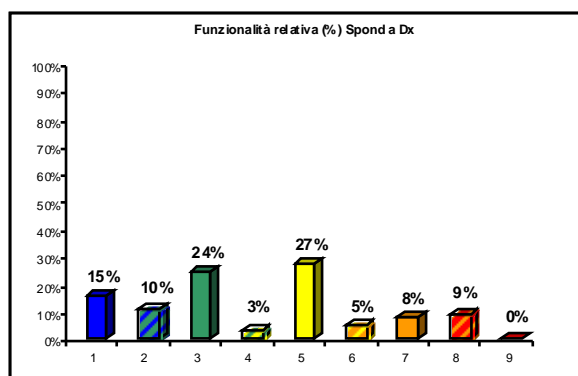


Figura 12a: Grafici della distribuzione percentuale dei giudizi della funzionalità relativa la sponda destra

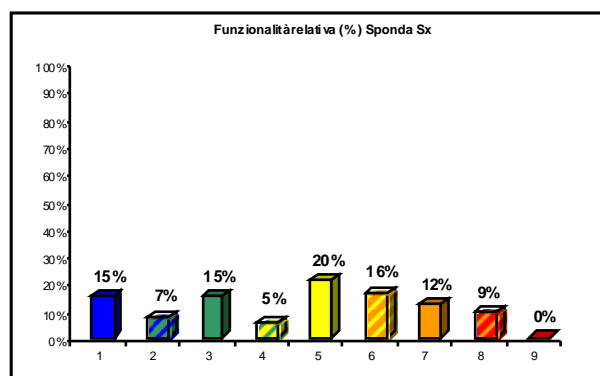


Figura 12b: Grafici della distribuzione percentuale dei giudizi della funzionalità relativa la sponda sinistra



