

IMPLEMENTAZIONE DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE

ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI MORFOLOGICI

ATTIVITA' 2017-2018

**TORRENTE ELLERO
CI 06SS3F180PI**

A cura della Struttura Monitoraggi e Studi Geologici

**TRATTO
06SS3F180PI_1**

**Da Mondovi - confluenza Ermena
A Carassone**

Lunghezza (m) 2646
Larghezza (m) 21.3
Confinamento SC
Pendenza (%) 2.3
Tipologia M

Confinamento

NC: non confinato
SC: semi-confinato
C: coninato

Tipologia alveo

R= Rettilineo
S= Sinuoso
M= meandriforme
SBA= Sinuoso barre alternate
W= Wandering
CI= Canali intrecciati
A= Anabranching

Sintesi degli indici del tratto								
Funzionalità			Artificialità			Variazioni		
F1	Continuità longitudinale nel flusso di sedimenti e materiale legnoso	B	A1	Opere di alterazione delle portate liquide a monte	A	V1	Variazione della configurazione morfologica	-
F2	Presenza di piana inondabile	C	A2	Opere di alterazione delle solide a monte	B1	V2	Variazioni di larghezza	-
F3	Connessione tra versanti e corso d'acqua	-	A3	Opere di alterazione delle portate liquide nel tratto	A	V3	Variazioni altimetriche	-
F4	Processi di arretramento delle sponde	C	A4	Opere di alterazione delle portate solide nel tratto	B			
F5	Presenza di una fascia potenzialmente erodibile	C	A5	Opere di attraversamento	C			
F6	Morfologia del fondo e pendenza della valle	-	A6	Difese di sponda	C			
F7	Forme e processi tipici della configurazione morfologica	C	A7	Arginature	A			
F8	Presenza di forme tipiche di pianura	C	A8	Variazioni artificiali di tracciato	A			
F9	Variabilità della sezione	C	A9	Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato	B			
F10	Struttura del substrato	B	A10	Rimozione di sedimenti	A			
F11	Presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni	C	A11	Rimozione di materiale legnoso	B			
F12	Ampiezza delle formazioni funzionali in fascia perifluviale	C	A12	Taglio della vegetazione in fascia perifluviale	B			
F13	Estensione lineare delle formazioni funzionali lungo le sponde	C						
IQM _F		IQM _A		IQM _V				
0.05		0.42		0.00				
IQM		CLASSE						
0.47		Scadente o Scarso						



Il primo tratto del CI 06SS3F180PI_1 scorre al margine dei rilievi del Bacino Terziario Piemontese (in destra orografica) in una stretta fascia di pianura terrazzata, incisa rispetto alla pianura principale. Risulta pertanto semi-confinato, con andamento planimetrico blandamente meandriforme. Il CI ha inizio in corrispondenza della confluenza del Torrente Ermena e termina all'uscita dell'abitato di Mondovì, dove l'asse planimetrico piega verso est e la morfologia appare più marcatamente meandriforme.

Gli indicatori di funzionalità penalizzano molto la valutazione dell'IQM, poichè il corso d'acqua in questo tratto risulta fortemente antropizzato.

Sul tratto insistono ben quattro traverse di derivazione che non ostacolano, ma sicuramente limitano la continuità longitudinale nel flusso dei sedimenti. Non si rileva la presenza di piana inondabile. I fenomeni di arretramento delle sponde sono impediti dalle opere di difesa. La fascia potenzialmente erodibile risulta limitata alla zona presso località Carassone.

Anche agli indicatori morfologici è spesso attribuita la classe peggiore. Il corso d'acqua è contenuto nella sua attuale configurazione dalle sponde relativamente incise, ma anche per mezzo delle numerose opere destinate a controllare la sua dinamica in ambito urbano. La vegetazione perifluviale è totalmente assente per gran parte del tratto.

Quanto all'artificialità, le opere di presa non alterano le portate formative nè le portate con tempi di ritorno superiori (i punti di restituzione sono posti poco a valle delle prese e quindi l'acqua prelevata viene restituita nel tratto). Le traverse tuttavia trattengono o hanno trattenuto parzialmente i sedimenti fino a essere colmate. Oltre alle traverse, sono presenti opere di difesa spondale per oltre la metà della lunghezza delle sponde, ponti parzialmente interferenti o con pile in alveo, come quello dell'attraversamento ferroviario, e soglie in serie nell'ansa di Località Carassone.

il valore dell'IQM ricade nella classe Scadente.



Traversa di derivazione all'inizio del tratto



Muri di difesa in sponda sinistra e destra



Traversa, piloni della linea ferroviaria e ponte di Via Primo Silvestrini. Vista da Piazzale Ravanet



Soglia a valle del ponte di via Perotti



Traversa a valle del ponte di Via Luigi Einaudi



Una delle soglie in serie nell'ansa a fianco di Località Carassone

TRATTO
06SS3F180PI_2

Da Carassone
A Tetti Ellero

Lunghezza (m) 3905.6
Larghezza (m) 19.7
Confinamento SC
Pendenza (%) 1.6
Tipologia M

Confinamento

NC: non confinato

C: confinato

Tipologia alveo

R= Rettilineo

S= Sinuoso

M= meandriforme

SBA= Sinuoso barre alternate

W= Wandering

CI= Canali intrecciati

A= Anabranching

Sintesi degli indici del tratto								
Funzionalità			Artificialità			Variazioni		
F1	Continuità longitudinale nel flusso di sedimenti e materiale legnoso	B	A1	Opere di alterazione delle portate liquide a monte	A	V1	Variazione della configurazione morfologica	-
F2	Presenza di piana inondabile	B	A2	Opere di alterazione delle portate solide a monte	B1	V2	Variazioni di larghezza	-
F3	Connessione tra versanti e corso d'acqua	-	A3	Opere di alterazione delle portate liquide nel tratto	A	V3	Variazioni altimetriche	-
F4	Processi di arretramento delle sponde	A	A4	Opere di alterazione delle portate solide nel tratto	A			
F5	Presenza di una fascia potenzialmente erodibile	A	A5	Opere di attraversamento	B			
F6	Morfologia del fondo e pendenza della valle	-	A6	Difese di sponda	B			
F7	Forme e processi tipici della configurazione morfologica	B	A7	Arginature	A			
F8	Presenza di forme tipiche di pianura	C	A8	Variazioni artificiali di tracciato	A			
F9	Variabilità della sezione	B	A9	Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato	A			
F10	Struttura del substrato	A	A10	Rimozione di sedimenti	A			
F11	Presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni	A	A11	Rimozione di materiale legnoso	B			
F12	Ampiezza delle formazioni funzionali in fascia perfluviale	B	A12	Taglio della vegetazione in fascia perfluviale	B			
F13	Estensione lineare delle formazioni funzionali lungo le sponde	B						
IQM _F		IQM _A			IQM _V			
0.22		0.51			0.00			
IQM		CLASSE						
0.73		Buono						



Il secondo tratto, con orientamento OSO-ENE, è semi-confinato tra i terrazzi incisi dallo stesso corso d'acqua nei depositi della pianura principale e i rilievi costituiti dai terreni del Bacino Terziario Piemontese. La tipologia planimetrica appare meandriforme.

Uscito dal territorio urbanizzato di Mondovì, l'Ellero si presenta poco artificializzato. Gli indicatori di funzionalità sono in parte in classe media. La presenza dell'opera

trasversale all'estremità a monte determina effetti di alterazione nella continuità longitudinale del flusso di sedimenti. L'assenza di sufficiente piana inondabile, la limitata variabilità della sezione in alcune porzioni del tratto, l'assenza di forme di pianura riattivabili e la limitata estensione della vegetazione perifluviale dovuta all'uso agrario del territorio sono altri fattori che incidono negativamente sulla valutazione.

Gli elementi di artificialità sono pochi: la traversa all'estremità a monte del tratto, le opere di difesa di sponda in corrispondenza dell'area industriale all'inizio del tratto e alcuni ponti.

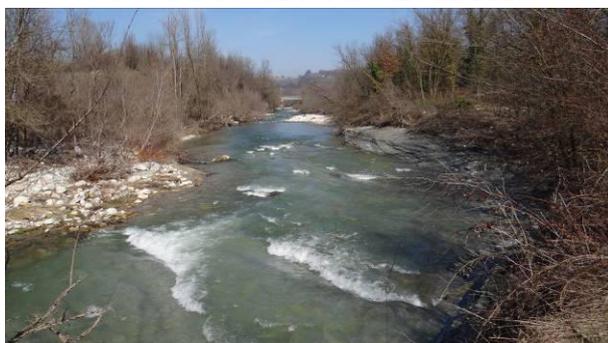
Nel complesso l'indice di qualità morfologica ricade nella classe Buono.



Traversa di derivazione all'inizio del tratto.



Difese spondali in corrispondenza del depuratore



Alveo a monte del ponte (in lontananza) di Strada Gavazza Picchi. Il substrato affiora in sponda destra.



Pilone del ponte di Strada Gavazza Picchi protetto con una barriera in massi da fenomeni di scalzamento.

TRATTO
06SS3F180PI_3

Da Tetti Ellero
A C.na Comanda

Lunghezza (m) 3526
Larghezza (m) 21
Confinamento SC
Pendenza (%) 1.3
Tipologia M

Confinamento

NC: non confinato

C: confinato

Tipologia alveo

R= Rettilineo

S= Sinuoso

M= meandriforme

SBA= Sinuoso barre alternate

W= Wandering

CI= Canali intrecciati

A= Anabranching

Sintesi degli indici del tratto								
Funzionalità			Artificialità			Variazioni		
F1	Continuità longitudinale nel flusso di sedimenti e materiale legnoso	A	A1	Opere di alterazione delle portate liquide a monte	A	V1	Variazione della configurazione morfologica	-
F2	Presenza di piana inondabile	B	A2	Opere di alterazione delle portate solide a monte	B1	V2	Variazioni di larghezza	-
F3	Connessione tra versanti e corso d'acqua	-	A3	Opere di alterazione delle portate liquide nel tratto	A	V3	Variazioni altimetriche	-
F4	Processi di arretramento delle sponde	A	A4	Opere di alterazione delle portate solide nel tratto	A			
F5	Presenza di una fascia potenzialmente erodibile	A	A5	Opere di attraversamento	B			
F6	Morfologia del fondo e pendenza della valle	-	A6	Difese di sponda	A			
F7	Forme e processi tipici della configurazione morfologica	A	A7	Arginature	A			
F8	Presenza di forme tipiche di pianura	C	A8	Variazioni artificiali di tracciato	A			
F9	Variabilità della sezione	A	A9	Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato	A			
F10	Struttura del substrato	A	A10	Rimozione di sedimenti	A			
F11	Presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni	A	A11	Rimozione di materiale legnoso	B			
F12	Ampiezza delle formazioni funzionali in fascia perfluviale	A	A12	Taglio della vegetazione in fascia perfluviale	B			
F13	Estensione lineare delle formazioni funzionali lungo le sponde	B						
IQM _F			IQM _A			IQM _V		
0.31			0.53			0.00		
IQM			CLASSE					
0.85			Elevato					



Il terzo tratto, semiconfinato ad andamento planimetrico meandriforme, presenta un asse orientato SO-NE.

L'Ellero in questo tratto si trova in condizioni relativamente naturali. E' attraversato dal viadotto dell'autostrada A6 e due anse lambiscono il tracciato di una linea ferroviaria dismessa, in corrispondenza della quale le sponde potrebbero essere protette da difese ormai nascoste dalla vegetazione. Nel complesso tuttavia la funzionalità appare buona. Non si osservano forme di pianura riattivabili, in quanto gli elementi morfologici corrispondenti ad antichi meandri coincidono con terrazzi alti decine di metri.

Anche gli indicatori di artificialità sono in classe buona, eccetto quelli relativi agli effetti sulla continuità longitudinale del trasporto solido a monte, alla presenza di attraversamenti interferenti e quelli relativi al taglio di vegetazione perifluviale e alla rimozione del materiale legnoso.

Nel complesso IQM risulta Elevato, sebbene con un valore al limite inferiore della classe.

TRATTO
06SS3F180PI_4

Da C.na Comanda
A Confluenza in Tanaro

Lunghezza (m) 2585.5
Larghezza (m) 19.6
Confinamento SC
Pendenza (%) 1.8
Tipologia S

Confinamento

NC: non confinato

C: confinato

Tipologia alveo

R= Rettilineo

S= Sinuoso

M= meandriforme

SBA= Sinuoso barre alternate

W= Wandering

CI= Canali intrecciati

A= Anabranching

Sintesi degli indici del tratto								
Funzionalità			Artificialità			Variazioni		
F1	Continuità longitudinale nel flusso di sedimenti e materiale legnoso	B	A1	Opere di alterazione delle portate liquide a monte	A	V1	Variazione della configurazione morfologica	-
F2	Presenza di piana inondabile	B	A2	Opere di alterazione delle solide a monte	A	V2	Variazioni di larghezza	-
F3	Connessione tra versanti e corso d'acqua	-	A3	Opere di alterazione delle portate liquide nel tratto	A	V3	Variazioni altimetriche	-
F4	Processi di arretramento delle sponde	A	A4	Opere di alterazione delle portate solide nel tratto	B			
F5	Presenza di una fascia potenzialmente erodibile	A	A5	Opere di attraversamento	B			
F6	Morfologia del fondo e pendenza della valle	-	A6	Difese di sponda	A			
F7	Forme e processi tipici della configurazione morfologica	B	A7	Arginature	A			
F8	Presenza di forme tipiche di pianura	-	A8	Variazioni artificiali di tracciato	A			
F9	Variabilità della sezione	B	A9	Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato	A			
F10	Struttura del substrato	A	A10	Rimozione di sedimenti	A			
F11	Presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni	A	A11	Rimozione di materiale legnoso	B			
F12	Ampiezza delle formazioni funzionali in fascia perifluviale	A	A12	Taglio della vegetazione in fascia perifluviale	B			
F13	Estensione lineare delle formazioni funzionali lungo le sponde	B						
IQM _F			IQM _A			IQM _V		
0.24			0.54			0.00		
IQM			CLASSE					
0.78			Buono					



Il quarto e ultimo tratto del CI è di tipo semi-confinato a tracciato sinuoso. L'Ellero, che confluisce nel Fiume Tanaro presso Bastia Mondovì, non mostra in questo tratto particolari criticità. Si evidenziano segni di alterazione solo in corrispondenza dell'ansa a monte di Località Vall'Ellero, dove è presente, come elemento di artificialità, una traversa di derivazione e nella porzione immediatamente a monte della confluenza, sulla quale insistono due ponti interferenti e una soglia. Il valore di IQM per questo tratto corrisponde alla classe "Buono".



Traversa all'estremità a monte del tratto



Ripascimento della sponda destra presso Loc. Vall'Ellero



Ponte strada Loc. Vall'Ellero



Ponte abbandonato di linea ferroviaria dismessa



Confluenza dell'Ellero in Tanaro

Considerazioni conclusive e calcolo dell'IQM

Di seguito vengono riportati gli indicatori di funzionalità, artificialità e variazione dei tratti in cui è stato suddiviso il corpo idrico. Gli indicatori di variazioni non sono stati calcolati poiché l'alveo è minore di 30 m.

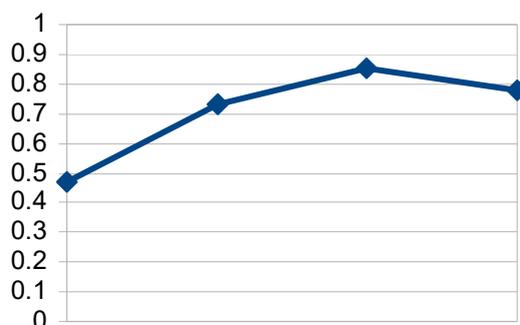
Indicatori di FUNZIONALITA' dei tratti					
		1	2	3	4
F1	Continuità longitudinale nel flusso di sedimenti e materiale legnoso	B	B	A	B
F2	Presenza di piana inondabile	C	B	B	B
F3	Connessione tra versanti e corso d'acqua	-	-	-	-
F4	Processi di arretramento delle sponde	C	A	A	A
F5	Presenza di una fascia potenzialmente erodibile	C	A	A	A
F6	Morfologia del fondo e pendenza della valle	-	-	-	-
F7	Forme e processi tipici della configurazione morfologica	C	B	A	B
F8	Presenza di forme tipiche di pianura	C	C	C	-
F9	Variabilità della sezione	C	B	A	B
F10	Struttura del substrato	B	A	A	A
F11	Presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni	C	A	A	A
F12	Ampiezza delle formazioni funzionali in fascia perifluviale	C	B	A	A
F13	Estensione lineare delle formazioni funzionali lungo le sponde	C	B	B	B
Indicatori di ARTIFICIALITA' dei tratti					
		1	2	3	4
A1	Opere di alterazione delle portate liquide a monte	A	A	A	A
A2	Opere di alterazione delle solide a monte	B1	B1	B1	A
A3	Opere di alterazione delle portate liquide nel tratto	A	A	A	A
A4	Opere di alterazione delle portate solide nel tratto	B	A	A	B
A5	Opere di attraversamento	C	B	B	B
A6	Difese di sponda	C	B	A	A
A7	Arginature	A	A	A	A
A8	Variazioni artificiali di tracciato	A	A	A	A
A9	Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato	B	A	A	A
A10	Rimozione di sedimenti	A	A	A	A
A11	Rimozione di materiale legnoso	B	B	B	B
A12	Taglio della vegetazione in fascia perifluviale	B	B	B	B
Indicatori di VARIAZIONI MORFOLOGICHE dei tratti					
		1	2	3	4
V1	Variazione della configurazione morfologica				
V2	Variazioni di larghezza				
V3	Variazioni altimetriche				

Considerando la media pesata di tutti i tratti del corpo idrico indagati, il valore pesato dell'IQM ottenuto è 0.31 corrispondente alla classe "Pessimo o Cattivo".

Sintesi dei valori IQM			
Tratto	Lunghezza (m)	IQM	Classe
06SS3F180PI_1	2646	0.47	Scadente o Scarso
06SS3F180PI_2	3905.5	0.73	Buono
06SS3F180PI_3	3526	0.85	Elevato
06SS3F180PI_4	2585.5	0.78	Buono
Tot.	12663	0.72 (media pesata)	Buono

Il grafico seguente mostra l'intensità degli effetti dell'artificialità sulle componenti che costituiscono l'indice IQM (Continuità, Morfologia, Vegetazione)

Effetti dell'artificialità sulla qualità morfologica.



	Tratto 1	Tratto 2	Tratto 3	Tratto 4	
<i>Continuità Longitudinale</i>	Yellow	Green	Green	Green	Dighe-Briglie-Traverse-Ponti-Guadi che influenzano la continuità del flusso.
<i>Continuità Laterale</i>	Orange	Green	Green	Green	Difese spondali-Argini che limitano la mobilità laterale dell'alveo.
<i>Configurazione morfologica</i>	Orange	Yellow	Green	Green	Opere longitudinali-Opere Trasversali-Variazioni di tracciato che alterano la morfologia dell'alveo.
<i>Configurazione sezione</i>	Yellow	Green	Dark Green	Yellow	Opere trasversali che alterano la portata solida o il substrato di fondo-Rimozione di sedimenti- Rimodellazione sezione.
<i>Substrato</i>	Yellow	Green	Green	Green	Variazioni uso del suolo nel bacino-Dighe-Rivestimenti del fondo-Rimozione di sedimenti-Rimozione di materiale legnoso.
<i>Vegetazione perifluviale</i>	Orange	Yellow	Green	Green	Argini-Strade-Taglio della vegetazione-Usò del suolo nella fascia perifluviale.

