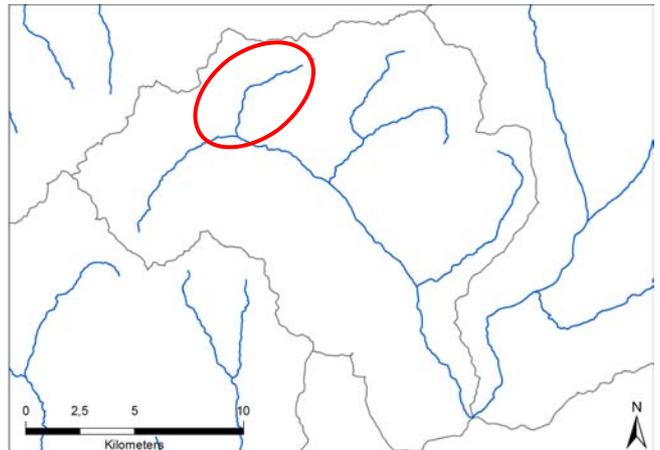
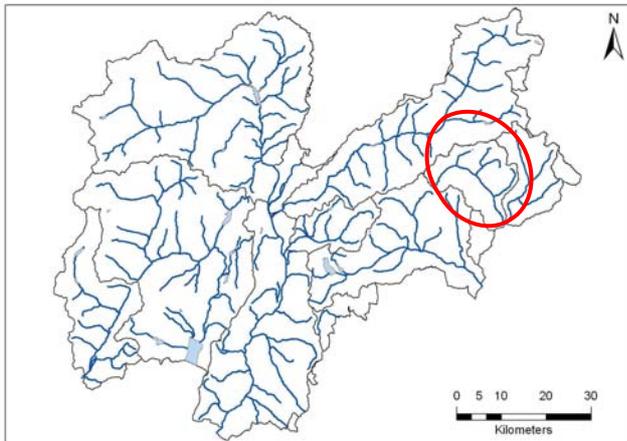


Rio Caldosè



Codice RASTA	Area bacino (Kmq)	Lunghezza totale (Km)
B101020000	18,9	5,3

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
CALD001d	28-lug-11	98	Confluenza Vanoi	Ponte	dx	177	III	mediocre	MT	256	69,1%	buono
CALD001s					sx	172	III	mediocre	MT	256	67,2%	buono
CALD002d	28-lug-11	235	Ponte	Fine prati	dx	231	II	buono	MT	256	90,2%	ottimo
CALD002s					sx	231	II	buono	MT	256	90,2%	ottimo
CALD003d	28-lug-11	325	Fine prati	Inizio briglie	dx	256	I-II	ottimo-buono	MT	256	100,0%	ottimo
CALD003s					sx	251	I-II	ottimo-buono	MT	256	98,0%	ottimo
CALD004d	28-lug-11	211	Inizio briglie	Ponte	dx	178	III	mediocre	MT	256	69,5%	buono
CALD004s					sx	152	III	mediocre	MT	256	59,4%	mediocre
CALD005d	28-lug-11	142	Ponte	Fine briglie	dx	157	III	mediocre	MT	256	61,3%	buono-mediocre
CALD005s					sx	167	III	mediocre	MT	256	65,2%	buono-mediocre
CALD006d	28-lug-11	861	Fine briglie	Strada più lontana	dx	226	II	buono	MT	256	88,3%	ottimo
CALD006s					sx	241	II	buono	MT	256	94,1%	ottimo
CALD007d	28-lug-11	308	Strada più lontana	Inizio formazione igrofila	dx	236	II	buono	MT	256	92,2%	ottimo
CALD007s					sx	241	II	buono	MT	256	94,1%	ottimo
CALD008d	28-lug-11	246	Inizio formazione igrofila	Inizio formazione riparia	dx	241	II	buono	MT	256	94,1%	ottimo
CALD008s					sx	251	I-II	ottimo-buono	MT	256	98,0%	ottimo
CALD009d	28-lug-11	80	Inizio formazione riparia	Fine formazione riparia	dx	256	I-II	ottimo-buono	MT	256	100,0%	ottimo
CALD009s					sx	256	I-II	ottimo-buono	MT	256	100,0%	ottimo
CALD010d	28-lug-11	2824	Fine formazione riparia	Fine rilevamento (1800 metri s.l.m.)	dx	241	II	buono	MT	256	94,1%	ottimo
CALD010s					sx	241	II	buono	MT	256	94,1%	ottimo

Mappe di funzionalità fluviale reale e relativa

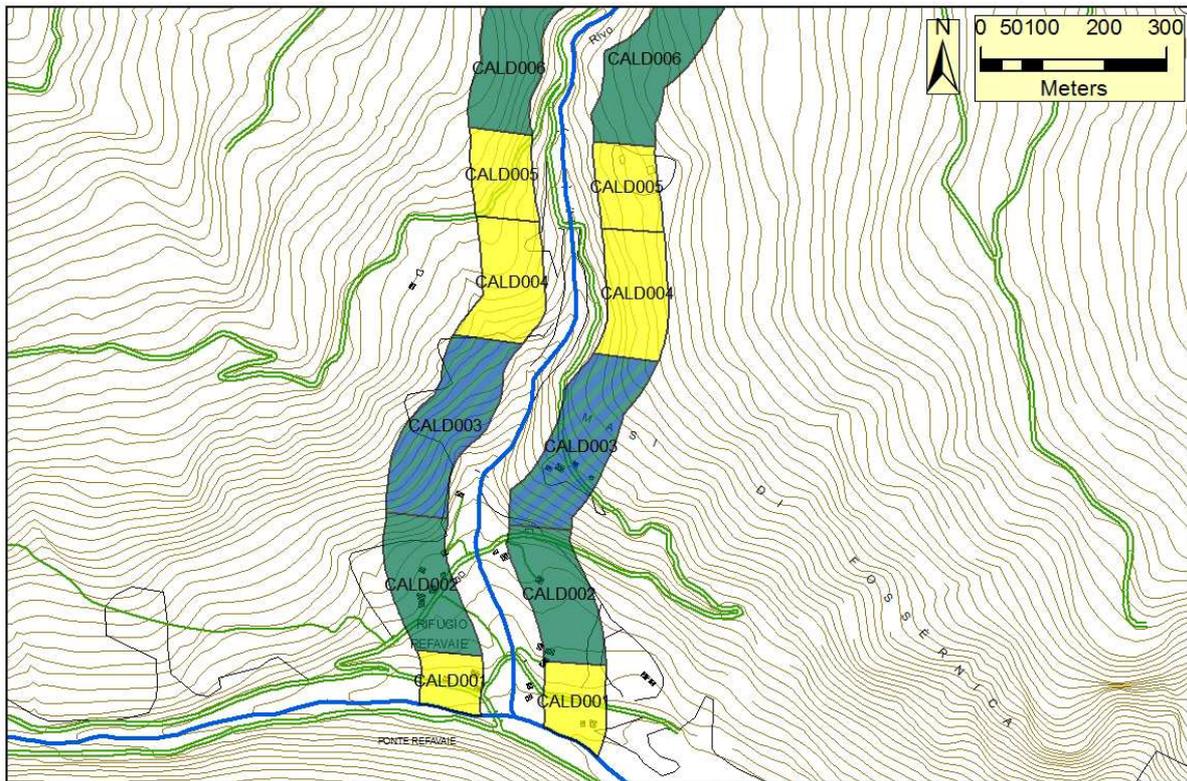


Figura 1a: Cartografia dei risultati IFF reale

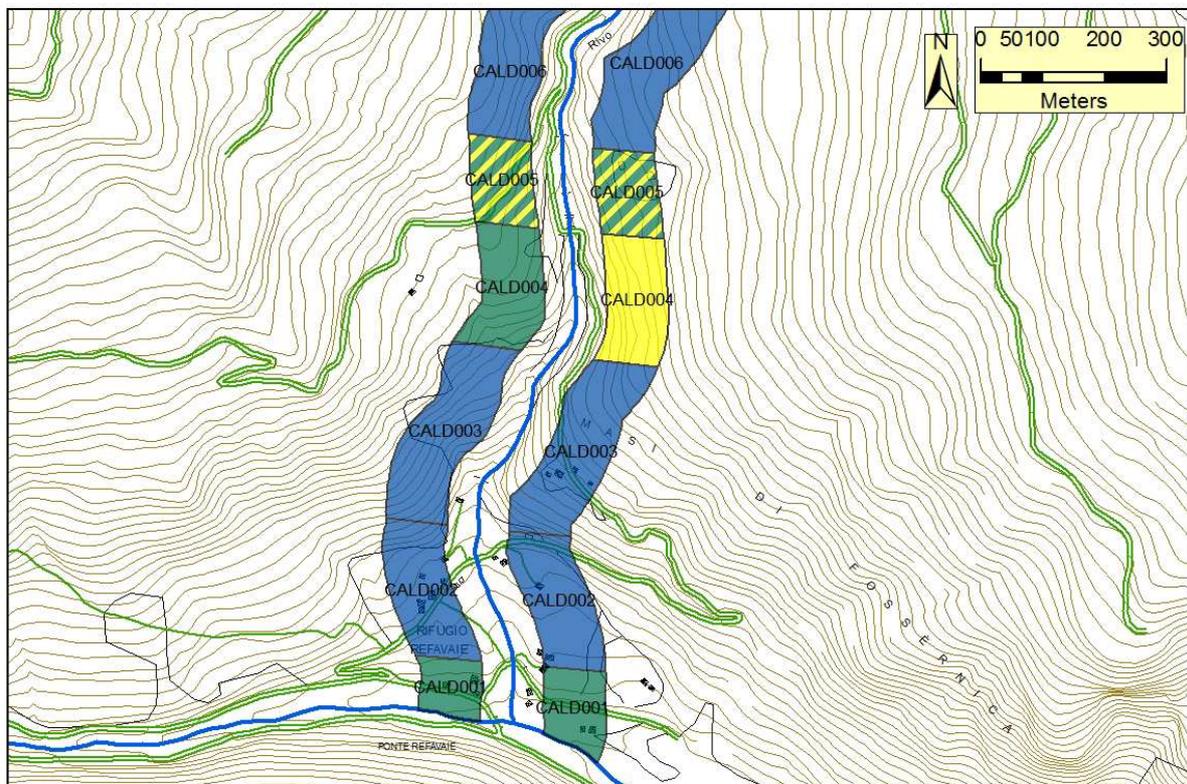


Figura 1b: Cartografia dei risultati IFF relativo



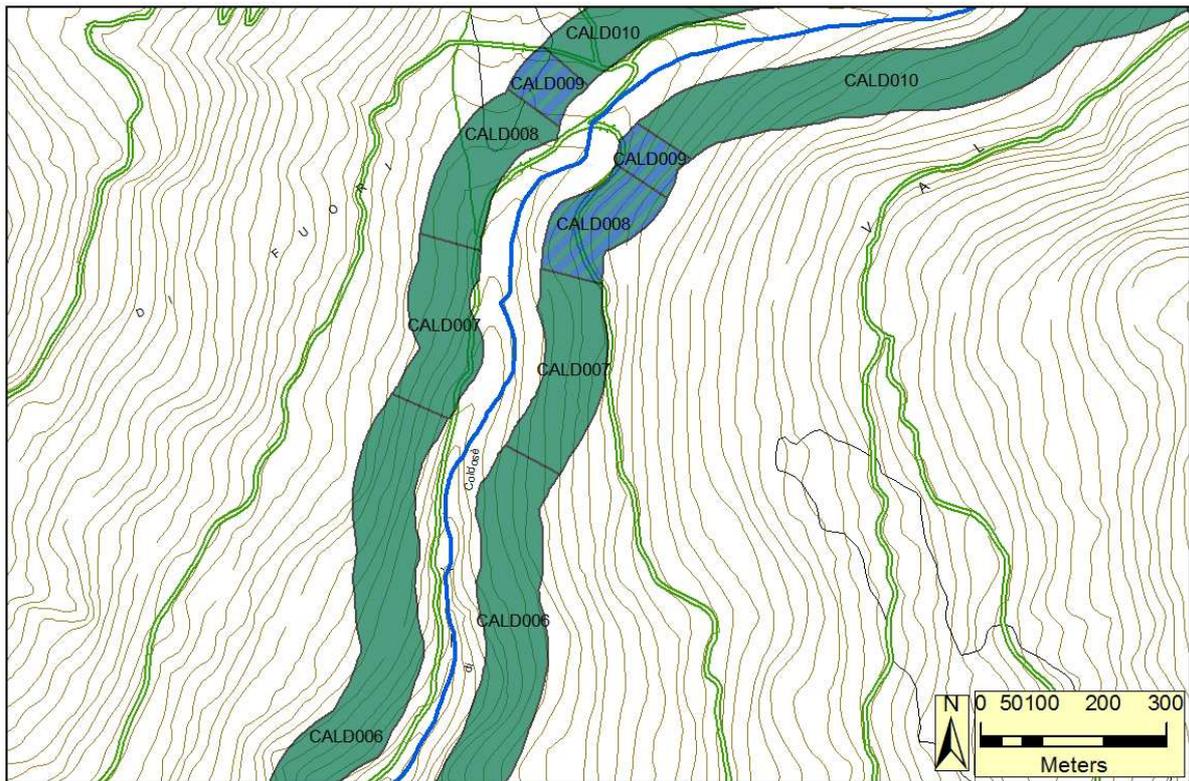


Figura 2a: Cartografia dei risultati IFF reale

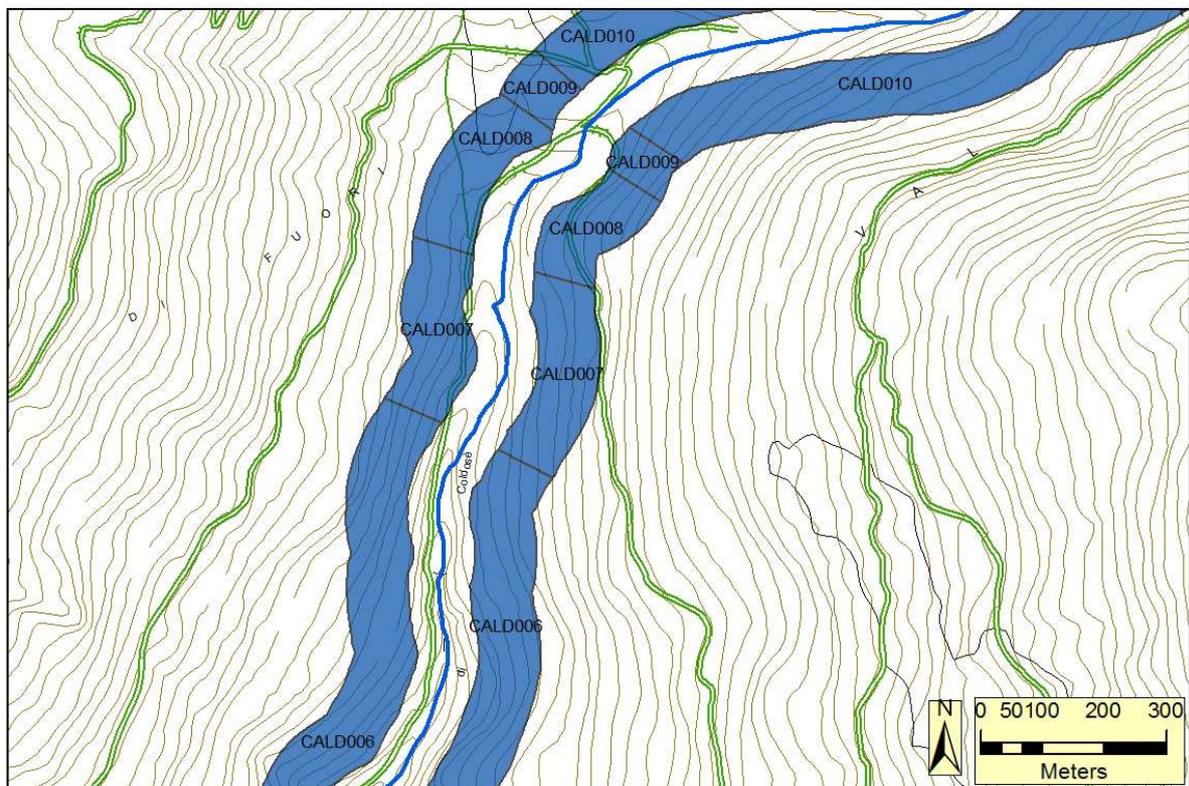


Figura 2b: Cartografia dei risultati IFF relativo



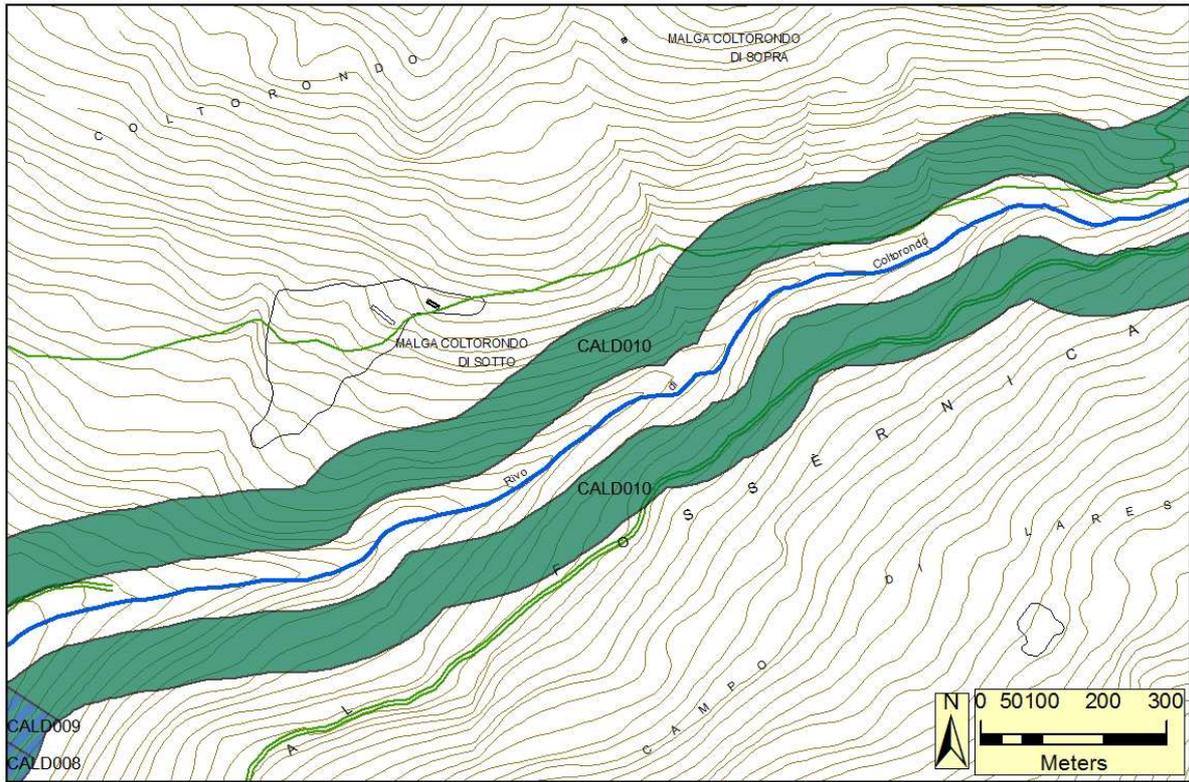


Figura 3a: Cartografia dei risultati IFF reale

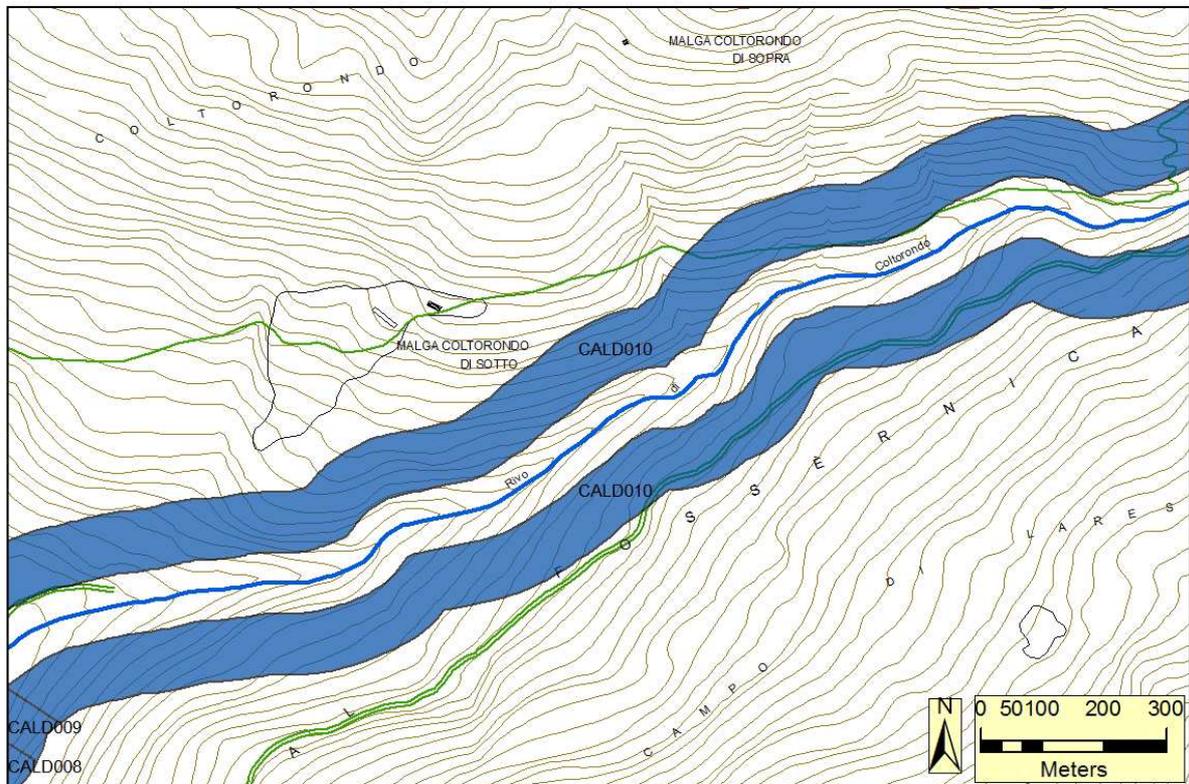


Figura 3b: Cartografia dei risultati IFF relativo



Documentazione fotografica e descrizione dei tratti

CALD001

CALD001	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	1	5	20	15	15	15	20	177	III
Sx	20	10		5	10	10	1	25	1	5	20	15	15	15	20	172	III
Confluenza Vanoi – ponte; lungh: 98 m																	

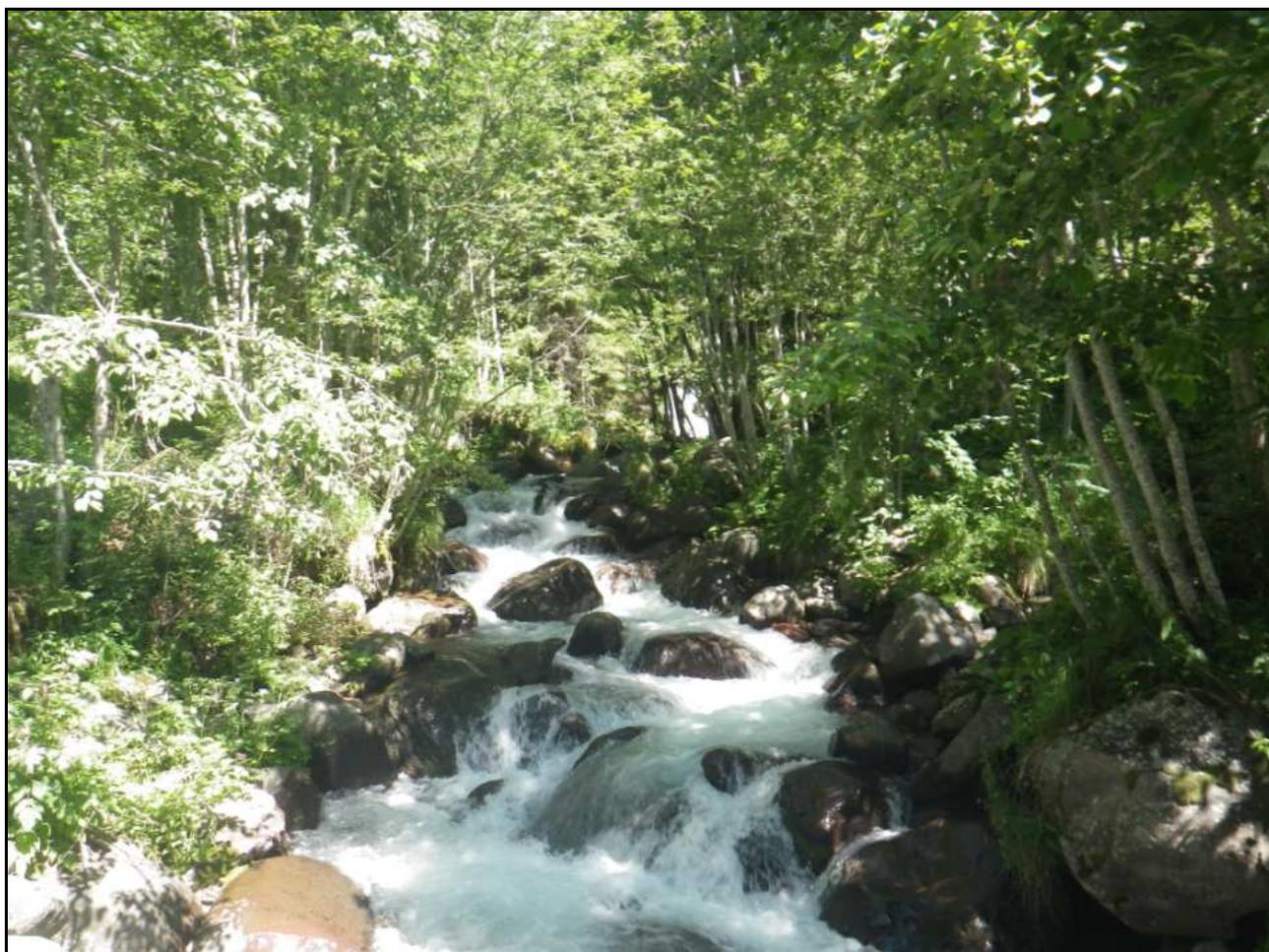


Il primo tratto del rio Caldosè attraversa un territorio con prevalenza di praterie antropiche. Su entrambe le sponde è presente una bordura arbustiva riparia (con ontani e saliconi), limitata in ampiezza dai prati e interrotta (percentuale tra il 5 e il 15%) in sinistra da erbacee non igrofile. Sono presenti argini costituiti da massi non cementati che hanno una funzione antierosiva; in un breve tratto (minore del TRM) è stato costruito un muro in cemento, in corrispondenza di una briglia; quest'ultima non è superabile dalla fauna ittica. Il substrato è ben diversificato, con compresenza di substrati diversi. Il prelievo d'acqua per il laghetto presente in sponda destra determina un'alterazione del regime idrico naturale. L'assenza di periphyton e macrofite tolleranti, la consistenza del detrito che risulta costituito da frammenti fibrosi e la composizione della comunità macrobentonica (Nemuridae, Heptageniidae), indicano un ottimo stato ecologico del corso d'acqua. L'idromorfologia è rappresentativa della tipologia step&pool.

CALD002

CALD002	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		5	15	20	1	25	20	20	25	15	15	15	20	231	II
Sx	25	10		5	15	20	1	25	20	20	25	15	15	15	20	231	II

Ponte – fine prati; lungh: 235 m



Le bordure di arbusti ripari sono accompagnate da un'altra bordura, composta da specie arboree autoctone non riparie, che non è però funzionale e non influisce sull'ampiezza. Il regime idrico è perenne con portate indisturbate e larghezza dell'alveo bagnato >1/3 dell'alveo di morbida. La morfologia è naturale, tipica di un ambiente di montagna: l'idromorfologia è a step&pool e la diversificazione del fondo permette lo sviluppo di una comunità macrobentonica e ittica ben strutturate.

CALD003

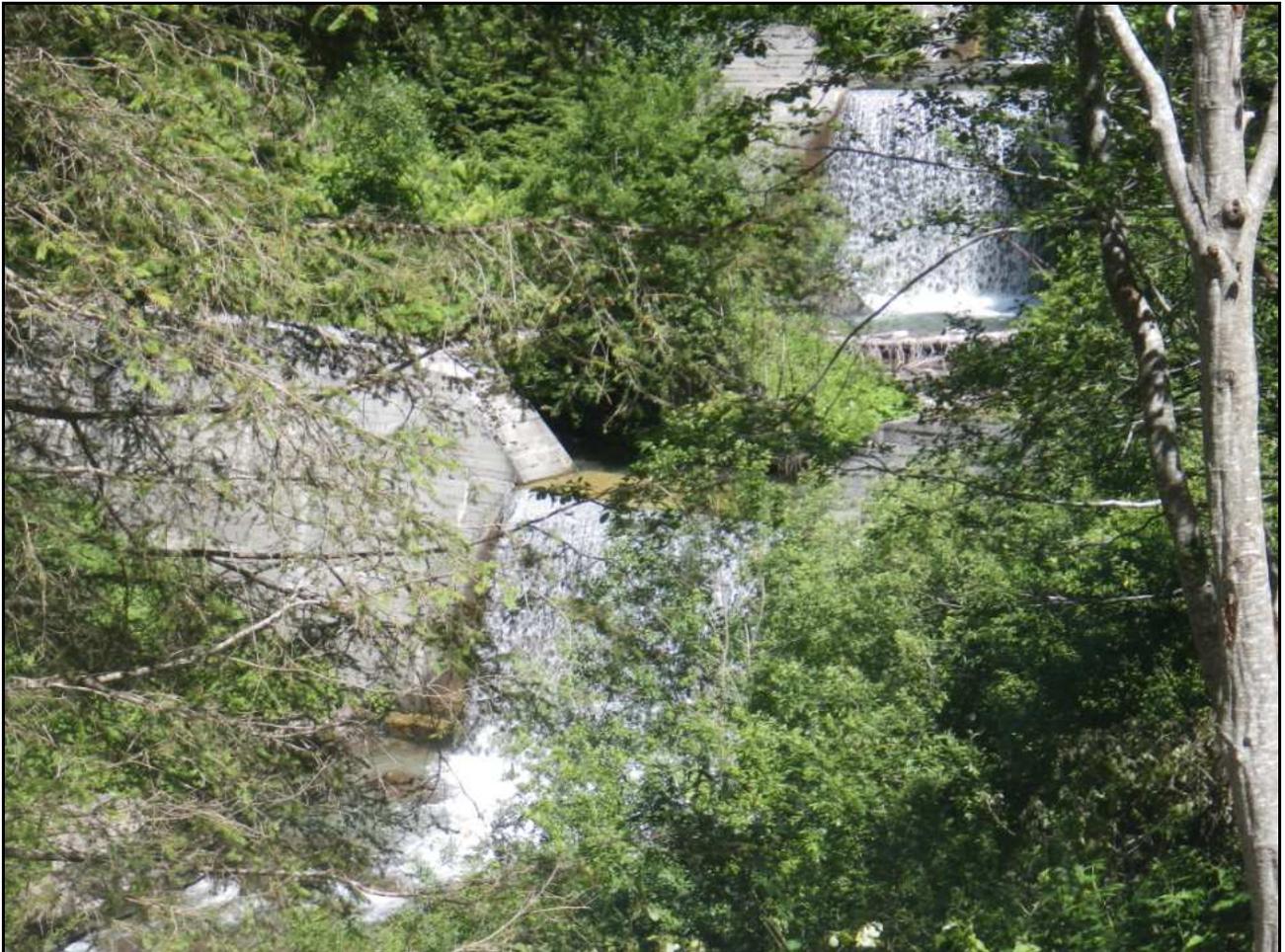
CALD003	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	25	25		15	15	20	1	25	20	20	25	15	15	15	20	256	I-II
Sx	20	25		15	15	20	1	25	20	20	25	15	15	15	20	251	I-II
Fine prati – inizio briglie; lungh: 325 m																	



In destra il territorio è privo di antropizzazione e in sinistra prevalgono i prati antropici e alcuni masi. La vegetazione perifluviale primaria è costituita da una formazione di specie riparie a portamento arboreo ed, esternamente a questa, una formazione arborea autoctona non riparia, con ampiezza complessiva delle formazioni funzionali > di 30 metri e continua. L'ideoneità ittica è buona con presenza di abbondanti zone rifugio, zone di potenziale produzione di cibo e abbondante ombreggiatura. Le caratteristiche biologiche sono ottimali: la componente vegetale in alveo è assente, il detrito è costituito da materiale fibroso e ben riconoscibile e la comunità macrobentonica è ben strutturata e diversificata.

CALD004

CALD004	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	15	20	1	15	1	1	5	5	15	15	20	178	III
Sx	25	10		5	10	20	1	15	1	5	5	5	15	15	20	152	III
Inizio briglie – ponte; lungh: 211 m																	



In destra continuano le stesse formazioni del tratto precedente mentre in sinistra si insedia solo una bordura di arbusti ripari, a causa dell'interruzione di ampiezza causata dalla strada sterrata. È presente una serie di briglie ravvicinate con distanza inferiore a 3 volte l'alveo di morbida; esse costituiscono degli sbarramenti insuperabili per i pesci, andando ad influire negativamente al punteggio attribuito alla risposta 10) idoneità ittica. Le briglie hanno diretta influenza anche sulla sezione trasversale e sull'erosione; la velocità della corrente è rallentata e la pendenza è minore, con deposito di materiale a granulometria minore. L'idromorfologia è uniforme e banalizzata.

CALD005

CALD005	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		5	15	20	1	15	1	5	5	5	15	15	20	157	III
Sx	25	10		15	15	20	1	15	1	5	5	5	15	15	20	167	III
Ponte – fine briglie; lungh: 142 m																	



La strada passa ora in sponda destra; su questa riva si sviluppa solo una bordura di specie riparie, in sinistra questa è seguita dalla formazione arborea autoctona non riparia. La fascia perifluviale è primaria perché gli argini presenti sono permeabili, tranne in un breve tratto in corrispondenza del ponte. È ancora presente la successione di briglie non superabile con rapporto tra la loro distanza e la larghezza dell'alveo di morbida $\leq 3:1$. La comunità macrobentonica è ben strutturata e diversificata, con presenza di taxa sensibili (Ditteri Blephariceridae e Plecotteri Perlodidae in foto).

CALD006

CALD006	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		5	10	20	1	25	20	20	25	15	15	15	20	226	II
Sx	25	10		15	15	20	1	25	20	20	25	15	15	15	20	241	II

Fine briglie – strada più lontana; lungh: 861 m



Non sono più presenti le briglie: l'erosione è assente e la sezione trasversale è integra, con diversità ambientale elevata. Gli elementi iodromorfologici sono ben distinti (raschi e pozze) con alternanza però irregolare. Le zone trofiche, le zone rifugio e l'ombreggiatura sono abbondanti, così che l'idoneità ittica risulta elevata.

CALD007

CALD007	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		10	15	20	1	25	20	20	25	15	15	15	20	236	II
Sx	25	10		15	15	20	1	25	20	20	25	15	15	15	20	241	II

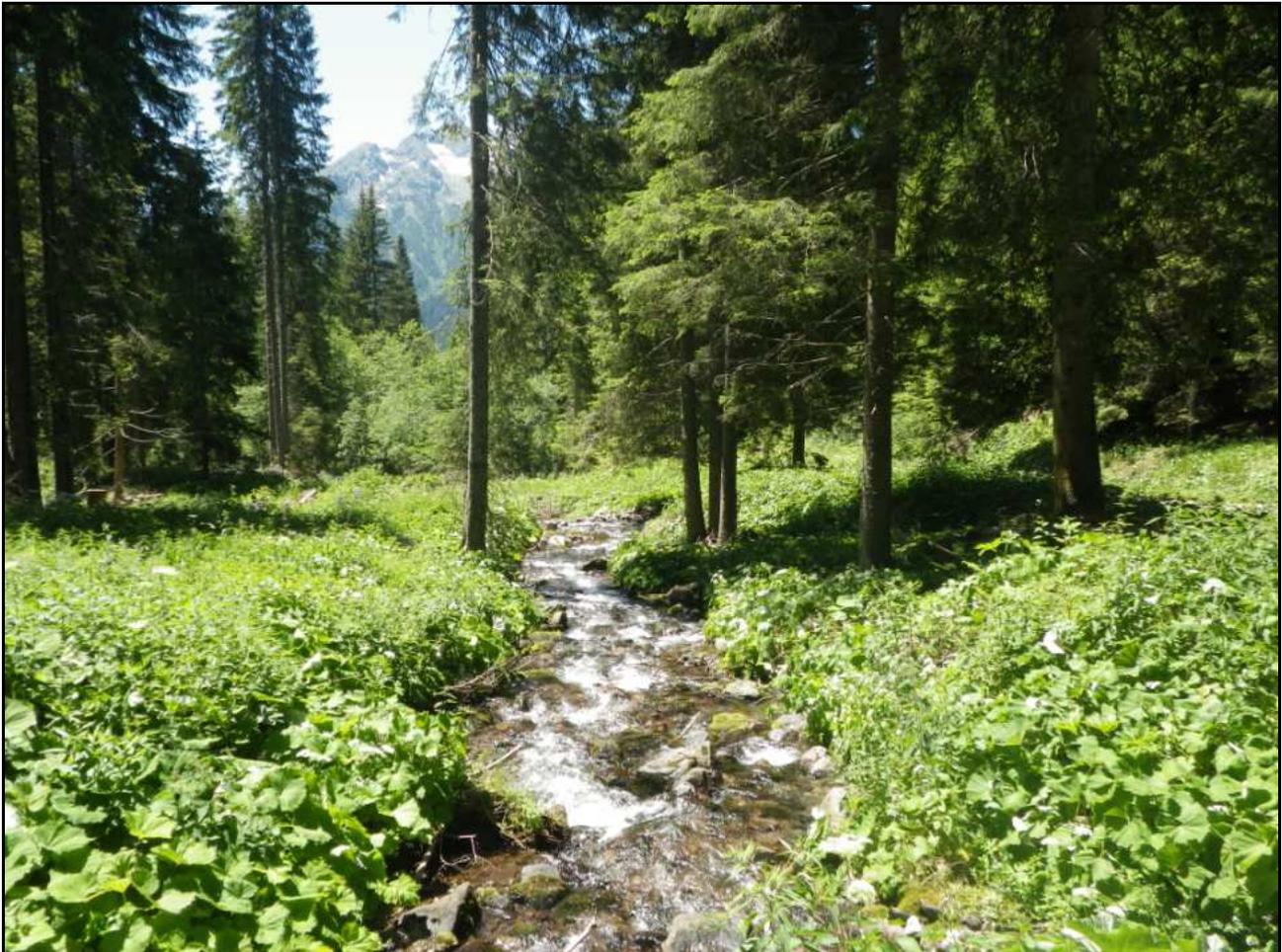
Strada più lontana – inizio formazione igrofila; lungh: 308 m



Su entrambe le sponde si sviluppano bordure di arbusti ripari in continuità con le formazioni arboree autoctone non riparie; in destra l'ampiezza cumulativa delle formazioni funzionali è compresa tra 10 e 30 m, interrotta dalla strada. Substrato dell'alveo e sezione trasversale presentano un'elevata diversità morfologica mentre l'idromorfologia è rappresentativa della tipologia step&pool. Il periphyton è sottile e sono assenti fanerogame tolleranti il carico organico; il detrito risulta costituito da frammenti fibrosi e la comunità macrobentonica è ben diversificata.

CALD008

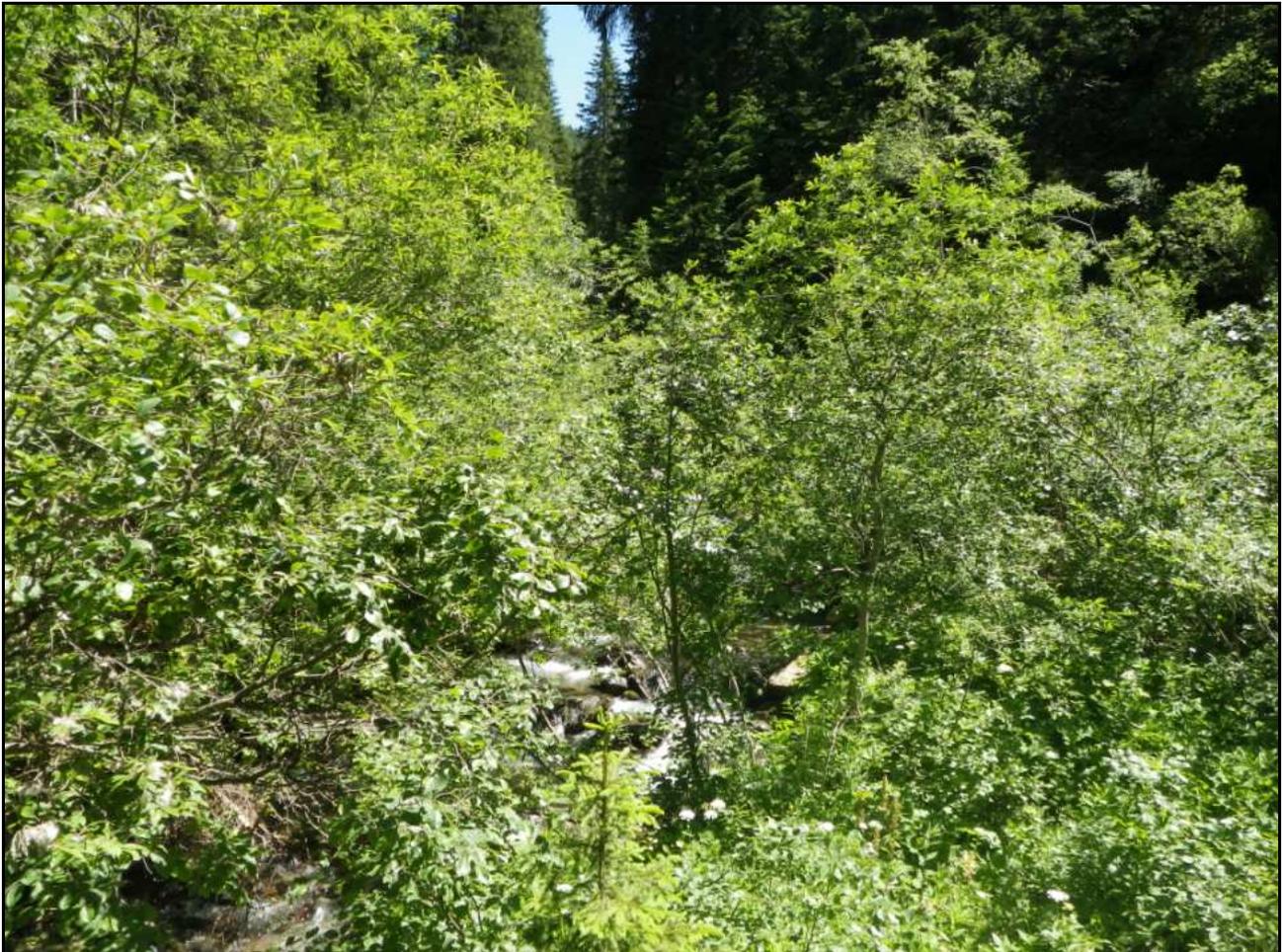
CALD008	1	2	2b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	IFF	
	TER	VP1	VP2	AMP	CON	CID	ESO	RIT	ERO	SEZ	ITT	IDR	CVA	DET	MBT	Punteggio	Livello
Dx	25	25		5	15	20	1	25	20	20	20	15	15	15	20	241	II
Sx	25	25		15	15	20	1	25	20	20	20	15	15	15	20	251	I-II
Inizio formazione igrofila – inizio formazione riparia; lungh: 246 m																	



Lo stato del territorio circostante è privo di antropizzazione. Per ambo le fasce perfluviali è stata rilevata una formazione di farfaraccio maggiore (*Petasites hybridus*), erbacea igrofila perenne. In sinistra tale formazione è in continuità con la formazione arborea autoctona non riparia, l'ampiezza cumulativa di queste due tipologie di vegetazione è maggiore di 30 metri e non sono presenti interruzioni. L'ampiezza della vegetazione in sponda destra è inferiore ai 10 m, il limite è costituito dalla strada forestale che costeggia il torrente. Le portate sono stabili, il corso d'acqua ha delle fluttuazione stagionali non estreme. Il substrato è ben diversificato, con massi, tronchi e zone di sedimentazione, presentando buone caratteristiche di 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 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.

CALD009

CALD009	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	15	20	1	25	20	20	25	15	15	15	20	256	I-II
Sx	25	25		15	15	20	1	25	20	20	25	15	15	15	20	256	I-II
Inizio formazione riparia – fine formazione riparia; lungh: 80 m																	



Il territorio circostante è privo di antropizzazione, dominato dal bosco di abeti rossi. La vegetazione perifluviale delle due sponde è composta da una formazione di arbusti ripari in continuità con la formazione arborea autoctona non riparia. L'ampiezza cumulativa delle due tipologie di vegetazione è maggiore di 30 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) permettono un'elevata idoneità ittica. L'idromorfologia è step&pool, tipico andamento dei torrenti montani. Il comparto biologico continua a non mostrare segni di alterazione.

CALD010

CALD010	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		15	15	20	1	25	20	20	25	15	15	15	20	241	II
Sx	25	10		15	15	20	1	25	20	20	25	15	15	15	20	241	II

Fine formazione riparia – fine rilevamento (1800 metri s.l.m.); lungh: 2824 m



Tratto del tutto simile al precedente, si differenzia solo per la vegetazione, le due fasce periluviali sono costituite da una bordura di specie riparie e non più da una formazione riparia. Il campionamento della comunità macrobentonica ha evidenziato una comunità ben strutturata e diversificata, adeguata alla tipologia fluviale. Si segnala la presenza di Plecotteri Nemouridae; Efemerotteri Heptageniidae e Baetidae; Tricotteri Hydropsichidae e Rhyacophilidae; Ditteri Simuliidae e Chironomidae.

Commento dei risultati IFF

La somma delle lunghezze dei tratti rilevati è di 5329 metri. La maggioranza dei tratti ricade nel giudizio di funzionalità fluviale reale, con l'84% della lunghezza rilevata in sponda destra e il 79% della lunghezza in sponda sinistra; l'8% della lunghezza in destra e il 12% della lunghezza in sinistra hanno un giudizio ottimo-buono, grazie alla compresenza di formazioni arboree riparie e formazioni arboree autoctone che garantiscono un'efficace azione autodepurativa. L'8% della lunghezza in entrambe le sponde ottiene un giudizio mediocre per la presenza di opere trasversali che banalizzano la morfologia.

Funzionalità reale	Lungh. Tot Dx (m)	% Dx	Lungh. Tot Sx (m)	% Sx
ottimo	0	0%	0	0%
ottimo-buono	405	8%	651	12%
buono	4473	84%	4227	79%
buono-mediocre	0	0%	0	0%
mediocre	451	8%	451	8%
mediocre-scadente	0	0%	0	0%
scadente	0	0%	0	0%
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

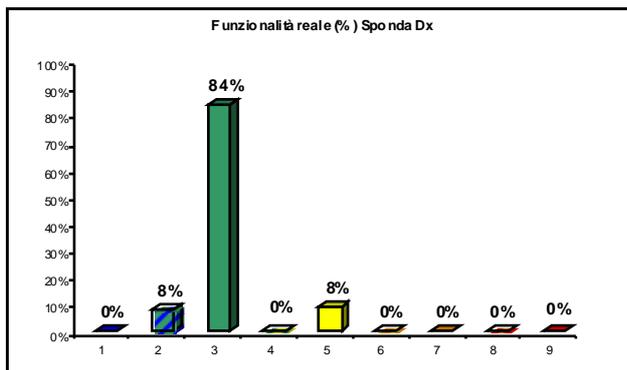


Figura 4a: Grafici della distribuzione percentuale dei giudizi di funzionalità reale per la sponda destra

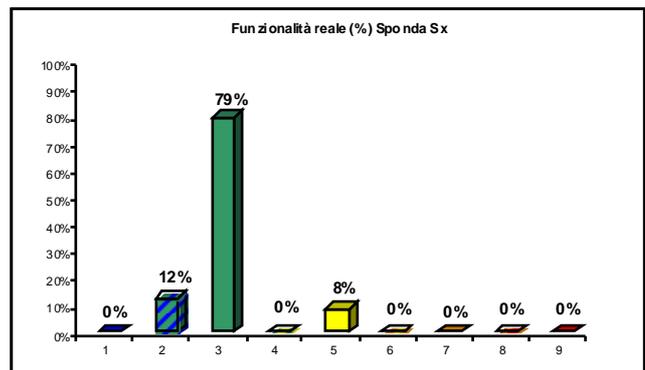


Figura 4b: Grafici della distribuzione percentuale dei giudizi di funzionalità reale per la sponda sinistra

Tutti i tratti del rio Caldosè rientrano nella categoria tipologica del montano (MT). Il calcolo mostra un netto miglioramento della funzionalità, con la quasi totalità della lunghezza che rientra nel giudizio ottimo (92% in entrambe le sponde). Questo indica che la funzionalità reale è limitata da fattori naturali (caratteristiche tipiche dei corsi d'acqua montani), più che da fattori antropici.

Funzionalità relativa	Lungh. Tot Dx (m)	% Dx	Lungh. Tot Sx (m)	% Sx
ottimo	4878	92%	4878	92%
ottimo-buono	0	0%	0	0%
buono	309	6%	98	2%
buono-mediocre	142	3%	142	3%
mediocre	0	0%	211	4%
mediocre-scadente	0	0%	0	0%
scadente	0	0%	0	0%
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

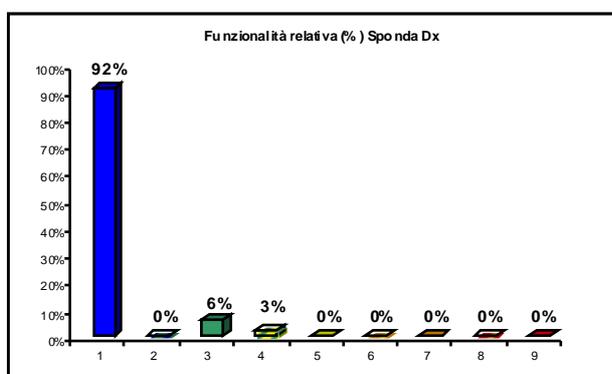


Figura 5a: Grafici della distribuzione percentuale dei giudizi di funzionalità relativa per la sponda destra

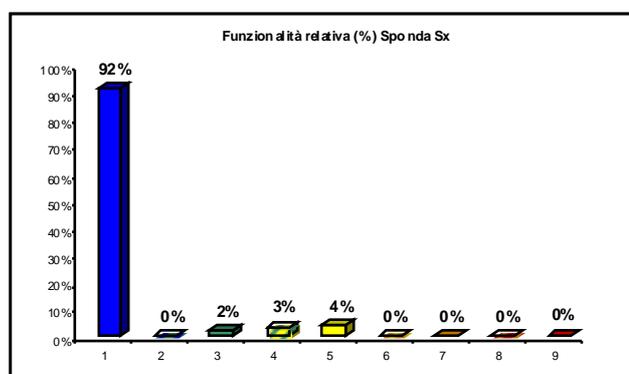


Figura 5b: Grafici della distribuzione percentuale dei giudizi di funzionalità relativa per la sponda sinistra