
IMPLEMENTAZIONE DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE

ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI MORFOLOGICI

ATTIVITA' 2015-2016

TORRENTE ELVO CI 01SS2N182PI

A cura del Dipartimento Geologia e Dissesto

TRATTO 01SS2N182PI_1
Inizio CI -



Classe confinamento	C
Lunghezza tratto (m)	4522
Larghezza media (m)	23
Pendenza (%)	11.21
Tipologia	R

C: confinato;
R: rettilineo

Sintesi degli indici del tratto					
Funzionalità		Artificialità		Variazioni	
F1	A	A1	A	V1	<30m
F2	-	A2	A	V2	<30m
F3	A	A3	A	V3	<30m
F4	-	A4	B		
F5	-	A5	B		
F6	A	A6	A		
F7	-	A7	-		
F8	-	A8	-		
F9	A	A9	A		
F10	A	A10	A		
F11	A	A11	A		
F12	A	A12	A		
F13	A				
IFM		IA		IV	
0.37		0.57		0.00	
IQM		CLASSE			
0.94		Elevato			

Il corso d'acqua nella parte alta del bacino scorre confinato in un alveo prevalentemente a fondo mobile con pendenza dell'11%. La funzionalità è elevata e le uniche interferenze presenti di tipo antropico sono: la traversa di derivazione nella porzione iniziale del tratto, il ponte della SP 512 con relativa soglia che interferisce col corridoio fluviale (A4 e A5 in B). L'IQM è pari a 0.94, il tratto presenta una qualità morfologica "ELEVATA". Gli indicatori di variazione non si valutano poiché la larghezza media dell'alveo è minore a 30 m.



Piccola opera di presa per uso agricolo in loc. Pianette



Fondo alveo con configurazione a gradinata



Traversa di derivazione sul torrente Elvo immediatamente a monte della SP512



Traversa di derivazione sul torrente Elvo immediatamente a monte della SP512

TRATTO 01SS2N182PI_2
confluenza T. lanca - variazione pendenza



Classe confinamento	C
Lunghezza tratto (m)	1735
Larghezza media (m)	13
Pendenza (%)	5.47
Tipologia	S

C: confinato;
S: sinuoso

Sintesi degli indici del tratto					
Funzionalità		Artificialità		Variazioni	
F1	A	A1	A	V1	<30m
F2	-	A2	A	V2	<30m
F3	A	A3	A	V3	<30m
F4	-	A4	A		
F5	-	A5	A		
F6	-	A6	A		
F7	-	A7	-		
F8	-	A8	-		
F9	A	A9	A		
F10	A	A10	-		
F11	A	A11	A		
F12	A	A12	A		
F13	A				
IFM		IA		IV	
0.36		0.64		0.00	
IQM		CLASSE			
1.00		Elevato			

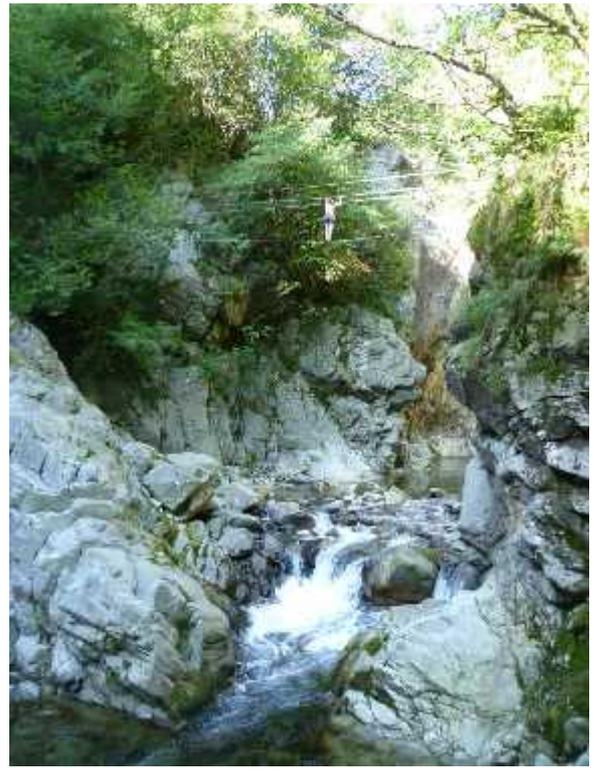
Il secondo tratto in esame ha una pendenza intorno 5.5 % e l'unico ponte presente non interferisce col corridoio fluviale.

L'alveo confinato a canale singolo sinuoso presenta, in molti segmenti del tratto, fondo in roccia per cui gli indicatori F6 e A10 non sono stati applicati.

Il torrente nella porzione mediana del tratto scorre incassato in una strettissima gola in un ambiente di straordinaria bellezza e naturalità.

Gli indicatori di variazione non si valutano poichè l'alveo ha una larghezza media inferiore ai 30 m.

Nel complesso, IQM è pari a 1.00, il tratto presenta ancora una qualità morfologica "ELEVATA".



Le immagini mostrano la porzione mediana del tratto in cui il torrente Elvo scorre incassato in una strettissima gola in un ambiente di straordinaria bellezza e naturalità.

TRATTO 01SS2N182PI_3
Cimitero Sordevolo - Maggia



Sintesi degli indici del tratto					
Funzionalità	Artificialità		Variazioni		
F1	A	A1	A	V1	< 30m
F2	-	A2	A	V2	< 30m
F3	A	A3	A	V3	< 30m
F4	-	A4	A		
F5	-	A5	A		
F6	A	A6	A		
F7	-	A7	-		
F8	-	A8	-		
F9	A	A9	A		
F10	A	A10	A		
F11	A	A11	A		
F12	A	A12	A		
F13	A				
IFM		IA		IV	
0.37		0.63		0.00	
IQM		CLASSE			
1.00		Elevato			

Classe confinamento **C**
 Lunghezza tratto (m) **2411**
 Larghezza media (m) **16**
 Pendenza (%) **3.57**
 Tipologia **R**

C: confinato;
R: rettilineo



Traversa derivazione con serie di vasche per la risalita dei pesci

Il tratto, come i precedenti, è confinato a canale singolo con pendenza media del fondo del 4% circa. Tutti gli indici sia di funzionalità sia di artificialità sono in classe A: la traversa a monte del ponte della SP500 preleva una Q_{max} pari a $1.85 \text{ m}^3/\text{s}$ che viene restituita poco più a valle nel torrente Elvo, risultando quindi ininfluente; il ponte non intercetta minimamente il corridoio fluviale. Gli indicatori di variazione non si valutano avendo l'alveo una larghezza media inferiore ai 30 m. L' IQM è pari a 1.00, il tratto presenta ancora una qualità morfologica "ELEVATA".

TRATTO 01SS2N182PI_4
Maggia - Villa



Classe confinamento	SC
Lunghezza tratto (m)	2688
Larghezza media (m)	28.5
Pendenza (%)	2.16
Tipologia	R

SC: semi-confinato;
R: rettilineo

Il tratto è semiconfinato a canale singolo, rettilineo nella parte iniziale sino al laghetto di pesca, e nella porzione terminale, mentre tipo wandering nella zona centrale, con pendenza media del fondo del 2% circa.

Sintesi degli indici del tratto					
Funzionalità	Artificialità		Variazioni		
F1	B	A1	A	V1	A
F2	C	A2	A	V2	A
F3	-	A3	A	V3	A
F4	B	A4	A		
F5	B	A5	B		
F6	-	A6	C		
F7	A	A7	A		
F8	-	A8	A		
F9	-	A9	B		
F10	B	A10	A		
F11	C	A11	B		
F12	B	A12	B		
F13	B				
IFM		IA		IV	
0.12		0.43		0.18	
IQM		CLASSE			
0.72		Buono			

Gli indici della funzionalità hanno un punteggio da medio ad alto e ciò è dovuto: all'assenza di piana inondabile (F2 in C); ad una lieve alterazione della continuità di flusso di sedimenti e materiale legnoso (F1 in B), la presenza di soglie, del ponte della SS338 e dei pennelli causano la deposizione della frazione più grossolana del trasporto solido al fondo. L'ampiezza e l'estensione della vegetazione funzionale risentono della presenza di impianti produttivi e di campi destinati a pascolo nelle aree limitrofe al corso d'acqua (F12 e F13 in classe B). La presenza molto limitata di materiale legnoso di grandi dimensioni in alveo e sulle sponde porta F11 in C. Per l'artificialità la presenza di numerose difese spondali porta l'indicatore A6 in C, e l'esistenza di diverse soglie porta l'indicatore A9 in B. Per quanto riguarda gli indicatori di variazione non si registrano scostamenti particolari dalla situazione degli anni '50. L' IQM è pari a 0.72 il tratto presenta ancora una qualità morfologica "BUONA".



Pila del ponte parzialmente scalzata



Alveo subito a monte della SS338



Difesa spondale in destra idrografica nei pressi del laghetto di pesca sportiva



Muro arginale in sinistra idrografica con serie di pennelli



Serie di soglie (frecce in rosso) e difesa spondale in desta idrografica a monte del ponte della SS338

TRATTO 01SS2N182PI_5



Sintesi degli indici del tratto					
Funzionalità	Artificialità		Variazioni		
F1	B	A1	A	V1	A
F2	B	A2	A	V2	B
F3	-	A3	A	V3	B
F4	A	A4	B		
F5	A	A5	B		
F6	-	A6	B		
F7	B	A7	A		
F8	-	A8	A		
F9	C	A9	B		
F10	B	A10	A		
F11	C	A11	B		
F12	A	A12	B		
F13	B				
IFM		IA		IV	
0.15		0.40		0.12	
IQM		CLASSE			
0.68		Moderato o Sufficiente			

Classe confinamento	NC
Lunghezza tratto (m)	5238
Larghezza media (m)	49.48
Pendenza (%)	1.64
Tipologia	W

*NC: non confinato;
W: Wandering*

Il tratto è non confinato wandering con pendenza media del fondo del 1.64 % circa.

La presenza limitata di piana inondabile porta F2 in C; è presente una lieve alterazione della continuità di flusso di sedimenti e materiale legnoso (F1 in B), la presenza di soglie (A9 in B), di due attraversamenti (A5 in B) causano la deposizione della frazione più grossolana del trasporto solido al fondo. In più punti del tratto è riconoscibile il fenomeno del corazzamento (F10 in B).

La presenza di opere di difesa spondale (A6 in B) determinano una fissazione delle sponde mantenendo una larghezza omogenea dell'alveo (F9 in C).

Per quanto riguarda gli indicatori di variazione, le variazioni dell'alveo rispetto al 1954 mostrano come siano avvenute modificazioni in senso planoaltimetrico ma non nella tipologia.

L' IQM è pari a 0.68 il tratto presenta una qualità morfologica "MODERATA o SUFFICIENTE".



Soglia con vasche per la risalita dei pesci in loc. Minazia



Accumulo materiale a valle della soglia loc. Minazia



Ponte in loc. Maghetto



Soglia (freccia in rosso) con estese opere di difesa spondale sia in destra che in sinistra idrografica in loc. Minazia



Porzione di piana inondabile in sinistra idrografica



Fenomeno di corazzamento, ossia la presenza di uno strato superficiale di dimensioni significativamente maggiori rispetto a quelle del sottostrato, presente in più punti del tratto.

Considerazioni conclusive e calcolo dell'IQM

Esaminando nell'insieme gli indicatori di funzionalità dei cinque tratti in cui è stato suddiviso il corpo idrico, si nota come i punteggi peggiori sono riconducibili agli ultimi due tratti.

Ciò è da ascrivere alla configurazione morfologica per quanto riguarda la struttura e il substrato dell'alveo e alla configurazione della sezione dell'alveo. I tratti in cui la funzionalità è migliore sono i primi due in cui sono penalizzati solo pochi indici: F4 per la scarsità di sponde erose, F11 per l'assenza di materiale legnoso di grandi dimensioni in alveo e F13 per l'estensione lineare della vegetazione lungo le sponde.

Sintesi degli indici di funzionalità (IFM)					
	Tratto 1	Tratto 2	Tratto 3	Tratto 4	Tratto 5
F1	A	A	A	B	B
F2	-	-	-	C	B
F3	A	A	A	-	-
F4	-	-	-	B	A
F5	-	-	-	B	A
F6	A	-	A	-	-
F7	-	-	-	A	B
F8	-	-	-	-	-
F9	A	A	A	B	C
F10	A	A	A	B	B
F11	A	A	A	C	C
F12	A	A	A	B	A
F13	A	A	A	B	B
IFM					
<i>tot</i>	0.37	0.36	0.37	0.13	0.15

Gli indicatori di artificialità risentono della presenza di soglie (A9), di diffuse difese spondali (A6) negli ultimi due tratti, della rimozione del materiale legnoso e del taglio della vegetazione in fascia perfluviale (A11 e A12).

Sintesi degli indici di artificialità (IA)					
	Tratto 1	Tratto 2	Tratto 3	Tratto 4	Tratto 5
A1	A	A	A	A	A
A2	A	A	A	A	A
A3	A	A	A	A	A
A4	B	A	A	A	B
A5	B	A	A	B	B
A6	A	A	A	C	B
A7	-	-	-	A	A
A8	-	-	-	A	A
A9	A	A	A	B	B
A10	A	-	A	A	A
A11	A	A	A	B	B
A12	A	A	A	B	B
IA tot	0.57	0.64	0.63	0.41	0.40

Sintesi degli indici di variazione (IV)					
	Tratto 1	Tratto 2	Tratto 3	Tratto 4	Tratto 5
V1	<30m	<30m	<30m	A	A
V2	<30m	<30m	<30m	A	B
V3	<30m	<30m	<30m	A	B
IV tot	0	0	0	0.17	0.12

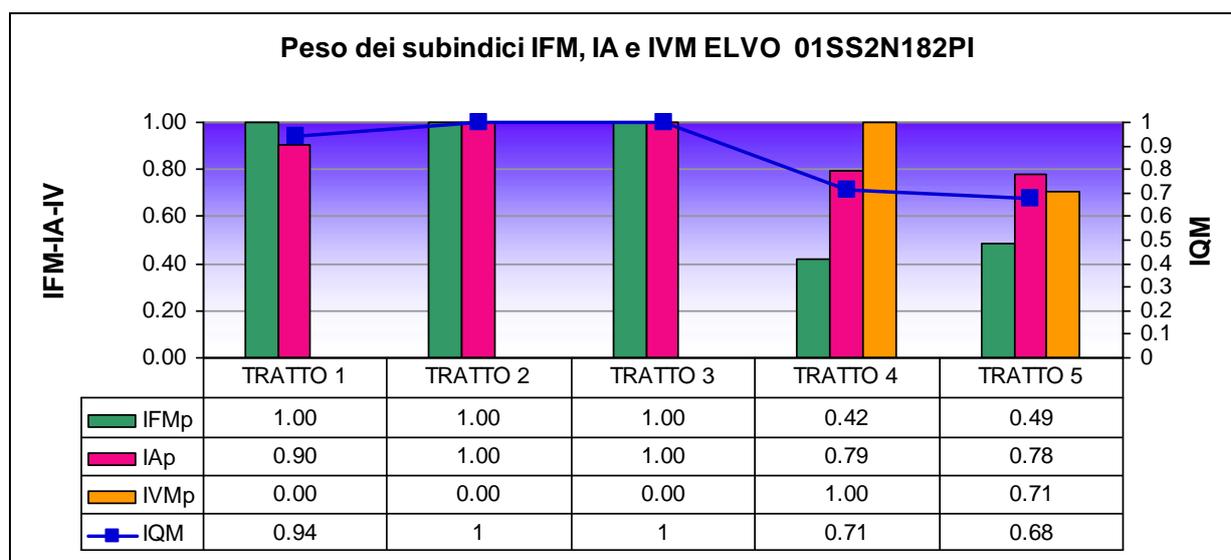
Gli indici di variazione morfologica non sono stati valutati per i primi tre tratti in quanto il corpo idrico ha un larghezza media inferiore ai 30 metri e non quindi soggetto ad analisi.

Solo nell'ultimo tratto si sono avute variazioni di larghezza (restringimento del 23%) e altimetriche (1 - 1.50 m).

Considerando la media pesata di tutti i tratti del corpo idrico indagati, il valore pesato dell'IQM ottenuto è 0.84 corrispondente al valore d'ingresso per la classe "BUONO".

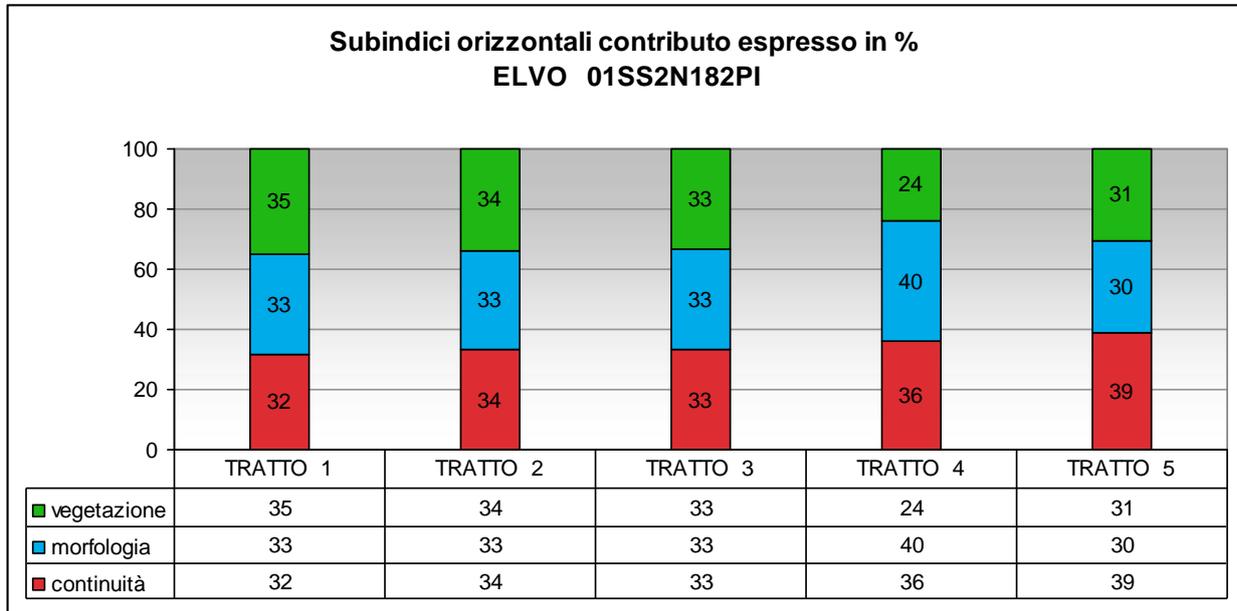
Sintesi dei valori IQM			
Tratto	Lunghezza (m)	IQM	Classe
01SS2N182PI_1	4522	0.94	ELEVATO
01SS2N182PI_2	1735	1.00	ELEVATO
01SS2N182PI_3	2411	1.00	ELEVATO
01SS2N182PI_4	2688	0.71	BUONO
01SS2N182PI_5	5238	0.68	MODERATO o SUFFICIENTE
TOTALE	16594	0.84 (media pesata)	BUONO

Il grafico seguente mostra il peso dei subindici IFM, IA (IV non valutato), rapportati al valore massimo ottenibile per la relativa categoria nell'ambito di ciascuna scheda, nella determinazione dell'IQM e le variazioni degli stessi lungo il corpo idrico.



All'interno del corpo idrico il valore IQM si differenzia mostrando valori minimi negli ultimi due tratti che presentano problematiche principalmente per quanto riguarda gli indicatori di funzionalità e secondariamente gli indici di variazione morfologica.

Il grafico illustra il contributo dei sub-indici orizzontali rispetto al valore massimo ottenibile per la relativa categoria (Continuità, Morfologia, Vegetazione) ripartendo il valore complessivo di IAM e IQM nelle aliquote relative alle tre categorie.



Tale grafico evidenzia le criticità/pregi dei tratti, in particolare si desume come la vegetazione pesa maggiormente nella funzionalità dei processi morfologici nel penultimo tratto mentre negli altri si nota una certa uniformità nei valori delle tre categorie (Continuità, Morfologia, Vegetazione).