



**APPLICAZIONE
DELL'INDICE DI FUNZIONALITÀ
FLUVIALE
SUL FIUME MUSON VECCHIO**

- ANNO 2005 -

Direttore del Dipartimento

Ing. Giancarlo Cunego

Coordinamento delle attività

Dr.ssa Marina Raris

Autore

Dr.ssa Silvia Menegon

INDICE

1. Introduzione	pag. 2
2. Area di studio	pag. 3
3. Materiali e metodi	pag. 4
3.1 Fase preliminare	pag. 4
3.2 Fase di attività di campo	pag. 4
3.3 Codici di identificazione	pag. 5
3.4 Struttura delle scheda I.F.F.	pag. 5
3.5 Rappresentazione dei dati in cartografia	pag. 5
4. Risultati	pag. 9
5. Bibliografia	pag. 23
ALLEGATO 1: RISULTATI	pagg. i-viii
ALLEGATO 2: FOTO DI ALCUNE STAZIONI SIGNIFICATIVE	pagg. I-IV
ALLEGATO 3: RAPPRESENTAZIONE CARTOGRAFICA DEI RISULTATI	

1. Introduzione

L'avvento e il sempre maggior utilizzo di vari indici ambientali per la sorveglianza dei corsi d'acqua hanno favorito l'affermazione di un nuovo approccio teorico-metodologico alla conoscenza e valutazione dell'ambiente fluviale.

In Italia si è particolarmente consolidato l'uso dell'Indice Biotico Esteso (I.B.E.) per la valutazione della qualità dei corsi d'acqua correnti.

Tale metodo previsto dal D. Lgs. 152/99, rispetto ai metodi tradizionali di controllo, pone l'attenzione sugli organismi presenti nel fiume i quali diventano, in primis, elementi di giudizio o elementi in grado di guidare un giudizio.

Un approccio ancora diverso è quello dell'Indice di Funzionalità Fluviale (I.F.F.) che non si limita solo alla componente acquatica ma valuta anche: la presenza di microhabitat, il periphiton, la vegetazione acquatica, la diversità ambientale, il regime idraulico, gli effetti della cementificazione dell'alveo e della banalizzazione dell'ambiente fluviale. Grazie a questo approccio olistico che estende il proprio campo d'indagine all'intero sistema fluviale, l'I.F.F. consente di valutare lo stato complessivo di un fiume e la sua funzionalità ecologica; può, così, rappresentare uno strumento particolarmente utile per la programmazione di interventi di ripristino e per supportare le scelte di una politica di conservazione degli ambienti più integri.

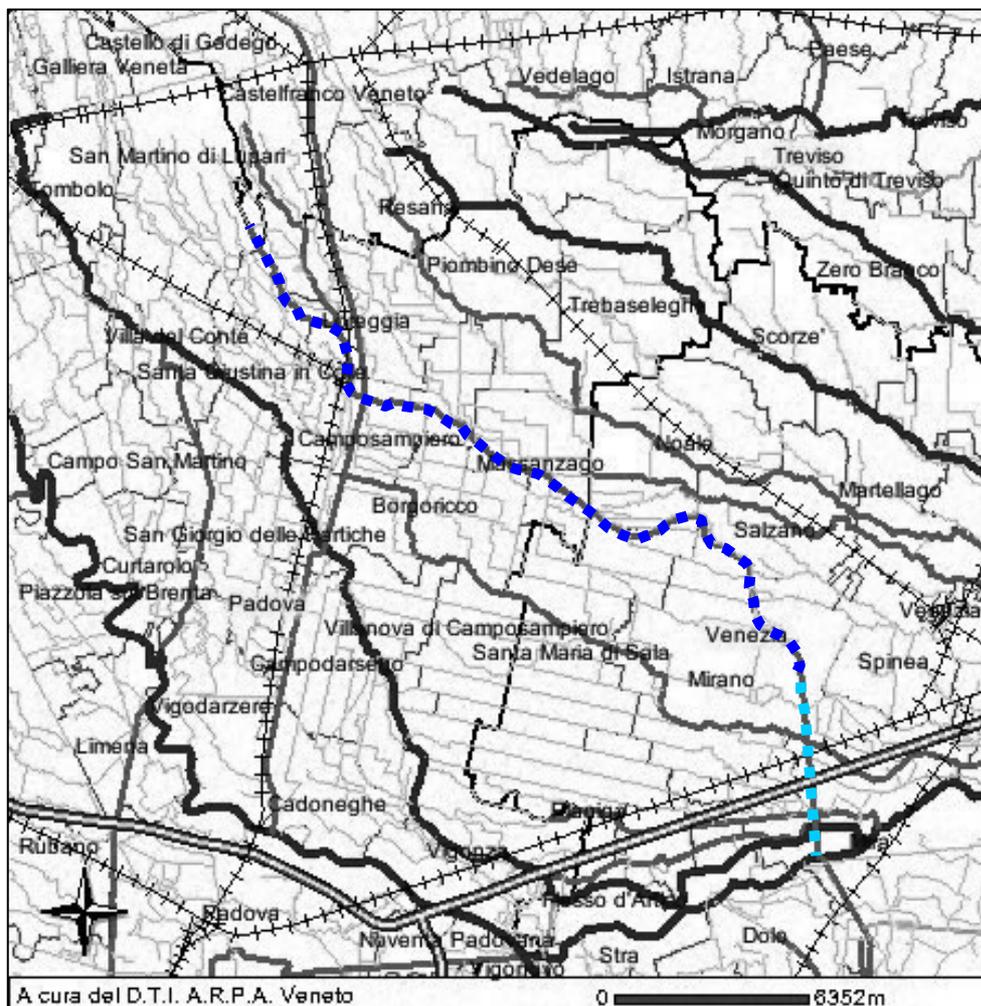
2. Area di studio

Il fiume Muson Vecchio è originato da diverse polle sorgive situate principalmente nel territorio comunale di Loreggia. In corrispondenza dell'abitato di Loreggiola il corso d'acqua riceve lo scolo Acqualunga, in sinistra idrografica, e circa due chilometri più a valle, in destra idrografica, lo scolo Rio Storto. Il Muson Vecchio, a valle di Camposampiero, piega verso Sud-Est ed entra nel comune di Massanzago lasciando poi la Provincia di Padova per entrare in quella di Venezia. A Mirano il Muson Vecchio diventa canale Taglio di Mirano e, a Mira, entra nel Naviglio Brenta.

La naturale morfologia del Muson Vecchio è stata alterata dall'uomo che lo ha risagomato e arginato quasi fino alle sorgenti.

Nota: Nella presente relazione è stato utilizzato il nome Muson Vecchio intendendolo comprensivo anche del tratto finale (Taglio di Mirano).

Figura 1 – Percorso del Muson Vecchio (in blu) e del Taglio di Mirano (in azzurro)



3. Materiali e metodi

L'applicazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale prevede una fase preliminare e una fase di attività in campo.

3.1 Fase preliminare

La fase preliminare consiste nell'acquisizione di tutte le informazioni necessarie per inquadrare l'ambiente fluviale nel suo complesso. A tale scopo sono state predisposte:

- carte CTR 1:10.000;
- foto aeree.

Inoltre, sono state raccolte notizie riguardanti:

- morfologia del bacino (asta principale e affluenti);
- presenza e tipologie di derivazioni;
- presenza di scarichi;
- dati pregressi relativi al monitoraggio biologico (I.B.E.).

3.2 Fase di attività in campo

La fase di attività in campo (**Figura 2**) prevede che il corso d'acqua venga interamente percorso da valle verso monte identificando, di volta in volta, un tratto omogeneo per le caratteristiche da rilevare, come richiesto nella scheda I.F.F. (**Figura 3**); in corrispondenza di ogni tratto omogeneo deve essere compilata una scheda.

Nel 2005 sono state realizzate uscite, tra il 18 agosto e il 2 settembre, durante le quali il fiume Muson Vecchio, compreso il tratto in cui diventa Taglio di Mirano, è stato percorso a piedi o in bicicletta, dal punto in cui il corso d'acqua si immette nel Naviglio Brenta, a Mira (VE), fino alle sorgenti situate in comune di Loreggia (PD). Ogni tratto individuato è stato corredato di foto e, dove opportuno, è stato realizzato un campionamento I.B.E.

Figura 2 – Rilevamento in campo



3.3 Codici di identificazione

Per l'identificazione dei singoli tratti è stato utilizzato un codice alfanumerico di 6 caratteri: le prime quattro lettere fanno riferimento al corpo idrico studiato, mentre le due cifre terminali individuano il numero progressivo della scheda determinato secondo il protocollo I.F.F..

3.4 Struttura della scheda IFF

La scheda I.F.F. (**Figura 3**) si compone di 14 domande riguardanti le principali caratteristiche ecologiche del corso d'acqua. Per ogni domanda deve essere scelta solamente una risposta tra quattro predefinite.

Le domande possono essere raggruppate in gruppi funzionali che permettono di esplorare vari compartimenti ambientali.

- Domande 1-4: condizioni vegetazionali delle rive e del territorio circostante il corso d'acqua e tipologie strutturali che influenzano l'ambiente fluviale;
- Domande 5-6: ampiezza relativa dell'alveo bagnato e struttura fisica e morfologica delle rive;
- Domande 7-11: struttura dell'alveo e individuazione delle tipologie che favoriscono la diversità ambientale e la capacità di autodepurazione di un corso d'acqua;
- Domande 12-14 caratteristiche biologiche, mediante l'analisi strutturale delle comunità macrobentonica e macrofitica, e caratteristiche del detrito.

Alle risposte sono assegnati pesi numerici raggruppati in quattro classi (con peso minimo 1 e peso massimo 30) che esprimono le differenze strutturali tra le singole risposte.

Il punteggio ottenuto sommando i punteggi parziali relativi ad ogni domanda, può assumere un valore minimo di 14 e uno massimo di 300.

Il punteggio finale viene tradotto in 5 livelli di funzionalità, espressi con numeri romani (da I, situazione migliore, a V, situazione peggiore), ai quali corrispondono i relativi giudizi di funzionalità. Ad ogni livello di funzionalità è associato un colore convenzionale per la rappresentazione grafica dei risultati; i livelli intermedi vengono rappresentati con un tratteggio a due colori alternati (**Tabella 1**).

3.5 Rappresentazione dei dati in cartografia

I risultati sono stati rappresentati in cartografia utilizzando i colori convenzionali corrispondenti ai livelli di funzionalità riscontrati, distinguendo la sponda sinistra da quella destra.

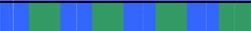
Figura 3 - Scheda I.F.F.

SCHEDA I.F.F.			
Bacino:		Corso d'acqua	
Località.....			
tratto (metri).....		larghezza alveo di morbida (metri).....	
data		quota.....	
scheda N°.....		foto N°.....	
		Codice.....	
	Sponda	Sx	Dx
1) Stato del territorio circostante			
a) Foreste e boschi	25		25
b) Prati, pascoli, boschi, pochi arativi ed incolti	20		20
c) Colture stagionali in prevalenza e/o arativi misti e/o colture permanenti; urbanizzazione rada	5		5
d) Aree urbanizzate	1		1
2) Vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria			
a) Formazioni arboree riparie	30		30
b) Formazioni arbustive riparie (saliceti arbustivi) e/o canneto	25		25
c) Formazioni arboree non riparie	10		10
d) Vegetazione arbustiva non riparia o erbacea o assente	1		1
2bis) Vegetazione presente nella fascia perifluviale secondaria			
a) Formazioni arboree riparie	20		20
b) Formazioni arbustive riparie (saliceti arbustivi) e/o canneto	15		15
c) Formazioni arboree non riparie	5		5
d) Vegetazione arbustiva non riparia o erbacea o assente	1		1
3) Ampiezza della fascia di vegetazione perifluviale arborea ed arbustiva			
a) Fascia di vegetazione perifluviale > 30 m	20		20
b) Fascia di vegetazione perifluviale 5-30 m	15		15
c) Fascia di vegetazione perifluviale 1-5 m	5		5
d) Fascia di vegetazione perifluviale assente	1		1
4) Continuità della fascia di vegetazione perifluviale arborea ed arbustiva			
a) Senza interruzioni	20		20
b) Con interruzioni	10		10
c) Interruzioni frequenti o solo erbacea continua e consolidata	5		5
d) Suolo nudo o vegetazione erbacea rada	1		1
5) Condizioni idriche dell'alveo			
a) Larghezza dell'alveo di morbida inferiore al triplo dell'alveo bagnato		20	
b) Alveo di morbida maggiore del triplo dell'alveo bagnato (fluttuazioni di portata stagionali)		15	
c) Alveo di morbida maggiore del triplo dell'alveo bagnato con fluttuazioni di portata frequenti		5	
d) Alveo bagnato molto ridotto o quasi inesistente (o impermeabilizzazioni del fondo)		1	
6) Conformazione delle rive			
a) Con vegetazione arborea e/o massi	25		25
b) Con erbe e arbusti	15		15
c) Con sottile strato erboso	5		5
d) Rive nude	1		1
7) Strutture di ritenzione degli apporti trofici			
a) Alveo con grossi massi e/o vecchi tronchi stabilmente incassati o presenza di fasce di canneto o idrofite		25	
b) Massi e/o rami presenti con deposito di sedimento, (o canneto, o idrofite rade e poco estese)		15	
c) Strutture di ritenzione libere e mobili con le piene (o assenza di canneto o idrofite)		5	
d) Alveo di sedimenti sabbiosi privo di alghe, o sagomature artificiali lisce a corrente uniforme		1	

	Sponda	Sx	Dx
8) Erosione			
a) Poco evidente e non rilevante		20	20
b) Solamente nelle curve e/o nelle strettoie		15	15
c) Frequente con scavo delle rive e delle radici		5	5
d) Molto evidente con rive scavate e franate o presenza di interventi artificiali		1	1
9) Sezione trasversale			
a) Naturale			15
b) Naturale con lievi interventi artificiali			10
c) Artificiale con qualche elemento naturale			5
d) Artificiale			1
10) Struttura del fondo dell'alveo			
a) Diversificato e stabile			25
b) A tratti mobile			15
c) Facilmente mobile			5
d) Artificiale o cementato			1
11) Raschi, pozze o meandri			
a) Ben distinti, ricorrenti			25
b) Presenti a distanze diverse e con successione irregolare			20
c) Lunghe pozze che separano corti raschi o viceversa, pochi meandri			5
d) Meandri, raschi e pozze assenti, percorso raddrizzato			1
12) Componente vegetale in alveo bagnato in acque a flusso turbolento			
a) Periphyton rilevabile solo al tatto e scarsa copertura di macrofite			15
b) Periphyton scarsamente sviluppato e copertura macrofita limitata			10
c) Periphyton discreto, o scarsamente sviluppato con elevata copertura di macrofite			5
d) Periphyton spesso, o discreto con elevata copertura di macrofite			1
12 bis) Componente vegetale in alveo bagnato in acque a flusso laminare			
a) Periphyton poco sviluppato e scarsa copertura di macrofite tolleranti			15
b) Periphyton discreto con scarsa copertura di macrofite tolleranti, o scarsamente sviluppato con limitata copertura di macrofite tolleranti			10
c) Periphyton discreto o poco sviluppato con significativa copertura di macrofite tolleranti			5
d) Periphyton spesso e/o elevata copertura di macrofite tolleranti			1
13) Detrito			
a) Frammenti vegetali riconoscibili e fibrosi			15
b) Frammenti vegetali fibrosi e polposi			10
c) Frammenti polposi			5
d) Detrito anaerobico			1
14) Comunità macrobentonica			
a) Ben strutturata e diversificata, adeguata alla tipologia fluviale			20
b) Sufficientemente diversificata ma con struttura alterata rispetto a quanto atteso			10
c) Poco equilibrata e diversificata con prevalenza di taxa tolleranti all'inquinamento			5
d) Assenza di una comunità strutturata; di pochi taxa, tutti piuttosto tolleranti all'inquinamento			1
Punteggio totale			
Livello di funzionalità			

Osservazioni: _____

Tabella 1 - Livelli di funzionalità, relativi giudizi e colore di riferimento

VALORE DI I.F.F.	LIVELLO DI FUNZIONALITA'	GIUDIZIO DI FUNZIONALITA'	COLORE
261-300	I	elevato	
251-260	I-II	elevato-buono	
201-250	II	buono	
181-200	II-III	buono-mediocre	
121-180	III	mediocre	
101-120	III-IV	mediocre-scadente	
61-100	IV	scadente	
51-60	IV-V	scadente-pessimo	
14-50	V	pessimo	

4. Risultati

Lungo il fiume Muson Vecchio sono stati monitorati, attraverso l'applicazione del metodo I.F.F, tratti per complessivi 34406 metri (corrispondenti a 68812 metri di sponde) (**Tabella 2**).

Nell'**Allegato 1** sono riportati, per ciascun tratto analizzato, i punteggi parziali e totali nonché i relativi livelli di funzionalità; per indicare ciascuna delle domande contenute nella scheda I.F.F. sono state utilizzate le abbreviazioni riportate in **Tabella 3**.

In **Allegato 2** è riportata la cartografia con i tratti individuati e i colori relativi ai livelli di funzionalità corrispondenti.

Tabella 2 - Descrizione tratti

Tratto	Località	Comune	Lungh. (m)	IFF sx	IFF dx	LF sx	LF dx
MUSV01	Da immissione sul Naviglio Brenta a Botte del Tergolino	Mira (VE)	1060	89	89	IV	IV
MUSV02	Da Botte del Tergolino a Case Battaglia	Mirano (VE) - Mira (VE)	2125	93	93	IV	IV
MUSV03	Da Case Battaglia a ponte linea ferroviaria Venezia - Padova	Mira (VE)	400	89	93	IV	IV
MUSV04	Da ponte linea ferroviaria Venezia - Padova a Botte del Lusore (loc. Marano)	Mirano (VE)	400	89	89	IV	IV
MUSV05	Da Botte del Lusore (loc. Marano) a Botte del Caltressa	Mirano (VE)	1110	93	93	IV	IV
MUSV06	Da Botte del Caltressa a via Olmo	Mirano (VE)	545	93	89	IV	IV
MUSV07	Tratto successivo	Mirano (VE)	255	93	93	IV	IV
MUSV08	Da fine tratto precedente a via Galli (Mirano)	Mirano (VE)	695	93	89	IV	IV
MUSV09	Tratto successivo (Mirano centro)	Mirano (VE)	350	81	89	IV	IV
MUSV10	Tratto successivo (Mirano centro)	Mirano (VE)	460	79	151	IV	III
MUSV11	Tratto successivo (Mirano centro)	Mirano (VE)	210	161	80	III	IV
MUSV12	Tratto successivo (Mirano centro)	Mirano (VE)	165	156	156	III	III
MUSV13	Tratto successivo (Mirano centro)	Mirano (VE)	130	98	98	IV	IV
MUSV14	Tratto successivo (Mirano centro)	Mirano (VE)	130	96	96	IV	IV
MUSV15	Tratto successivo	Mirano (VE)	195	108	141	III-IV	III
MUSV16	Tratto successivo	Mirano (VE)	650	106	102	III-IV	III-IV
MUSV17	Tratto successivo	Mirano (VE)	230	117	151	III-IV	III
MUSV18	Tratto successivo (loc. Scortegaretta)	Mirano (VE) - Salzano (VE)	1680	98	98	IV	IV
MUSV19	Tratto successivo (Zona Industriale di Salzano)	Mirano (VE) - Salzano (VE)	1470	103	107	III-IV	III-IV
MUSV20	Tratto successivo	Mirano (VE) - Salzano (VE)	240	122	107	III	III-IV
MUSV21	Tratto successivo (campi da golf Ca' della Nave)	Mirano (VE) - Salzano (VE)	435	122	107	III	III-IV
MUSV22	Da fine tratto precedente a C. Ragazzo	Mirano (VE) - Salzano (VE) - Santa Maria di Sala (VE)	540	123	123	III	III

Tratto	Località	Comune	Lungh. (m)	IFF sx	IFF dx	LF sx	LF dx
MUSV23	Tratto successivo	Noale (VE) - Salzano (VE) - Santa Maria di Sala (VE)	865	108	108	III-IV	III-IV
MUSV24	Tratto successivo	Noale (VE) - Santa Maria di Sala (VE)	350	106	102	III-IV	III-IV
MUSV25	Da fine tratto precedente a Villa Rosa	Noale (VE) - Santa Maria di Sala (VE)	800	87	87	IV	IV
MUSV26	Da Villa Rosa a Ponte di via Muson (Castello di Stigliano)	Santa Maria di Sala (VE)	181	116	97	III-IV	IV
MUSV27	Da Ponte di via Muson a Ponte S.P. Noalese	Santa Maria di Sala (VE)	95	141	108	III	III-IV
MUSV28	Tratto successivo (loc. Stigliano)	Santa Maria di Sala (VE)	180	155	141	III	III
MUSV29	Tratto successivo (loc. Stigliano)	Santa Maria di Sala (VE)	105	107	103	III-IV	III-IV
MUSV30	Tratto successivo (loc. Stigliano)	Santa Maria di Sala (VE)	130	107	122	III-IV	III-IV
MUSV31	Tratto successivo (loc. Stigliano)	Santa Maria di Sala (VE)	165	107	103	III-IV	III-IV
MUSV32	Tratto successivo (loc. Stigliano)	Santa Maria di Sala (VE)	215	145	103	III	III-IV
MUSV33	Da fine tratto precedente a fine peschiera (C. De Franceschi)	Santa Maria di Sala (VE)	275	97	93	IV	IV
MUSV34	Tratto successivo	Santa Maria di Sala (VE)	315	87	87	IV	IV
MUSV35	Tratto successivo (loc. Mazzacavallo)	Santa Maria di Sala (VE)	395	104	108	III-IV	III-IV
MUSV36	Da fine tratto precedente a Scolo Musonello	Massanzago (PD)	130	104	123	III-IV	III
MUSV37	Tratto successivo	Massanzago (PD)	215	108	104	III-IV	III-IV
MUSV38	Tratto successivo	Massanzago (PD)	60	104	123	III-IV	III
MUSV39	Tratto successivo (loc. Zeminiana)	Massanzago (PD)	265	104	108	III-IV	III-IV
MUSV40	Tratto successivo (loc. Zeminiana)	Massanzago (PD)	85	123	156	III	III
MUSV41	Da fine tratto precedente a Ponte delle Pecore	Massanzago (PD)	910	113	113	III-IV	III-IV
MUSV42	Tratto successivo (C. Zampieri)	Massanzago (PD)	780	108	108	III-IV	III-IV
MUSV43	Tratto successivo	Borgoricco(PD) - Massanzago (PD)	445	108	94	III-IV	IV
MUSV44	Da fine tratto precedente a Mulino Baglioni	Borgoricco(PD) - Massanzago (PD)	365	112	112	III-IV	III-IV
MUSV45	Tratto successivo	Borgoricco (PD) - Massanzago (PD)	335	102	102	III-IV	III-IV
MUSV46	Tratto successivo	Borgoricco (PD) - Massanzago (PD)	215	102	88	III-IV	IV
MUSV47	Tratto successivo	Borgoricco (PD) - Massanzago (PD)	345	108	108	III-IV	III-IV
MUSV48	Tratto successivo	Massanzago (PD)	115	141	108	III	III-IV
MUSV49	Tratto successivo	Massanzago (PD)	440	102	102	III-IV	III-IV
MUSV50	Tratto successivo (C. Mamprin)	Massanzago (PD)	145	107	113	III-IV	III-IV
MUSV51	Tratto successivo (loc. La Bastia)	Massanzago (PD) - Camposampiero (PD)	645	123	123	III	III
MUSV52	Tratto successivo	Camposampiero (PD)	215	123	161	III	III
MUSV53	Tratto successivo	Camposampiero (PD)	480	92	92	IV	IV
MUSV54	Tratto successivo	Camposampiero (PD)	300	102	102	III-IV	III-IV
MUSV55	Tratto successivo	Camposampiero (PD)	255	98	117	IV	III-IV

Tratto	Località	Comune	Lungh. (m)	IFF sx	IFF dx	LF sx	LF dx
MUSV56	Tratto successivo	Camposampiero (PD)	140	104	104	III-IV	III-IV
MUSV57	Tratto successivo	Camposampiero (PD)	310	104	108	III-IV	III-IV
MUSV58	Da fine tratto precedente a C. Tolio	Camposampiero (PD)	125	94	94	IV	IV
MUSV59	Tratto successivo (C. Mazzonetto)	Camposampiero (PD)	945	84	84	IV	IV
MUSV60	Tratto successivo (Lago Smeraldo)	Camposampiero (PD)	705	88	88	IV	IV
MUSV61	Da fine tratto precedente a Ponte sul Muson dei Sassi	Camposampiero (PD)	255	74	88	IV	IV
MUSV62	Tratto successivo (Camposampiero centro)	Camposampiero (PD)	355	104	100	III-IV	IV
MUSV63	Tratto successivo (Villa Querini-Camposampiero centro)	Camposampiero (PD)	170	82	98	IV	IV
MUSV64	Tratto successivo (Camposampiero centro)	Camposampiero (PD)	210	104	113	III-IV	III-IV
MUSV65	Da fine tratto precedente a Ponte S.S. 307	Camposampiero (PD)	85	76	76	IV	IV
MUSV66	Tratto successivo (Camposampiero centro)	Camposampiero (PD)	795	94	94	IV	IV
MUSV67	Tratto successivo (C. Gaio)	Camposampiero (PD) - Loreggia (PD)	240	122	122	III	III
MUSV68	Da fine tratto precedente a Ponte ferrovia Padova-Calalzo	Camposampiero (PD) - Loreggia (PD)	220	128	161	III	III
MUSV69	Tratto successivo	Camposampiero (PD) - Loreggia (PD)	250	113	117	III-IV	III-IV
MUSV70	Tratto successivo	Camposampiero (PD) - Loreggia (PD)	365	113	113	III-IV	III-IV
MUSV71	Tratto successivo	Camposampiero (PD) - Loreggia (PD)	260	113	151	III-IV	III
MUSV72	Tratto successivo	Camposampiero (PD) - Loreggia (PD)	90	113	113	III-IV	III-IV
MUSV73	Tratto successivo	Camposampiero (PD) - Loreggia (PD)	180	151	113	III	III-IV
MUSV74	Tratto successivo (Lago pesca sportiva)	Camposampiero (PD) - Loreggia (PD)	335	113	113	III-IV	III-IV
MUSV75	Tratto successivo	Camposampiero (PD) - Loreggia (PD)	55	146	113	III	III-IV
MUSV76	Tratto successivo	Camposampiero (PD) - Loreggia (PD)	115	113	146	III-IV	III
MUSV77	Tratto successivo	Camposampiero (PD) - Loreggia (PD)	300	113	113	III-IV	III-IV
MUSV78	Tratto successivo	Loreggia (PD)	225	113	161	III-IV	III
MUSV79	Tratto successivo (C. Fessi)	Loreggia (PD)	195	113	113	III-IV	III-IV
MUSV80	Tratto successivo (C. Stiron)	Loreggia (PD)	505	98	98	IV	IV
MUSV81	Da fine tratto precedente a Molino	Loreggia (PD)	90	104	108	III-IV	III-IV
MUSV82	Tratto successivo (loc. Loreggiola)	Loreggia (PD)	90	77	103	IV	III-IV
MUSV83	Tratto successivo (loc. Loreggiola)	Loreggia (PD)	240	104	108	III-IV	III-IV
MUSV84	Tratto successivo (loc. Loreggiola)	Loreggia (PD)	220	162	166	III	III
MUSV85	Da fine tratto precedente a immissione Rio Acqualunga	Loreggia (PD)	160	147	113	III	III-IV
MUSV86	Da immissione Rio Acqualunga a Ponte c/o C. Borromello	Loreggia (PD)	250	103	126	III-IV	III
MUSV87	Tratto successivo	Loreggia (PD)	215	108	108	III-IV	III-IV
MUSV88	Tratto successivo (C. Ceccon)	Loreggia (PD)	160	108	166	III-IV	III
MUSV89	Tratto successivo	Loreggia (PD)	310	108	108	III-IV	III-IV

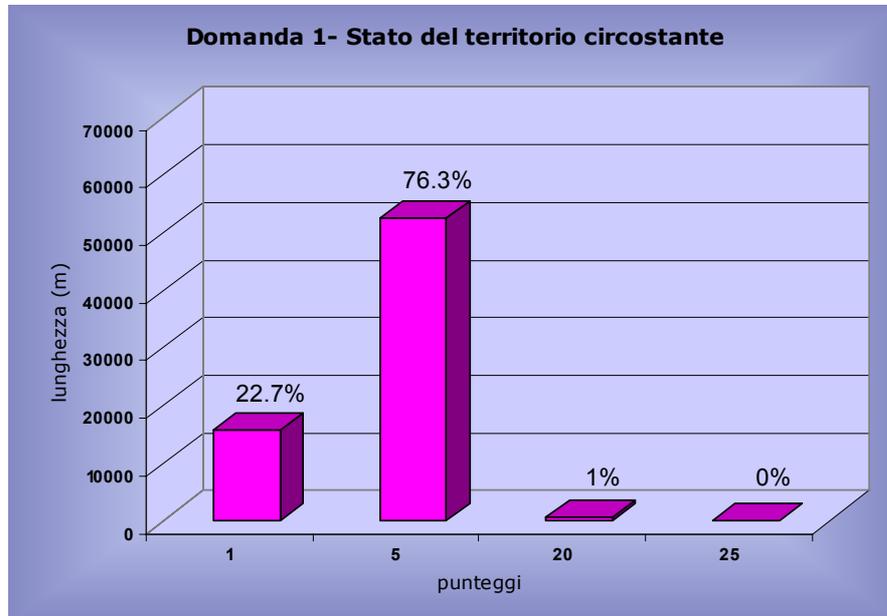
Tratto	Località	Comune	Lungh. (m)	IFF sx	IFF dx	LF sx	LF dx
MUSV90	Tratto successivo	Loreggia (PD)	75	156	151	III	III
MUSV91	Tratto successivo	Loreggia (PD)	175	108	108	III-IV	III-IV
MUSV92	Tratto successivo	Loreggia (PD)	80	141	166	III	III
MUSV93	Da fine tratto precedente a C. Pozzolo	Loreggia (PD)	130	112	112	III-IV	III-IV
MUSV94	Tratto successivo	Loreggia (PD)	260	180	122	III	III
MUSV95	Da fine tratto precedente a biforcazione del corso d'acqua c/o C. Peron	Loreggia (PD) - Castelfranco Veneto (TV)	230	117	117	III-IV	III-IV

Tabella 3 – Abbreviazioni corrispondenti alle domande della scheda I.F.F.

Domanda	Numero	Abbreviazione
Stato del territorio circostante	1	TERR
Vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria	2	VEG1
Vegetazione presente nella fascia perifluviale secondaria	2bis	VEG2
Ampiezza della fascia di vegetazione perifluviale	3	AMP VEG
Continuità della fascia di vegetazione perifluviale	4	CONT VEG
Condizioni idriche dell'alveo	5	COND IDR
Conformazione delle rive	6	CONF RIVE
Struttura di ritenzione degli apporti trofici	7	RITEN
Erosione	8	EROS
Sezione trasversale	9	SEZ TRASV
Struttura del fondo dell'alveo	10	FONDO
Raschi, pozze o meandri	11	RAS
Componente vegetale in alveo bagnato in acque a flusso turbolento	12	VEGT
Componente vegetale in alveo bagnato in acque a flusso laminare	12bis	VEGL
Detrito	13	DETR
Comunità macrobentonica	14	MBT

Il fiume Muson Vecchio scorre in un territorio (**Figura 4**) prevalentemente agrario, con coltivazioni intensive (76.3%). Una porzione più limitata di corso d'acqua (22.7%) attraversa zone urbanizzate e un solo 675 metri di sponde (1%) rientra nella risposta b) (Prati pascoli, boschi, pochi arativi ed incolti). Nessun tratto, invece, rientra nella risposta a) (Foreste e boschi).

Figura 4 – Istogramma relativo ai punteggi ottenuti alla DOMANDA 1



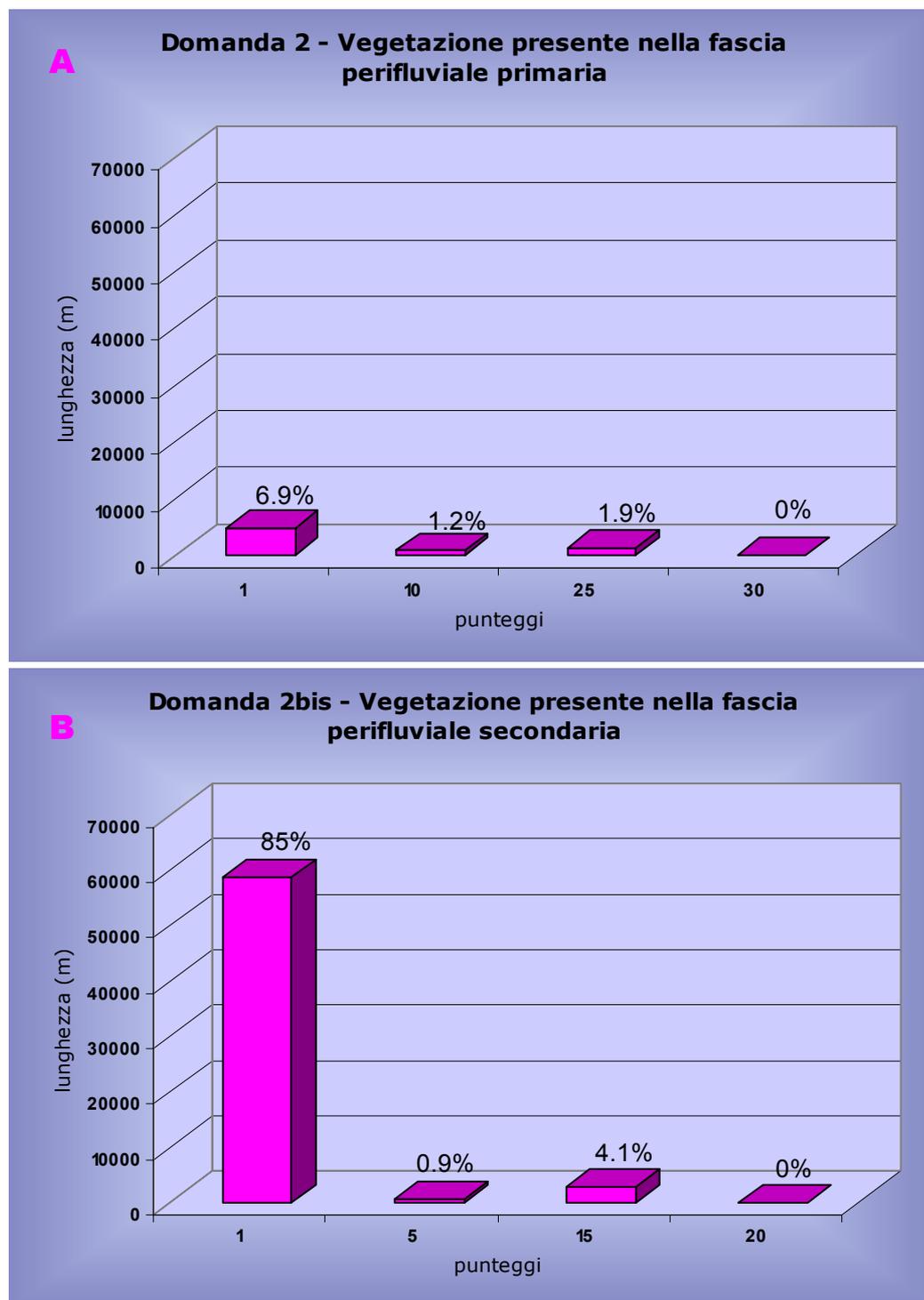
La fascia perfluviale primaria (**Figura 6A**) costituisce una parte limitata dell'intero corso d'acqua (sommatoria delle percentuali Domanda 2 → 10% di sponde). Più della metà delle sponde appartenenti alla fascia primaria presenta vegetazione erbacea. La parte rimanente è colonizzata da canneto (1.9%) e vegetazione arborea non riparia (1.2%). Manca completamente la vegetazione arborea riparia che ne determinerebbe la maggiore funzionalità.

La fascia perfluviale secondaria (**Figura 6B**) è nettamente dominante (sommatoria delle percentuali Domanda 2 bis → 90% di sponde). In essa prevalgono nettamente le zone in cui la vegetazione è erbacea (**Figura 5A**). La restante porzione, molto limitata, è caratterizzata da canneto (4.1%) (**Figura 5B**) o vegetazione arborea non riparia (0.9%).

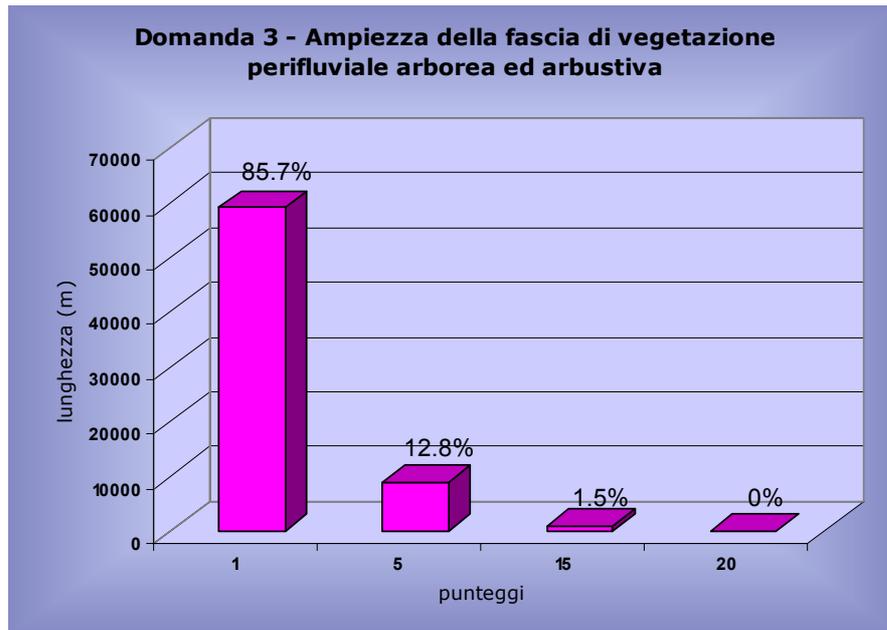
Figura 5 – Fascia perfluviale secondaria: **A**) vegetazione erbacea su entrambe le sponde
B) canneto continuo in sinistra e con interruzioni in destra orografica



Figura 6 – Istogrammi relativi ai punteggi ottenuti alla DOMANDE 2 (A) e alla DOMANDA 2 bis (B).



La fascia di vegetazione perifluviale (**Figura 7**) nell' 85.7% del totale delle sponde è assente non essendoci formazioni arbustive, arboree o a canneto; nel 12.8% ha un'ampiezza limitata, compresa tra 1 e 5 metri, e costituita principalmente da canneto. Solo nell'1.5% di sponde la vegetazione presenta un'ampiezza maggiore, compresa tra 5 e 30 metri, ma è costituita da specie arboree non riparie.

Figura 7 – Istogramma relativo ai punteggi ottenuti alla DOMANDA 3

Per quanto riguarda la continuità della vegetazione riparia (**Figura 8**), si osserva che il 90.3% di sponde ha ricevuto un punteggio pari a 5, per la dominante presenza di vegetazione erbacea continua e consolidata e in misura minore per la presenza di canneto con interruzioni frequenti. Tratti prevalentemente a canneto con sporadiche interruzioni o senza interruzioni, coprono rispettivamente il 2.9% e il 5% del totale. Solo una minima parte (1.9%) è rappresentata da suolo nudo o con vegetazione erbacea rada.

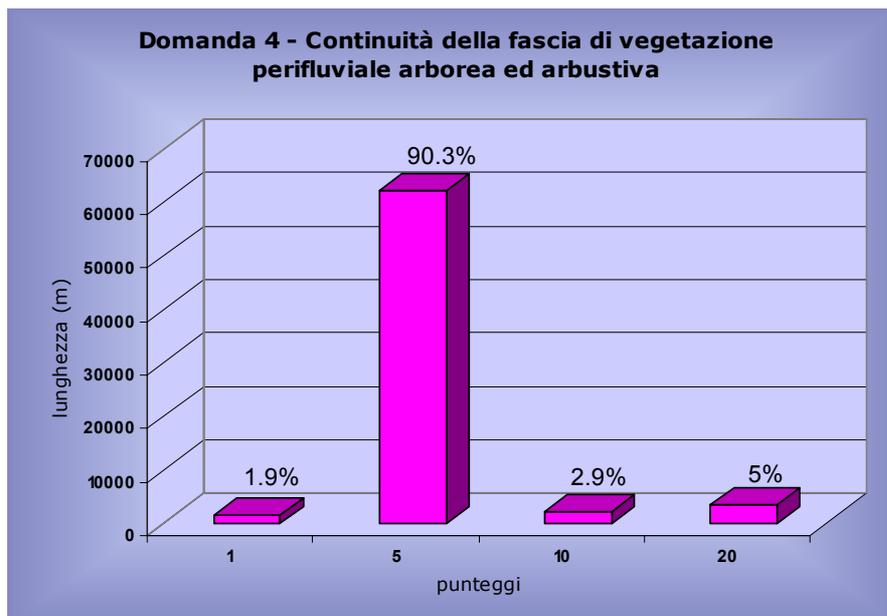
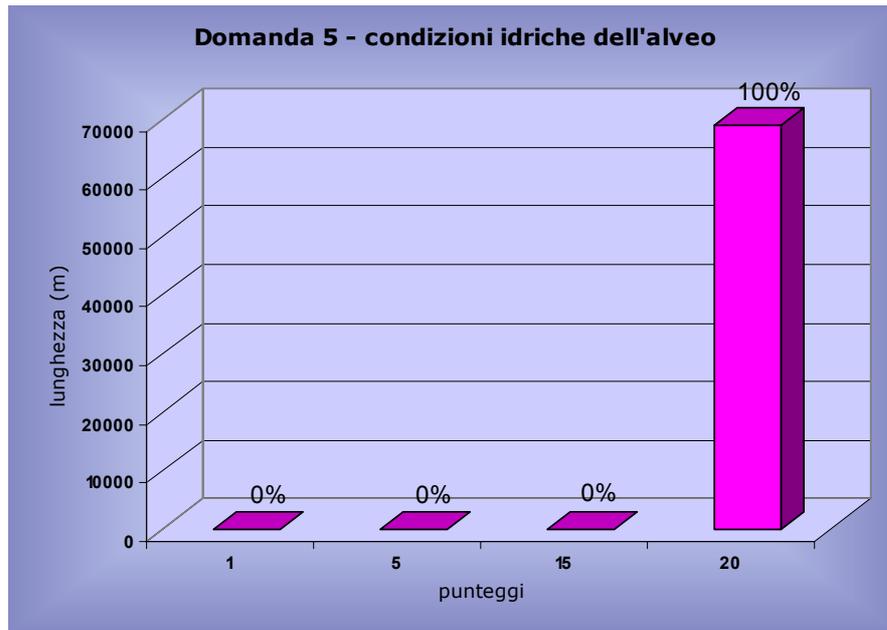
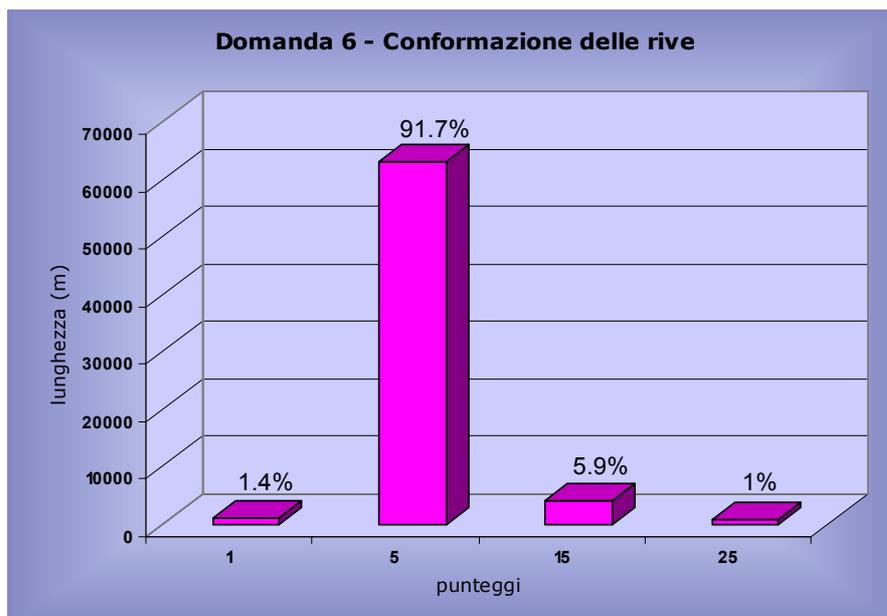
Figura 8 – Istogramma relativo ai punteggi ottenuti alla DOMANDA 4

Figura 9 – Istogramma relativo ai punteggi ottenuti alla DOMANDA 5

Nel fiume Muson Vecchio l'alveo bagnato e di morbida coincidono lungo l'intero corso, quindi si è sempre attribuito il punteggio massimo (**Figura 9**).

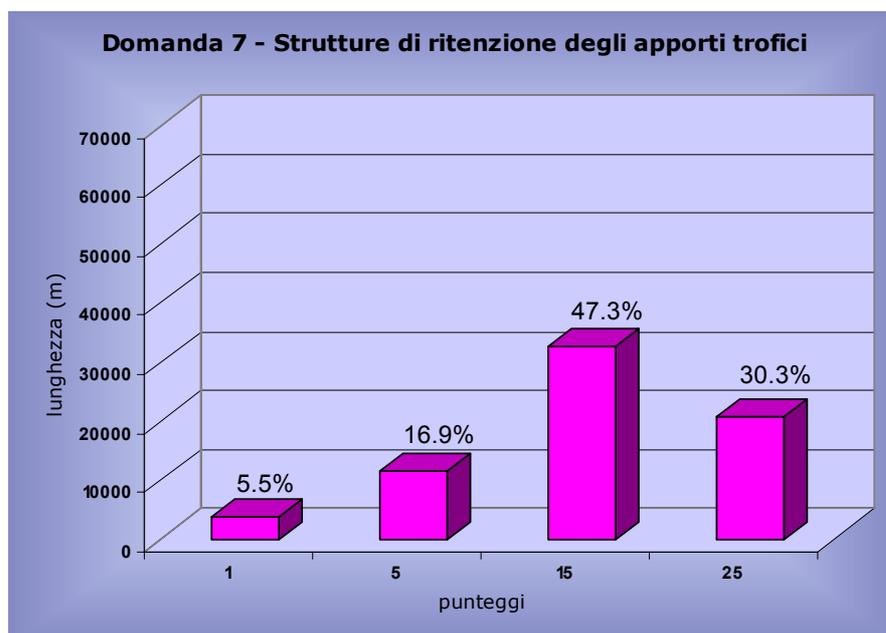
Le rive presentano nel 91.7% un sottile strato erboso, nel 5.9% erbe ed arbusti (prevalentemente canneto) mentre nell'1.4% di sponde sono presenti rive nude.

Solo l'1% delle sponde è caratterizzato da vegetazione arborea che consolida le rive (**Figura 10**).

Figura 10 – Istogramma relativo ai punteggi ottenuti alla DOMANDA 6

Le strutture che in questo corso d'acqua assicurano una ritenzione degli apporti trofici (**Figura 11**) sono rappresentate da idrofite e in misura minore da canneto. Nel 30.3% la ritenzione è particolarmente efficace soprattutto per la presenza in alveo di una elevata copertura di idrofite e/o presenza di fasce di canneto. Nel 47.3% la presenza saltuaria di canneto, assieme ad idrofite con copertura modesta determina un punteggio di 15, mentre nel 16.9% si hanno situazioni di scarsa efficacia ritentiva per la presenza di rade idrofite fluttuanti nell'acqua. Infine nel 5.5% la presenza di un fondo limoso uniforme determina una forte riduzione della ritenzione ed il materiale grossolano non riesce ad essere trattenuto.

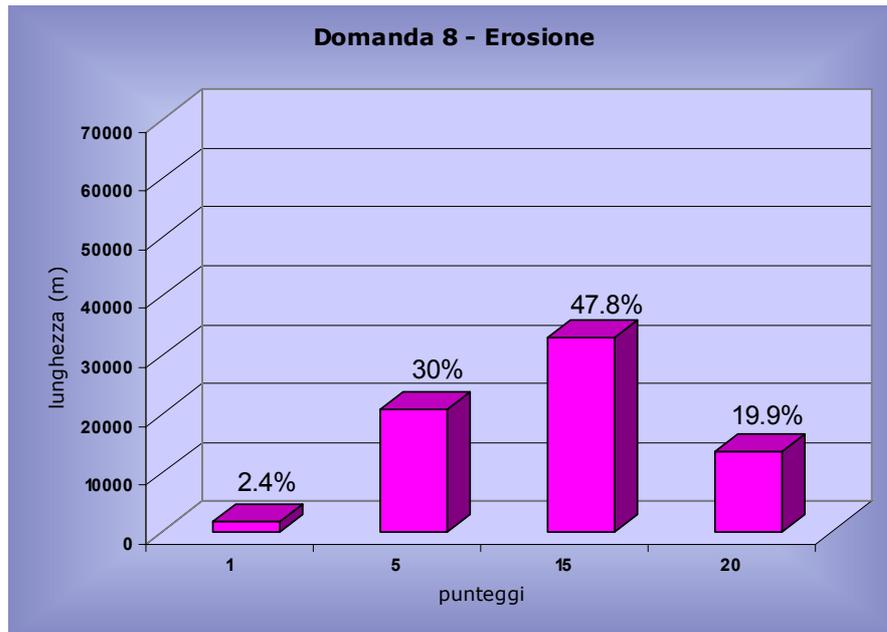
Figura 11 – Istogramma relativo ai punteggi ottenuti alla DOMANDA 7



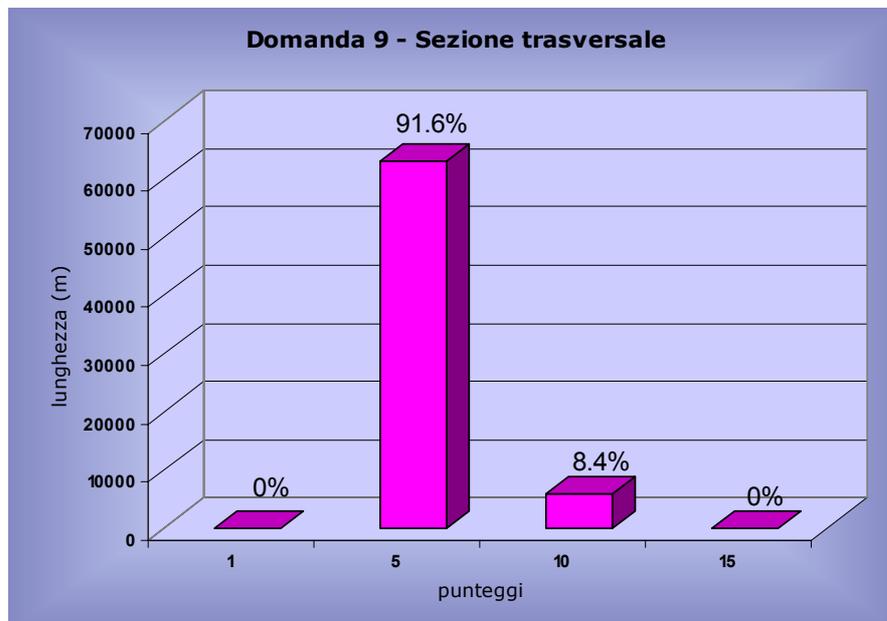
Nel Muson Vecchio si osserva un'erosione poco evidente e non rilevante delle rive nel 19.9% di sponde (**Figura 12**). Nel 47.8% dei casi si ha, invece, erosione localizzata nelle curve e nel 30% erosione frequente con scavo delle rive e delle radici. Nel 2.4% le rive sono scavate e franate o sono presenti interventi artificiali (**Figura 13**).

Figura 13 – (A) Esempio di intervento per contrastare l'erosione sul Taglio di Milano
(B) Sponda parzialmente franata sul Muson Vecchio



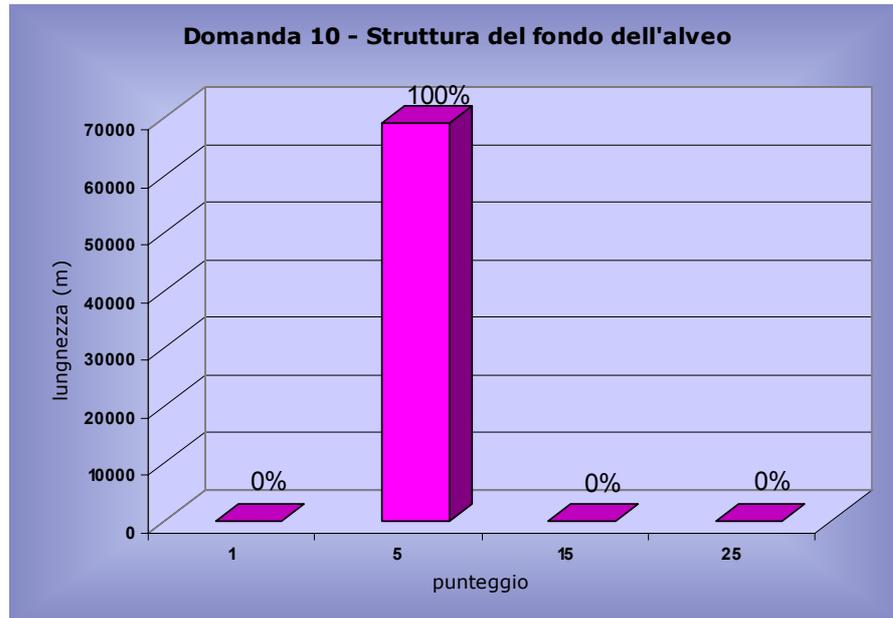
Figura 12 - Istogramma relativo ai punteggi ottenuti alla DOMANDA 8

La sezione trasversale (**Figura 14**) risulta artificiale con qualche elemento naturale nell'91.6% dei casi poiché il Muson Vecchio è arginato per gran parte del suo corso. Solo in prossimità delle sorgenti il corso d'acqua presenta una sezione naturale con lievi interventi artificiali (8.4% di sponde). In nessun tratto esaminato la sezione risulta completamente naturale.

Figura 14 - Istogramma relativo ai punteggi ottenuti alla DOMANDA 9

Il fondo dell'alveo (**Figura 15**) è nel 100% dei casi facilmente movibile.

Figura 15 – Istogramma relativo ai punteggi ottenuti alla DOMANDA 10



Il corso del Muson Vecchio è stato molto semplificato dagli interventi antropici. Infatti, le porzioni di corso d'acqua ricche di meandri sono completamente assenti e quelle caratterizzate da una distribuzione irregolare degli stessi sono pari solo al 10.7% (**Figura 16**). Nel 55.5% dei casi, invece, il fiume presenta pochi meandri e nel 33.9% risulta rettificato. Quest'ultima percentuale è determinata, per più della metà, dal tratto corrispondente al Taglio di Mirano (**Figura 17**).

Figura 16 – Istogramma relativo ai punteggi ottenuti alla DOMANDA 11

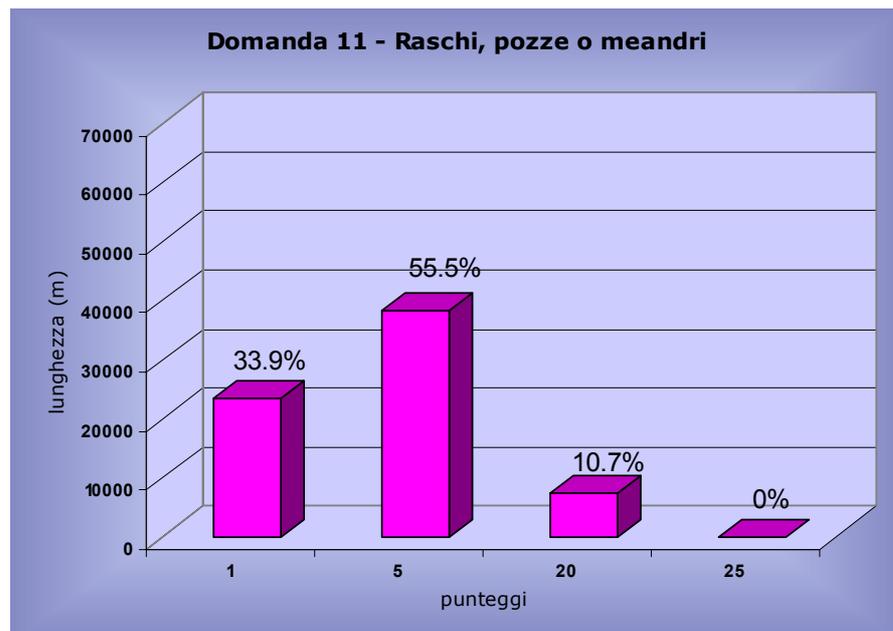
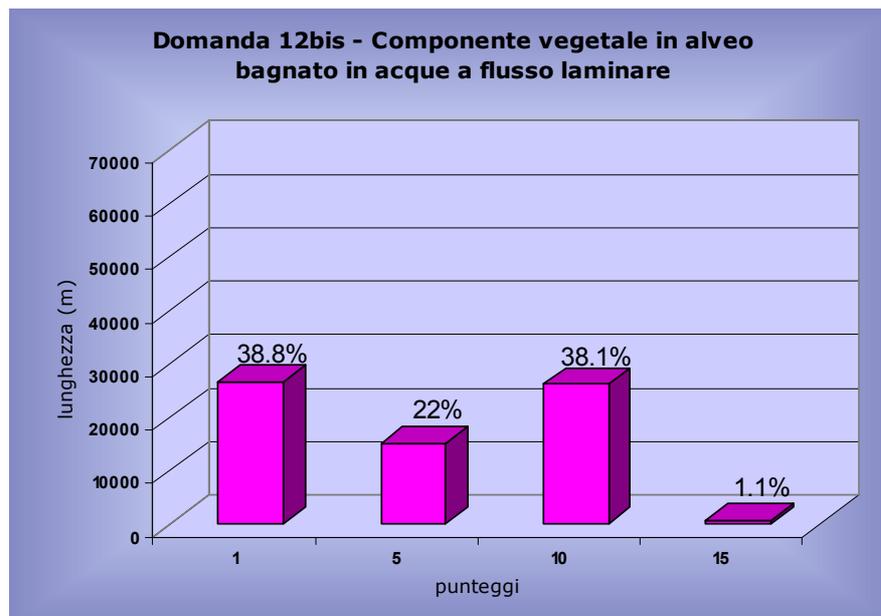


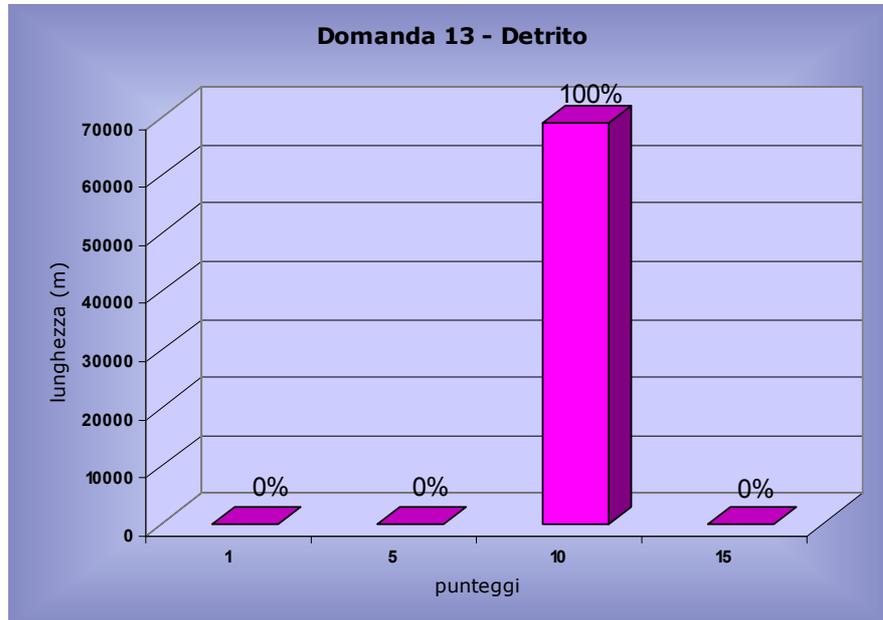
Figura 17 – Taglio di Mirano

La componente vegetale in alveo bagnato, in acque a flusso laminare, (**Figura 19**) è formata in prevalenza da una copertura elevata (38.8%) o comunque significativa (22%) di macrofite tolleranti. Nel 38.1% è stato rilevato periphyton scarsamente sviluppato con limitata copertura di macrofite tolleranti (punteggio 10) e solo nell'1.1% periphyton poco sviluppata e scarsa copertura di macrofite tolleranti (punteggio 1). La possibilità di rilevare la vegetazione in alveo dipende dall'attività di sfalcio che viene operata dai consorzi.

Figura 19 – Istogramma relativo ai punteggi ottenuti alla DOMANDA 12bis

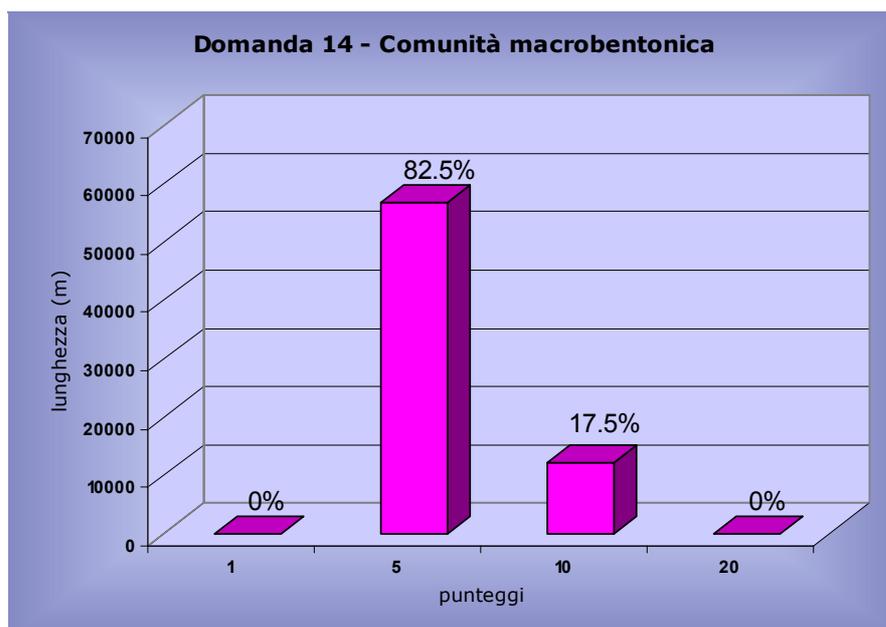
Il detrito organico (**Figura 20**) è costituito nel 100% dei casi da frammenti vegetali fibrosi-polposi.

Figura 20 – Istogramma relativo ai punteggi ottenuti alla DOMANDA 13



Le comunità macrobentoniche (**Figura 21**) sono in prevalenza poco equilibrate e diversificate con prevalenza di taxa tolleranti all'inquinamento (82.5%). In corrispondenza del tratto più prossimo alle sorgenti la comunità macrobentonica risulta invece sufficientemente diversificata, ma con una struttura comunque alterata rispetto a quanto atteso (17.5%).

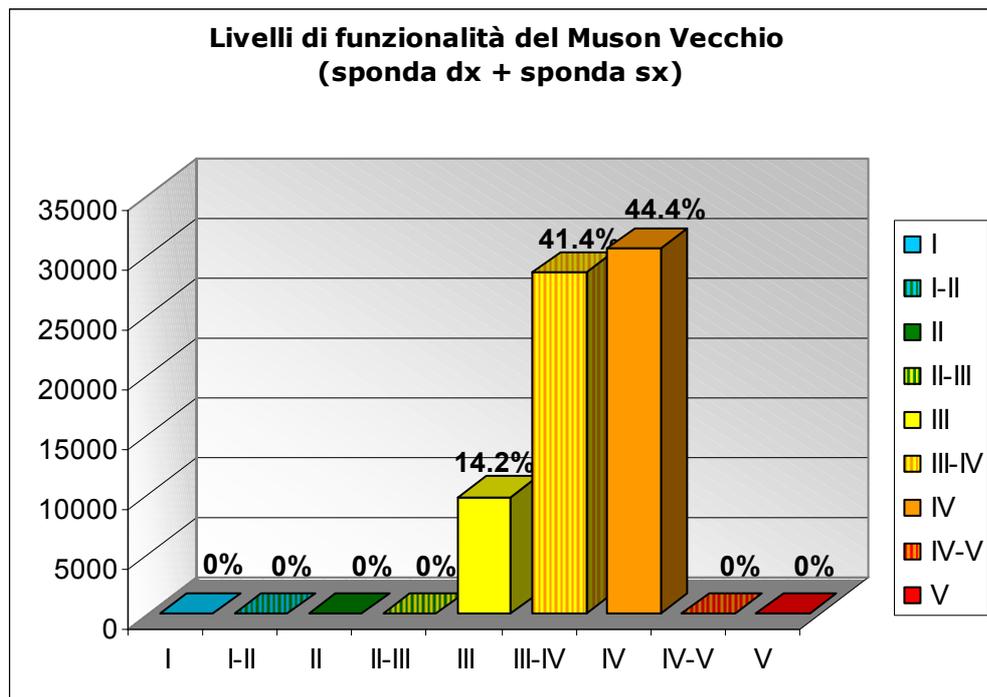
Figura 21 – Istogramma relativo ai punteggi ottenuti alla DOMANDA 14



Analizzando la distribuzione dei livelli di funzionalità del Muson Vecchio (**Figura 22**) appare evidente come quasi la metà delle sponde (48.5%) presenti un livello di funzionalità "scadente" (IV). Segue, con una percentuale di poco inferiore, il livello di funzionalità "mediocre-scadente" (III-IV).. Solo una piccola parte di sponde presenta un livello "mediocre" (14.2%).

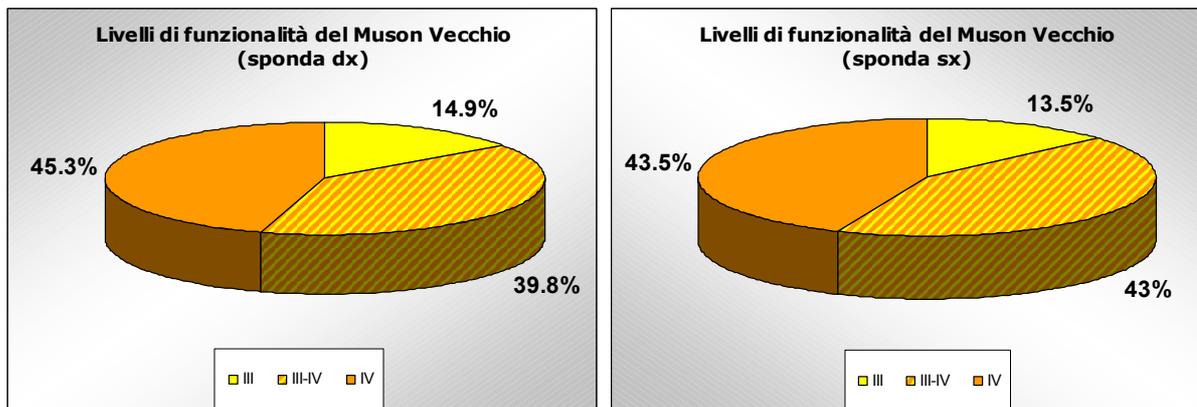
Nessun tratto presenta i livelli di funzionalità migliori, "elevato" (I), "elevato-buono" (I-II) "buono" (II), il livello "buono-mediocre" e i due livelli di funzionalità peggiori, "scadente-pessimo" (IV-V) e "pessimo" (V).

Figura 22 – Ripartizione dei livelli di funzionalità del Muson Vecchio (sponda destra + sponda sinistra)



Le distribuzioni dei livelli di funzionalità sulla sponda sinistra e destra (**Figura 23**), sono praticamente identiche.

Figura 23 – Livelli di funzionalità del Muson Vecchio suddivisi per sponda sinistra e sponda destra



5. Bibliografia

- **AA.VV.** (2002). "Applicazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale (I.F.F.) al Fiume Bacchiglione. Primi Risultati. Tratto Brenta dell'Abbà - Ponte S. Nicolò". ARPAV Area Tecnico Scientifica. Osservatorio Regionale Acque. Dipartimento di Padova. Dipartimento di Vicenza.
- **AA.VV.** (2002). "Applicazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale (I.F.F.) al sistema idrografico del Fiume Ticino". Fondazione Lombardia per l'Ambiente. Ricerche e Risultati. Valorizzazione dei progetti di ricerca n. 49.
- **CAMPAIOLI S., GHETTI P.F., MINELLI A., RUFFO S.** (1994). Manuale per il riconoscimento dei macroinvertebrati delle acque dolci italiane. Provincia Autonoma di Trento, vol. 1.
- **SILIGARDI et al.** (2003). "I.F.F. Indice di Funzionalità Fluviale". Manuale ANPA.
- **TURIN P. et al.** (1995). Carta Ittica della provincia di Padova. Provincia di Padova, Assessorato alla Pesca.

ALLEGATO 1:

RISULTATI

Risultati parziali, totali e corrispondenti livelli di funzionalità del fiume Muson Vecchio

DOMANDA		1	2	2bis	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12bis	13	14	IFF	LIVELLO
TRATTO	metri	TERR	VEG1	VEG2	AMP VEG	CONT VEG	COND IDR	CONF RIVE	RITEN	EROS	SEZ TRASV	FONDO	RAS	VEGL	DETR	MBT		
MUSV01 sx	1060	1		1	1	5	20	5	15	5	5	5	1	10	10	5	89	IV
MUSV01 dx	1060	1		1	1	5	20	5	15	5	5	5	1	10	10	5	89	IV
MUSV02 sx	2125	5		1	1	5	20	5	15	5	5	5	1	10	10	5	93	IV
MUSV02 dx	2125	5		1	1	5	20	5	15	5	5	5	1	10	10	5	93	IV
MUSV03 sx	400	1		1	1	5	20	5	15	5	5	5	1	10	10	5	89	IV
MUSV03 dx	400	5		1	1	5	20	5	15	5	5	5	1	10	10	5	93	IV
MUSV04 sx	400	1		1	1	5	20	5	15	5	5	5	1	10	10	5	89	IV
MUSV04 dx	400	1		1	1	5	20	5	15	5	5	5	1	10	10	5	89	IV
MUSV05 sx	1110	5		1	1	5	20	5	15	5	5	5	1	10	10	5	93	IV
MUSV05 dx	1110	5		1	1	5	20	5	15	5	5	5	1	10	10	5	93	IV
MUSV06 sx	545	5		1	1	5	20	5	15	5	5	5	1	10	10	5	93	IV
MUSV06 dx	545	1		1	1	5	20	5	15	5	5	5	1	10	10	5	89	IV
MUSV07 sx	255	5		1	1	5	20	5	15	5	5	5	1	10	10	5	93	IV
MUSV07 dx	255	5		1	1	5	20	5	15	5	5	5	1	10	10	5	93	IV
MUSV08 sx	695	5		1	1	5	20	5	15	5	5	5	1	10	10	5	93	IV
MUSV08 dx	695	1		1	1	5	20	5	15	5	5	5	1	10	10	5	89	IV
MUSV09 sx	350	1		1	1	5	20	1	15	1	5	5	1	10	10	5	81	IV
MUSV09 dx	350	1		1	1	5	20	5	15	5	5	5	1	10	10	5	89	IV
MUSV10 sx	460	1		1	1	5	20	5	5	1	5	5	5	10	10	5	79	IV
MUSV10 dx	460	1		5	15	20	20	25	5	20	5	5	5	10	10	5	151	III
MUSV11 sx	210	1	10		15	20	20	25	5	20	5	5	5	15	10	5	161	III
MUSV11 dx	210	1		1	1	5	20	1	5	1	5	5	5	15	10	5	80	IV
MUSV12 sx	165	1	10		15	20	20	15	5	20	10	5	5	15	10	5	156	III
MUSV12 dx	165	1	10		15	20	20	15	5	20	10	5	5	15	10	5	156	III
MUSV13 sx	130	1	1		1	5	20	5	5	15	10	5	5	10	10	5	98	IV
MUSV13 dx	130	1	1		1	5	20	5	5	15	10	5	5	10	10	5	98	IV
MUSV14 sx	130	1	10		5	5	20	5	5	5	5	5	5	10	10	5	96	IV
MUSV14 dx	130	1	10		5	5	20	5	5	5	5	5	5	10	10	5	96	IV
MUSV15 sx	195	1		1	1	5	20	5	15	20	5	5	5	10	10	5	108	III-IV
MUSV15 dx	195	1		15	5	10	20	15	15	20	5	5	5	10	10	5	141	III

DOMANDA		1	2	2bis	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12bis	13	14	IFF	LIVELLO
TRATTO	metri	TERR	VEG1	VEG2	AMP VEG	CONT VEG	COND IDR	CONF RIVE	RITEN	EROS	SEZ TRASV	FONDO	RAS	VEGL	DETR	MBT		
MUSV16 sx	650	5		1	5	5	20	5	5	20	5	5	5	10	10	5	106	III-IV
MUSV16 dx	650	1		1	5	5	20	5	5	20	5	5	5	10	10	5	102	III-IV
MUSV17 sx	230	5		1	5	10	20	5	15	20	5	5	1	10	10	5	117	III-IV
MUSV17 dx	230	5		15	5	20	20	15	15	20	5	5	1	10	10	5	151	III
MUSV18 sx	1680	5		1	1	5	20	5	5	20	5	5	1	10	10	5	98	IV
MUSV18 dx	1680	5		1	1	5	20	5	5	20	5	5	1	10	10	5	98	IV
MUSV19 sx	1470	1		1	1	5	20	5	15	20	5	5	5	5	10	5	103	III-IV
MUSV19 dx	1470	5		1	1	5	20	5	15	20	5	5	5	5	10	5	107	III-IV
MUSV20 sx	240	20		1	1	5	20	5	15	5	5	5	20	5	10	5	122	III
MUSV20 dx	240	5		1	1	5	20	5	15	5	5	5	20	5	10	5	107	III-IV
MUSV21 sx	435	25		1	1	5	20	5	15	5	5	5	20	5	10	5	122	III
MUSV21 dx	435	5		1	1	5	20	5	15	5	5	5	20	5	10	5	107	III-IV
MUSV22 sx	540	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	20	1	10	5	123	III
MUSV22 dx	540	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	20	1	10	5	123	III
MUSV23 sx	865	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	1	10	5	108	III-IV
MUSV23 dx	865	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	1	10	5	108	III-IV
MUSV24 sx	350	5		1	5	5	20	5	15	15	5	5	5	5	10	5	106	III-IV
MUSV24 dx	350	5		1	1	5	20	5	15	15	5	5	5	5	10	5	102	III-IV
MUSV25 sx	800	5		1	1	5	20	5	5	5	5	5	5	10	10	5	87	IV
MUSV25 dx	800	5		1	1	5	20	5	5	5	5	5	5	10	10	5	87	IV
MUSV26 sx	181	5		1	5	20	20	5	15	5	5	5	5	10	10	5	116	III-IV
MUSV26 dx	181	5		1	1	5	20	5	15	5	5	5	5	10	10	5	97	IV
MUSV27 sx	95	1		15	5	10	20	15	15	20	5	5	5	10	10	5	141	III
MUSV27 dx	95	1		1	1	5	20	5	15	20	5	5	5	10	10	5	108	III-IV
MUSV28 sx	180	5		15	5	20	20	15	15	20	5	5	5	10	10	5	155	III
MUSV28 dx	180	1		15	5	10	20	15	15	20	5	5	5	10	10	5	141	III
MUSV29 sx	105	5		1	1	5	20	5	15	15	5	5	5	10	10	5	107	III-IV
MUSV29 dx	105	1		1	1	5	20	5	15	15	5	5	5	10	10	5	103	III-IV
MUSV30 sx	130	5		1	1	5	20	5	15	15	5	5	5	10	10	5	107	III-IV
MUSV30 dx	130	1		1	5	20	20	5	15	15	5	5	5	10	10	5	122	III

DOMANDA		1	2	2bis	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12bis	13	14	IFF	LIVELLO
TRATTO	metri	TERR	VEG1	VEG2	AMP VEG	CONT VEG	COND IDR	CONF RIVE	RITEN	EROS	SEZ TRASV	FONDO	RAS	VEGL	DETR	MBT		
MUSV31 sx	165	5		1	1	5	20	5	15	15	5	5	5	10	10	5	107	III-IV
MUSV31 dx	165	1		1	1	5	20	5	15	15	5	5	5	10	10	5	103	III-IV
MUSV32 sx	215	5		15	5	10	20	15	15	20	5	5	5	10	10	5	145	III
MUSV32 dx	215	1		1	1	5	20	5	15	15	5	5	5	10	10	5	103	III-IV
MUSV33 sx	275	5		1	1	5	20	5	5	15	5	5	5	10	10	5	97	IV
MUSV33 dx	275	1		1	1	5	20	5	5	15	5	5	5	10	10	5	93	IV
MUSV34 sx	315	5		1	1	5	20	5	5	5	5	5	5	10	10	5	87	IV
MUSV34 dx	315	5		1	1	5	20	5	5	5	5	5	5	10	10	5	87	IV
MUSV35 sx	395	1		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	1	10	5	104	III-IV
MUSV35 dx	395	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	1	10	5	108	III-IV
MUSV36 sx	130	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	1	1	10	5	104	III-IV
MUSV36 dx	130	5		1	5	20	20	5	25	15	5	5	1	1	10	5	123	III
MUSV37 sx	215	5		1	5	5	20	5	25	15	5	5	1	1	10	5	108	III-IV
MUSV37 dx	215	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	1	1	10	5	104	III-IV
MUSV38 sx	60	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	1	1	10	5	104	III-IV
MUSV38 dx	60	5		1	5	20	20	5	25	15	5	5	1	1	10	5	123	III
MUSV39 sx	265	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	1	1	10	5	104	III-IV
MUSV39 dx	265	5		1	5	5	20	5	25	15	5	5	1	1	10	5	108	III-IV
MUSV40 sx	85	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	20	1	10	5	123	III
MUSV40 dx	85	5		15	5	20	20	5	25	15	5	5	20	1	10	5	156	III
MUSV41 sx	910	5		1	1	5	20	5	25	5	5	5	20	1	10	5	113	III-IV
MUSV41 dx	910	5		1	1	5	20	5	25	5	5	5	20	1	10	5	113	III-IV
MUSV42 sx	780	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	1	10	5	108	III-IV
MUSV42 dx	780	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	1	10	5	108	III-IV
MUSV43 sx	445	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	1	10	5	108	III-IV
MUSV43 dx	445	5		1	1	1	20	5	25	5	5	5	5	1	10	5	94	IV
MUSV44 sx	365	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	5	10	5	112	III-IV
MUSV44 dx	365	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	5	10	5	112	III-IV
MUSV45 sx	335	5		1	1	5	20	5	15	15	5	5	5	5	10	5	102	III-IV
MUSV45 dx	335	5		1	1	5	20	5	15	15	5	5	5	5	10	5	102	III-IV

DOMANDA		1	2	2bis	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12bis	13	14	IFF	LIVELLO
TRATTO	metri	TERR	VEG1	VEG2	AMP VEG	CONT VEG	COND IDR	CONF RIVE	RITEN	EROS	SEZ TRASV	FONDO	RAS	VEGL	DETR	MBT		
MUSV46 sx	215	5		1	1	5	20	5	15	15	5	5	5	5	10	5	102	III-IV
MUSV46 dx	215	5		1	1	1	20	5	15	5	5	5	5	5	10	5	88	IV
MUSV47 sx	345	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	1	10	5	108	III-IV
MUSV47 dx	345	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	1	10	5	108	III-IV
MUSV48 sx	115	5		15	5	10	20	15	25	15	5	5	5	1	10	5	141	III
MUSV48 dx	115	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	1	10	5	108	III-IV
MUSV49 sx	440	5		1	1	5	20	5	15	15	5	5	5	5	10	5	102	III-IV
MUSV49 dx	440	5		1	1	5	20	5	15	15	5	5	5	5	10	5	102	III-IV
MUSV50 sx	145	5		1	1	5	20	5	15	5	5	5	20	5	10	5	107	III-IV
MUSV50 dx	145	5		1	1	1	20	5	15	15	5	5	20	5	10	5	113	III-IV
MUSV51 sx	645	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	20	1	10	5	123	III
MUSV51 dx	645	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	20	1	10	5	123	III
MUSV52 sx	215	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	20	1	10	5	123	III
MUSV52 dx	215	5		15	5	10	20	15	25	20	5	5	20	1	10	5	161	III
MUSV53 sx	480	5		1	1	5	20	5	5	15	5	5	5	5	10	5	92	IV
MUSV53 dx	480	5		1	1	5	20	5	5	15	5	5	5	5	10	5	92	IV
MUSV54 sx	300	5		1	1	5	20	5	15	15	5	5	5	5	10	5	102	III-IV
MUSV54 dx	300	5		1	1	5	20	5	15	15	5	5	5	5	10	5	102	III-IV
MUSV55 sx	255	5		1	1	5	20	5	15	15	5	5	1	5	10	5	98	IV
MUSV55 dx	255	5		1	5	20	20	5	15	15	5	5	1	5	10	5	117	III-IV
MUSV56 sx	140	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	1	1	10	5	104	III-IV
MUSV56 dx	140	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	1	1	10	5	104	III-IV
MUSV57 sx	310	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	1	1	10	5	104	III-IV
MUSV57 dx	310	5		1	5	5	20	5	25	15	5	5	1	1	10	5	108	III-IV
MUSV58 sx	125	5		1	1	5	20	5	15	15	5	5	1	1	10	5	94	IV
MUSV58 dx	125	5		1	1	5	20	5	15	15	5	5	1	1	10	5	94	IV
MUSV59 sx	945	5		1	1	5	20	5	1	15	5	5	1	5	10	5	84	IV
MUSV59 dx	945	5		1	1	5	20	5	1	15	5	5	1	5	10	5	84	IV
MUSV60 sx	705	5		1	1	5	20	5	1	15	5	5	5	5	10	5	88	IV
MUSV60 dx	705	5		1	1	5	20	5	1	15	5	5	5	5	10	5	88	IV

DOMANDA		1	2	2bis	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12bis	13	14	IFF	LIVELLO
TRATTO	metri	TERR	VEG1	VEG2	AMP VEG	CONT VEG	COND IDR	CONF RIVE	RITEN	EROS	SEZ TRASV	FONDO	RAS	VEGL	DETR	MBT		
MUSV61 sx	255	5		1	1	1	20	5	1	5	5	5	5	5	10	5	74	IV
MUSV61 dx	255	5		1	1	5	20	5	1	15	5	5	5	5	10	5	88	IV
MUSV62 sx	355	1		1	5	5	20	5	25	15	5	5	1	1	10	5	104	III-IV
MUSV62 dx	355	1		1	1	5	20	5	25	15	5	5	1	1	10	5	100	IV
MUSV63 sx	170	1		1	1	1	20	1	25	1	5	5	5	1	10	5	82	IV
MUSV63 dx	170	1		5	5	5	20	5	25	1	5	5	5	1	10	5	98	IV
MUSV64 sx	210	1		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	1	10	5	104	III-IV
MUSV64 dx	210	1		1	5	10	20	5	25	15	5	5	5	1	10	5	113	III-IV
MUSV65 sx	85	1		1	1	5	20	1	15	1	5	5	5	1	10	5	76	IV
MUSV65 dx	85	1		1	1	5	20	1	15	1	5	5	5	1	10	5	76	IV
MUSV66 sx	795	1		1	1	5	20	5	15	15	5	5	5	1	10	5	94	IV
MUSV66 dx	795	1		1	1	5	20	5	15	15	5	5	5	1	10	5	94	IV
MUSV67 sx	240	5		1	1	5	20	5	15	15	5	5	20	5	10	10	122	III
MUSV67 dx	240	5		1	1	5	20	5	15	15	5	5	20	5	10	10	122	III
MUSV68 sx	220	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	20	1	10	10	128	III
MUSV68 dx	220	5		15	5	5	20	15	25	20	5	5	20	1	10	10	161	III
MUSV69 sx	250	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	1	10	10	113	III-IV
MUSV69 dx	250	5		1	5	5	20	5	25	15	5	5	5	1	10	10	117	III-IV
MUSV70 sx	365	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	1	10	10	113	III-IV
MUSV70 dx	365	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	1	10	10	113	III-IV
MUSV71 sx	260	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	1	10	10	113	III-IV
MUSV71 dx	260	5		15	5	10	20	15	25	20	5	5	5	1	10	10	151	III
MUSV72 sx	90	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	1	10	10	113	III-IV
MUSV72 dx	90	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	1	10	10	113	III-IV
MUSV73 sx	180	5		15	5	10	20	15	25	20	5	5	5	1	10	10	151	III
MUSV73 dx	180	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	1	10	10	113	III-IV
MUSV74 sx	335	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	1	10	10	113	III-IV
MUSV74 dx	335	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	1	10	10	113	III-IV
MUSV75 sx	55	5		15	5	5	20	15	25	20	5	5	5	1	10	10	146	III
MUSV75 dx	55	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	1	10	10	113	III-IV

DOMANDA		1	2	2bis	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12bis	13	14	IFF	LIVELLO
TRATTO	metri	TERR	VEG1	VEG2	AMP VEG	CONT VEG	COND IDR	CONF RIVE	RITEN	EROS	SEZ TRASV	FONDO	RAS	VEGL	DETR	MBT		
MUSV76 sx	115	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	1	10	10	113	III-IV
MUSV76 dx	115	5		15	5	5	20	15	25	20	5	5	5	1	10	10	146	III
MUSV77 sx	300	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	1	10	10	113	III-IV
MUSV77 dx	300	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	1	10	10	113	III-IV
MUSV78 sx	225	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	1	10	10	113	III-IV
MUSV78 dx	225	5		15	5	20	20	15	25	20	5	5	5	1	10	10	161	III
MUSV79 sx	195	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	1	10	10	113	III-IV
MUSV79 dx	195	5		1	1	5	20	5	25	15	5	5	5	1	10	10	113	III-IV
MUSV80 sx	505	5	1		1	5	20	5	5	15	10	5	5	1	10	10	98	IV
MUSV80 dx	505	5	1		1	5	20	5	5	15	10	5	5	1	10	10	98	IV
MUSV81 sx	90	1	1		1	5	20	5	15	15	10	5	5	1	10	10	104	III-IV
MUSV81 dx	90	5	1		1	5	20	5	15	15	10	5	5	1	10	10	108	III-IV
MUSV82 sx	90	1		1	1	1	20	1	15	1	5	5	5	1	10	10	77	IV
MUSV82 dx	90	5	1		1	5	20	5	15	15	5	5	5	1	10	10	103	III-IV
MUSV83 sx	240	1	1		1	5	20	5	15	20	5	5	5	1	10	10	104	III-IV
MUSV83 dx	240	5		1	1	5	20	5	15	20	5	5	5	1	10	10	108	III-IV
MUSV84 sx	220	1	25		5	20	20	15	15	20	10	5	5	1	10	10	162	III
MUSV84 dx	220	5	25		5	20	20	15	15	20	10	5	5	1	10	10	166	III
MUSV85 sx	160	1	25		5	5	20	15	15	20	10	5	5	1	10	10	147	III
MUSV85 dx	160	5	1		1	5	20	5	15	20	10	5	5	1	10	10	113	III-IV
MUSV86 sx	250	5	1		1	5	20	5	15	15	5	5	5	1	10	10	103	III-IV
MUSV86 dx	250	5		15	5	5	20	5	15	20	5	5	5	1	10	10	126	III
MUSV87 sx	215	5	1		1	5	20	5	15	15	10	5	5	1	10	10	108	III-IV
MUSV87 dx	215	5	1		1	5	20	5	15	15	10	5	5	1	10	10	108	III-IV
MUSV88 sx	160	5	1		1	5	20	5	15	15	10	5	5	1	10	10	108	III-IV
MUSV88 dx	160	5	25		5	20	20	15	15	20	10	5	5	1	10	10	166	III
MUSV89 sx	310	5	1		1	5	20	5	15	15	10	5	5	1	10	10	108	III-IV
MUSV89 dx	310	5	1		1	5	20	5	15	15	10	5	5	1	10	10	108	III-IV
MUSV90 sx	75	5	25		5	10	20	15	15	20	10	5	5	1	10	10	156	III
MUSV90 dx	75	5	25		5	5	20	15	15	20	10	5	5	1	10	10	151	III

DOMANDA		1	2	2bis	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12bis	13	14	IFF	LIVELLO
TRATTO	metri	TERR	VEG1	VEG2	AMP VEG	CONT VEG	COND IDR	CONF RIVE	RITEN	EROS	SEZ TRASV	FONDO	RAS	VEGL	DETR	MBT		
MUSV91 sx	175	5	1		1	5	20	5	15	15	10	5	5	1	10	10	108	III-IV
MUSV91 dx	175	5	1		1	5	20	5	15	15	10	5	5	1	10	10	108	III-IV
MUSV92 sx	80	5	25		5	5	20	5	15	20	10	5	5	1	10	10	141	III
MUSV92 dx	80	5	25		5	20	20	15	15	20	10	5	5	1	10	10	166	III
MUSV93 sx	130	5	1		1	5	20	5	15	15	10	5	5	5	10	10	112	III-IV
MUSV93 dx	130	5	1		1	5	20	5	15	15	10	5	5	5	10	10	112	III-IV
MUSV94 sx	260	5	25		5	20	20	15	25	20	10	5	5	5	10	10	180	III
MUSV94 dx	260	5	1		1	5	20	5	25	15	10	5	5	5	10	10	122	III
MUSV95 sx	230	5	1		1	5	20	5	15	15	10	5	5	10	10	10	117	III-IV
MUSV95 dx	230	5	1		1	5	20	5	15	15	10	5	5	10	10	10	117	III-IV

ALLEGATO 2:

FOTO DI ALCUNE STAZIONI SIGNIFICATIVE



Punteggi:
Sx: → 93 (IV)
Dx: → 93 (IV)

FOTO 1: Scheda 5

Ambiente circostante agrario.
Fascia perfluviale secondaria
con vegetazione erbacea su
entrambe le sponde.
Erosione frequente.
Percorso raddrizzato.



Punteggi:
Sx: → 156 (III)
Dx: → 156 (III)

FOTO 2: Scheda 12

Ambiente circostante urbano.
Fascia perfluviale primaria
con vegetazione arborea non
riparia continua su entrambe
le sponde.
Percorso con pochi meandri.



Punteggi:
Sx: → 108 (III-IV)
Dx: → 141 (III)

FOTO 3: Scheda 15

Ambiente circostante urbano.
Fascia perfluviale secondaria
con vegetazione erbacea in
sinistra idrografica e canneto
con interruzioni in destra.
Percorso con pochi meandri.



FOTO 4: Scheda 40

Ambiente circostante agrario. Fascia perfluviale secondaria con vegetazione erbacea in sinistra idrografica e canneto continuo in destra. Erosione nelle curve e/o nelle strettoie. Percorso con meandri in successione irregolare.



FOTO 5: Scheda 42

Ambiente circostante agrario. Fascia perfluviale secondaria con vegetazione erbacea su entrambe le sponde. Erosione nelle curve e/o nelle strettoie. Percorso con pochi meandri.



FOTO 6: Scheda 60

Ambiente circostante agrario. Fascia perfluviale secondaria con vegetazione erbacea su entrambe le sponde. Erosione nelle curve e/o nelle strettoie. Percorso con pochi meandri.



Punteggi:
 Sx: → 74 (IV)
 (punteggio più basso)
 Dx: → 88 (IV)

FOTO 7: Scheda 61

Ambiente circostante agrario. Fascia perfluviale secondaria con vegetazione erbacea rada in sinistra idrografica ed erbacea continua e consolidata in destra. Erosione frequente in sinistra idrografica e nelle curve e/o nelle strettoie in destra. Percorso con pochi meandri.



Punteggi:
 Sx: → 98 (IV)
 Dx: → 98 (IV)

FOTO 6: Scheda 80

Ambiente circostante agrario. Fascia perfluviale primaria con vegetazione erbacea su entrambe le sponde. Erosione nelle curve e/o nelle strettoie. Percorso con pochi meandri.



Punteggi:
 Sx: → 180 (III)
 (punteggio più alto)
 Dx: → 122 (III)

FOTO 6: Scheda 94

Ambiente circostante agrario. Fascia perfluviale primaria con vegetazione erbacea in destra idrografica e canneto continuo in sinistra. Erosione nelle curve e/o nelle strettoie in destra idrografica. Percorso con pochi meandri.