

IMPLEMENTAZIONE DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE

ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI MORFOLOGICI

ATTIVITA' 2018-2019

**TORRENTE PESIO
CI 04SS3FN370PI**

A cura del *Dipartimento Rischi Naturali e Ambientali*
Struttura Idrologia e Qualità delle Acque

TRATTO
06SS3F370PI_1

Da 7.719709 - 44.418885
A 7.78995 - 44.434671

Lunghezza (m) 7178
Larghezza (m) 33
Confinamento SC
Pendenza (%) 0.78
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	A	A1	Opere di alterazione delle portate liquide a monte	A	V1	Variazione della configurazione morfologica	A
F2	Presenza di piana inondabile	C	A2	Opere di alterazione delle solide a monte	B1	V2	Variazioni di larghezza	A
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	B	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	A	A7	Arginature	A			
F8	Presenza di forme tipiche di pianura	-	A8	Variazioni artificiali di tracciato	A			
F9	Variabilità della sezione	A	A9	Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato	B			
F10	Struttura del substrato	A	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	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			0.44			0.09		
IQM			CLASSE					
0.77			Buono					



Il primo tratto del corpo idrico in esame inizia in corrispondenza della confluenza con il torrente Brobbio in comune di Morozzo e termina all'altezza del ponte sulla SS 28, in comune di Mondovì. Si sviluppa in ambiente collinare (unità di pianura aperta) per una lunghezza di circa 7.2 km e presenta alveo semiconfinato, sinuoso a canale singolo, con pendenza dello 0.8% circa e letto piano, con prevalenza di ciottoli.

Gli indicatori di funzionalità sono in prevalenza in classe A (F1, F5, F7, F9, F10 e F12), ma il punteggio finale è influenzato da una scarsa presenza di piana inondabile e di materiale legnoso di grandi dimensioni in alveo (F2 e F11 in classe C). I restanti 2 indicatori sono in classe B.

Gli indicatori di artificialità sono suddivisi equamente tra classe A e classe B. La presenza di opere trasversali che alterano le portate solide nel tratto a monte porta l'indicatore A2 in classe B1. La presenza di traverse, B, attraversamenti interferenti e soglie porta gli indicatori A4, A5 e A9 in classe B. La presenza di una presa non dissipativa a scopo elettrico, benché di notevoli dimensioni non influisce in modo significativo sul regime idrologico.

La larghezza media dell'alveo, di circa 33 m ha richiesto l'analisi degli indicatori di variazioni morfologiche rispetto all'alveo degli anni 50. Le variazioni di configurazione e altimetriche non sono significative (classe A), mentre non è stato possibile valutare l'indicatore V3.

Il valore di IQM per questo tratto è di 0.77, ovvero classe di qualità BUONA.



Presa di Crava 1, in comune di Morozzo



Particolare alveo

TRATTO
06SS3F370PI_2

Da 7.78995 - 44.434671
A 7.827019 - 44.452371

Lunghezza (m) 3923
Larghezza (m) 32
Confinamento SC
Pendenza (%) 0.71
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	A	A1	Opere di alterazione delle portate liquide a monte	A	V1	Variazione della configurazione morfologica	A
F2	Presenza di piana inondabile	C	A2	Opere di alterazione delle solide a monte	B2	V2	Variazioni di larghezza	A
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	B	A4	Opere di alterazione delle portate solide nel tratto	B			
F5	Presenza di una fascia potenzialmente erodibile	A	A5	Opere di attraversamento	A			
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	-	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	C	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			0.46			0.09		
IQM			CLASSE					
0.79			Buono					



Il secondo tratto si sviluppa in ambiente collinare (unità di pianura aperta), dal ponte sulla SS 28, fino a poco prima del ponte di Strada Grattera, per una lunghezza di circa 4 km e presenta alveo semiconfinato, sinuoso a canale singolo, con pendenza dello 0.7% circa e fondo a gradinata, con prevalenza di ciottoli. Nella parte più a monte del tratto è presente una piccola area di affioramento del substrato.

Gli indicatori di funzionalità sono perlopiù in classe A, la scarsa presenza di piana inondabile e di materiale legnoso di grandi dimensioni in alveo portano gli indicatori F2 e F11 in classe C. Gli indicatori F4 e F13 sono in classe B.

Per quanto riguarda gli indicatori di artificialità, la presenza di traverse (presa di Crava 1 nel tratto a monte) e di opere trasversali di consolidamento o alterazione del substrato inserisce l'indicatore A2 in classe B2 e l'indicatore A4 in classe B, mentre la rimozione di materiale legnoso e il taglio della vegetazione portano A11 e A12 sempre in classe B. La presenza di alcune prese dissipative a scopo prevalentemente irriguo in funzione solo nei mesi estivi e di una presa non dissipativa a scopo elettrico non influenza in maniera significativa il regime idrologico.

La costruzione di una derivazione idroelettrica in corrispondenza del ponte sulla SS 28 ha determinato l'esecuzione di lavori di sistemazione del fondo e delle sponde, i quali hanno un impatto ridotto sulla qualità morfologica del tratto in quanto interessano un breve tratto di CI.

La larghezza media dell'alveo, di circa 32 m ha richiesto l'analisi degli indicatori di variazioni morfologiche rispetto all'alveo degli anni 50. Le variazioni di configurazione e altimetriche non sono significative (classe A), mentre non è stato possibile valutare l'indicatore V3.

Il valore di IQM per questo tratto è di 0.79, ovvero classe di qualità BUONA.



Risagomatura sponda sinistra in corrispondenza del ponte sulla SS 28



Opere di sistemazione alveo e sponde, in corrispondenza del ponte sulla SS 28



Opere di sistemazione alveo e sponde, in corrispondenza del ponte sulla SS 28



Area di affioramento del substrato

TRATTO
06SS3F370PI_3

Da 7.827019 - 44.452371
A 7.889244 - 44.467282

Lunghezza (m) 7404
Larghezza (m) 26
Confinamento SC
Pendenza (%) 0.47
Tipologia SBA

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	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	B	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	A	A7	Arginature	A			
F8	Presenza di forme tipiche di pianura	-	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	C	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		
0.26			0.51			0.00		
IQM			CLASSE					
0.77			Buono					



Il terzo ed ultimo tratto si sviluppa in ambiente collinare (unità di pianura aperta), dal ponte di Strada Grattera fino alla confluenza con il fiume Tanaro, per una lunghezza di circa 7.5 km e presenta alveo semiconfinato, sinuoso a barre alterante, con pendenza dello 0.5% circa e letto piano, con prevalenza di ciottoli.

Gli indicatori di funzionalità sono in perlopiù in classe A (F1, F5, F7, F9, F10 e F12), ma la ridotta presenza di piana inondabile e la scarsa quantità di materiale legnoso di grandi dimensioni in alveo inseriscono gli indicatori F2 e F11 in classe C. I restanti 2 indicatori sono in classe B.

Per quanto riguarda gli indicatori di artificialità, la più parte sono in classe A. La presenza di opere che alterano le portate solide nel tratto in esame e a monte e di attraversamenti interferenti collocano gli indicatori A2 in classe B1 e A4 e A5 in classe B, mentre la rimozione di materiale legnoso e il taglio della vegetazione portano A11 e A12 sempre in classe B. La presenza di due prese non dissipative a scopo energetico non interferisce in maniera significativa con il regime idrologico.

La larghezza media dell'alveo, di circa 26 m, non richiede la valutazione degli indicatori relativi alle variazioni morfologiche.

Il valore di IQM per questo tratto è di 0.77, ovvero classe di qualità BUONA.



Difese spondali in corrispondenza del ponte su Strada Grattera



Dettaglio alveo



Opera di presa dell' impianto idroelettrico Carrù



Alveo a valle della traversa

Considerazioni conclusive e calcolo dell'IQM

Di seguito sono riportati i valori degli indicatori di funzionalità, artificialità e variazioni morfologiche dei tratti in cui è stato suddiviso il corpo idrico

Tratto	Classe confinamento	Lunghezza tratto (m)	Pendenza media fondo (%)	Tipologia	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	V1	V2	V3
06SS3F370PI_1	Non confinato	7178	0.78	Sinuoso	A	C		B	A		A		A	A	C	A	B	A	B1	A	B	B	A	A	A	A	B	A	B	A	A	
06SS3F370PI_2	Non confinato	3923	0.71	Sinuoso	A	C		B	A		A		A	A	C	A	B	A	B2	A	B	A	A	A	A	A	A	B	B	A	A	
06SS3F370PI_3	Non confinato	7404	0.47	Transizionale sinuoso a barre alternate	B	C		B	A		A		A	A	C	A	B	A	B1	A	B	B	A	A	A	A	A	B	B			

Funzionalità (IFM Tot)	F1-Continuità longitudinale nel flusso di sedimenti e materiale legnoso	F2-Presenza di piana inondabile	F3-Connesione tra versanti e corso acqua
	F4-Processi di arretramento delle sponde	F5-Presenza di una fascia potenzialmente erodibile	F6-Morfologia del fondo e pendenza della valle
	F7-Forme e processi tipici della configurazione morfologica	F8-Presenza di forme tipiche di pianura	F9-Variabilità della sezione
	F10-Struttura del substrato	F11-Presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni	F12-Ampiezza delle formazioni funzionali in fascia perfluviale
	F13-Estensione lineare delle formazioni funzionali lungo le sponde		
Artificialità (IA Tot)	A1-Opere di alterazione delle portate liquide formative a monte	A2-Opere di alterazione delle portate solide a monte	A3-Opere di alterazione delle portate liquide formative nel tratto
	A4-Opere di alterazione delle portate solide nel tratto	A5-Opere di attraversamento	A6-Difese di sponda
	A7-Arginature	A8-Variazioni artificiali di tracciato	A9-Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato
	A10-Rimozione di sedimenti	A11-Rimozione di materiale legnoso	A12-Taglio della vegetazione in fascia perfluviale
Variazioni morfologiche (VM Tot)	V1-Variazione della configurazione morfologica	V2-Variazioni di larghezza	V3-Variazioni altimetriche

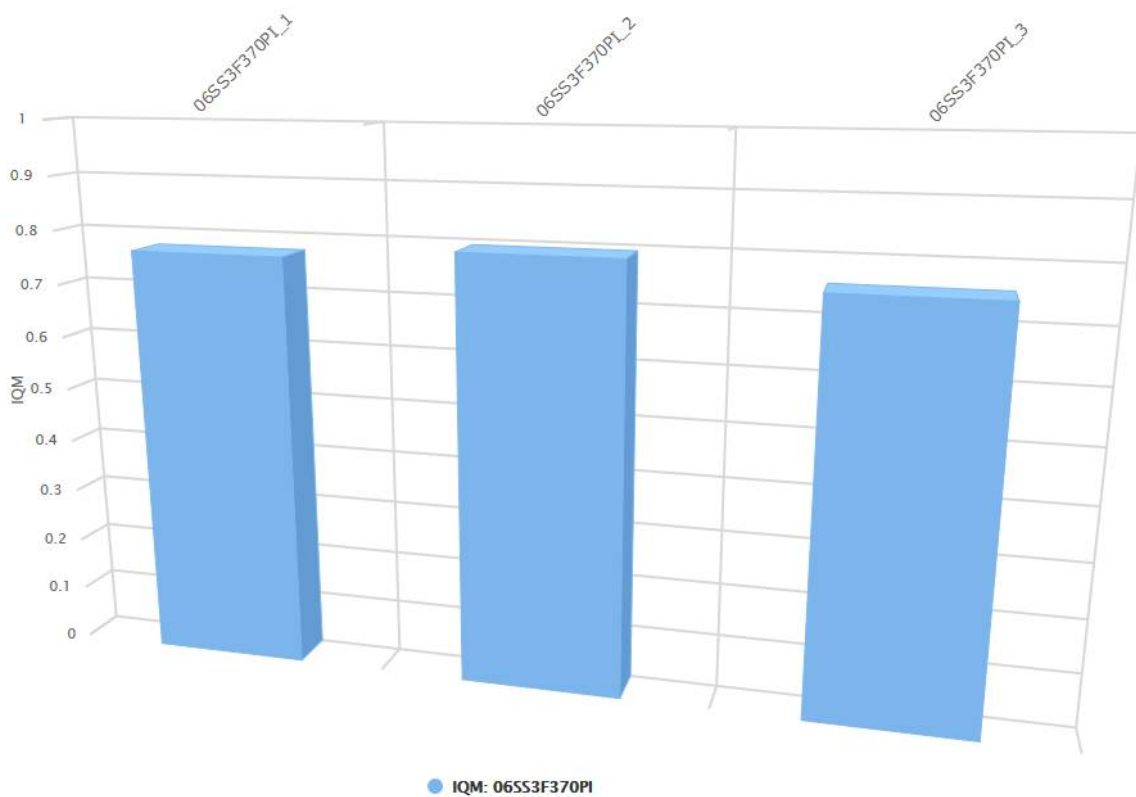
Elaborazione tratta dal [servizio webgis GEMMA](#)

Considerando la media pesata di tutti i tratti del corpo idrico indagati, il valore pesato dell'IQM ottenuto è 0.77 corrispondente alla classe "BUONO".

Tratto	Nome	Tipologia	IFM Tot	IA Tot	VM Tot	IQM	Lunghezza tratto (m)	Classe
06SS3F370PI_1	Pesio	Non confinato	0.34	0.57	0.09	0.77	7178	Buono
06SS3F370PI_2	Pesio	Non confinato	0.34	0.57	0.09	0.79	3923	Buono
06SS3F370PI_3	Pesio	Non confinato	0.37	0.63	0	0.75	7404	Buono
						Media pesata	Lunghezza complessiva (m)	Giudizio totale
						0.77	18505	Buono

Andamento IQM lungo il corpo idrico

Fonte: GEmMA



ARPA Piemonte

Elaborazione tratta dal [servizio webgis GEmMA](#)

Di seguito si evidenziano gli effetti dell'artificialità sulle componenti che costituiscono l'indice IQM (Continuità, Morfologia, Vegetazione).

Tratto	Tipo	Nome	Continuità longitudinale	Continuità laterale	Configurazione morfologica	Configurazione sezione	Substrato	Vegetazione perfluviale
06SS3F370PI_1	Non confinato	Pesio						
06SS3F370PI_2	Non confinato	Pesio						
06SS3F370PI_3	Non confinato	Pesio						

max	min
Intensità degli effetti dell'artificialità sulla qualità morfologica	

Aspetti morfologici	Fattore antropico possibile causa dell'alterazione
Continuità longitudinale	Dighe-Briglie-Traverse-Ponti-Guadi che influenzano la continuità del flusso.
Continuità laterale	Difese spondali-Argini che limitano la mobilità laterale dell'alveo.
Configurazione morfologica	Opere longitudinali-Opere Trasversali-Variazioni di tracciato che alterano la morfologia dell'alveo.
Configurazione sezione	Opere trasversali che alterano la portata solida o il substrato di fondo-Rimozione di sedimenti- Rimodellazione sezione.
Substrato	Variazioni uso del suolo nel bacino-Dighe-Rivestimenti del fondo-Rimozione di sedimenti-Rimozione di materiale legnoso.
Vegetazione perfluviale	Argini-Strade-Taglio della vegetazione-Usi del suolo nella fascia perfluviale.

Elaborazione tratta dal [servizio webgis GEMMA](#)

Nel suo complesso il corpo idrico in esame risulta omogeneo e ha una qualità morfologica BUONA. Le componenti maggiormente alterate sono quelle relative alla continuità laterale (risulta in fatti scarsa la presenza di piana inondabile) e alla presenza ed estensione di vegetazione perfluviale funzionale, anch'essa scarsa, soprattutto nel tratto più a monte.