

IMPLEMENTAZIONE DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE

ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI MORFOLOGICI

ATTIVITA' 2021-2022

**TORRENTE VERSA
05SS3N930PI**

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

TRATTO
05SS3N930PI_1

Da Castell'Alfero, confluenza Viazza
A Confluenza Maggiolino

Confinamento

NC: non confinato

C: confinato

Lunghezza (m) 6794.7
Larghezza (m) 6.2
Confinamento NC
Pendenza (%) 0.27
Tipologia S

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	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	B	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	-	A8	Variazioni artificiali di tracciato	C			
F9	Variabilità della sezione	A	A9	Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato	-			
F10	Struttura del substrato	A	A10	Rimozione di sedimenti	B			
F11	Presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni	C	A11	Rimozione di materiale legnoso	B			
F12	Ampiezza delle formazioni funzionali in fascia perifluviale	B	A12	Taglio della vegetazione in fascia perifluviale	B			
F13	Estensione lineare delle formazioni funzionali lungo le sponde	C						
IQM _F			IQM _A			IQM _V		
0.24			0.49			0.00		
IQM			CLASSE					
0.73			Buono					



Il Torrente Versa nasce a nord di Cocconato e sfocia nel fiume Tanaro poco ad est di Asti, dopo un percorso lungo circa 35 km.

Il CI in esame ha inizio poco a monte di Castell'Alfero e presenta una direzione complessivamente nord-sud, tranne nell'ultimo tratto che piega verso Est.

Nel Versa affluiscono numerosi corsi d'acqua minori, il più importante in sponda destra è il rio Maggiolino, mentre in sponda sinistra confluiscono molti piccoli rii provenienti dalle colline di Murisengo e Villadeati.

La parte alta della valle del Versa è poco antropizzata, la pianura è destinata principalmente a uso agricolo; dopo l'ampia ansa nei pressi di Castell'Alfero Stazione invece il fondovalle ospita molti centri abitati tra i quali recentemente si sono sviluppate numerose aree industriali.

Fonti storiche riferiscono che all'inizio del 1900 furono eseguiti lavori di modifica dell'alveo del torrente Versa, volti a mitigare le frequenti alluvioni, che durarono tre anni e impiegarono come manodopera anche i prigionieri austro-ungarici della prima guerra mondiale^[1], all'epoca rinchiusi nel castello di Frinco. Il Versa, caratterizzato da un percorso tortuoso e da un esteso bacino, fu dunque rettificato da Cunico ad Asti e il suo alveo ampliato. Non si verificarono alluvioni significative fino al 1968 e agli inizi degli anni '70, in seguito alle quali furono realizzati nuovi

lavori di ampliamento dell'alveo, con la posa di blocchi di cemento con funzione di contenimento delle sponde.

Il primo tratto, unicursale sinuoso talora tendente al rettilineo, non presenta particolari criticità, se non la ridotta ampiezza ed estensione della vegetazione perfluviale. Ad abbassare il valore di IQM, che assume il valore di 0.73, comunque in classe Buona, anche la modifica della morfologia realizzata in tempi storici.

^[1]Alessandro Tortato, *La prigionia di guerra in Italia 1915- 1919, Mursia, Milano, 2004.*



Alveo a Castell'Alfero, ponte verso la stazione.



Alveo alla fine del tratto, in condizioni abbastanza naturali.

TRATTO
05SS3N930PI_2

Da Confluenza Maggiolino
A Confluenza Valle Cossera

Confinamento

NC: non confinato

C: confinato

Tipologia alveo

R= Rettilineo

S= Sinuoso

M= meandriforme

SBA= Sinuoso barre alternate

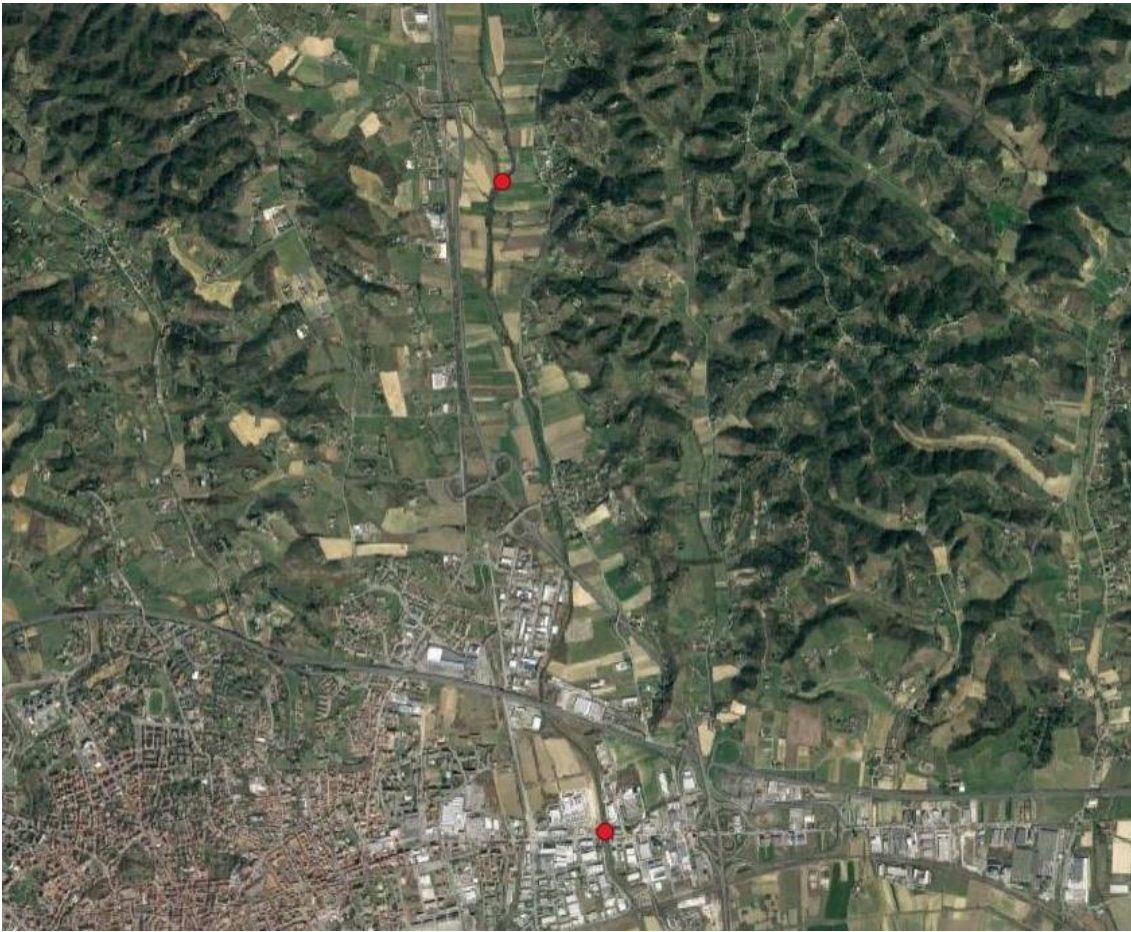
W= Wandering

CI= Canali intrecciati

A= Anabranching

Lunghezza (m) 4194.7
Larghezza (m) 9.5
Confinamento NC
Pendenza (%) 0.2
Tipologia S

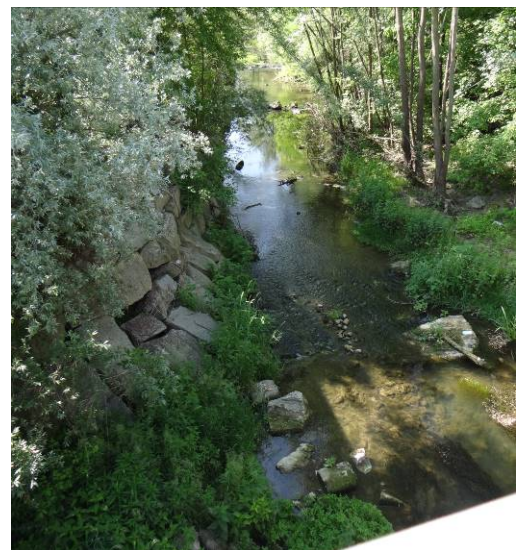
Sintesi degli indici del tratto								
Funzionalità			Artificialità			Variazioni		
F1	Continuità longitudinale nel flusso di sedimenti e materiale legnoso	A	A1	Opere di alterazione delle portate liquide a monte	A	V1	Variazione della configurazione morfologica	-
F2	Presenza di piana inondabile	C	A2	Opere di alterazione delle solide a monte	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	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	B			
F9	Variabilità della sezione	B	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	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		
0.20			0.49			0.00		
IQM			CLASSE					
0.69			Moderato o Sufficiente					



Anche il secondo tratto del CI è caratterizzato da un alveo con morfologia unicursale sinuosa, in alcune porzioni sub-rettilinea. Infrastrutture e insediamenti numerosi in relazione alla relativamente stretta pianura, limitano le aree naturali di pertinenza del corso d'acqua. Assenza di piana inondabile, scarsa variabilità della sezione, assenza di forme legate alle anse dell'antico corso, vegetazione perifluviale di esigua entità, alterazione artificiale del tracciato e presenza di varie opere antropiche, determinano lo scadimento dell'IQM al valore di 0.69, corrispondente a Sufficiente.



Alveo a Pontesuero, fondo con locale clogging.



Pontesuero, sponda difesa da blocchi non cementati.

TRATTO
05SS3N930PI_3

Da Confluenza Valle Cossera
A Confluenza Tanaro

Confinamento

NC: non confinato

C: confinato

Lunghezza (m) 3817.6
Larghezza (m) 7.7
Confinamento NC
Pendenza (%) 0.236
Tipologia S

Tipologia alveo

R= Rettilineo

S= Sinuoso

M= meandriforme

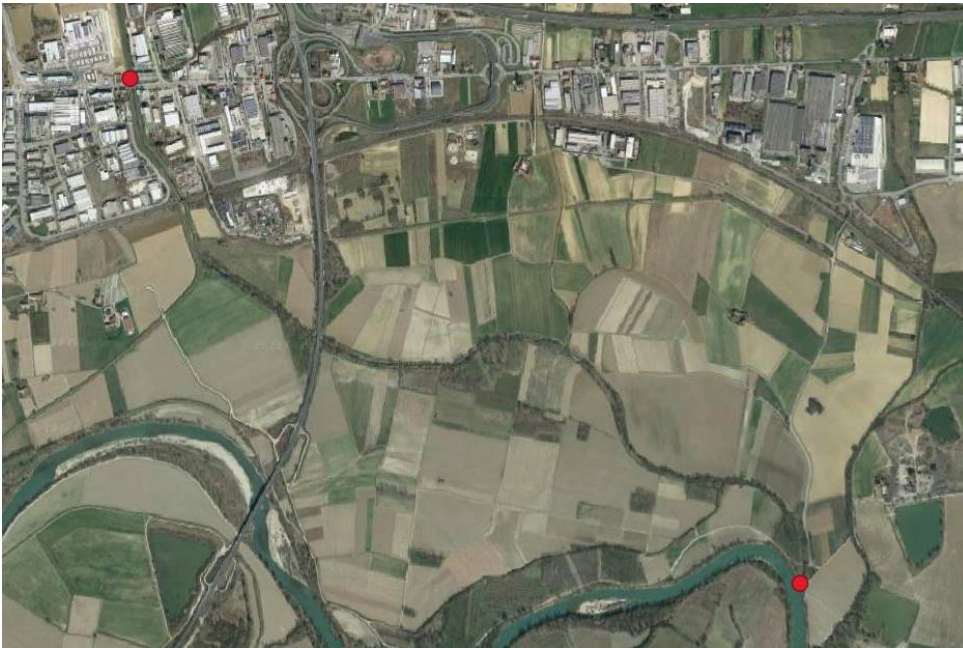
SBA= Sinuoso barre alternate

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	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	B	A4	Opere di alterazione delle portate solide nel tratto	A			
F5	Presenza di una fascia potenzialmente erodibile	B	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	C	A7	Arginature	C			
F8	Presenza di forme tipiche di pianura	-	A8	Variazioni artificiali di tracciato	B			
F9	Variabilità della sezione	C	A9	Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato	A			
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	B	A12	Taglio della vegetazione in fascia perifluviale	B			
F13	Estensione lineare delle formazioni funzionali lungo le sponde	B						
IQM _F			IQM _A			IQM _V		
0.12			0.48			0.00		
IQM			CLASSE					
0.60			Moderato o Sufficiente					



L'ultimo tratto, ricade parzialmente in un'area a forte urbanizzazione, con impianti industriali e infrastrutture viarie e ferroviarie che lo attraversano nell'arco di pochi chilometri e in parte in un'area agricola coincidente con la zona golenale del Tanaro, nel quale il corso d'acqua confluisce. L'alveo mostra una morfologia unicursale sinuosa, certamente più volte modificata artificialmente anche a seguito di eventi alluvionali che hanno modificato l'assetto del Tanaro. Anch'esso, benchè interno agli argini del Tanaro, è provvisto a sua volta di arginelli che lo vincolano almeno in condizioni ordinarie.

IQM assume il valore di 0.60, corrispondente alla classe Sufficiente.



Alveo a Valterza, con andamento localmente rettificato.



Difese spondali in blocchi a protezione dell'area industriale.

Schemi riassuntivi e calcolo dell'IQM

Di seguito sono riportati i valori degli indicatori di funzionalità, artificialità e variazione dei tratti in cui è stato suddiviso il corpo idrico, ed il valore medio pesato dell'IQM relativo all'intero corpo idrico.

Tratto	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
05SS3N930PI_1	A	C		B	A		A		A	A	C	B	C	A	A	A	A	B	A	A	C		B	B	B			
05SS3N930PI_2	A	C		A	A		B	C	B	B	C	A	B	A	A	A	A	B	B	A	B	B	A	B	B			
05SS3N930PI_3	A	C		B	B		C		C	B	C	B	B	A	A	A	A	B	B	C	B	A	A	B	B			

Tratto	Classe confinamento	Tipologia	IQM	Lunghezza tratto (m)	Classe
05SS3N930PI_1	Non confinato		0.73	6794.7	Buono
05SS3N930PI_2	Non confinato		0.69	4194.7	Moderato o Sufficiente
05SS3N930PI_3	Non confinato		0.6	3817.6	Moderato o Sufficiente
Media pesata				Lunghezza complessiva (m)	Giudizio totale
			0.69	14807	Moderato o sufficiente

Funzionalità (IFM Tot)	F1-Continuità longitudinale nel flusso di sedimenti e materiale legnoso	F2-Presenza di piana inondabile	F3-Connessione 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](#)

Di seguito si evidenziano gli effetti dell'artificialità sulle componenti che costituiscono l'indice IQM (Continuità, Morfologia, Vegetazione), oltre all'andamento dello stesso indice lungo il corpo idrico.

Tratto	Tipo	Nome	Continuità longitudinale	Continuità laterale	Configurazione morfologica	Configurazione sezione	Substrato	Vegetazione perfluviale
05SS3N930PI_1	Non confinato	Versa	Green	Yellow	Orange	Light Green	Yellow	Orange
05SS3N930PI_2	Non confinato	Versa	Green	Yellow	Orange	Light Green	Yellow	Orange
05SS3N930PI_3	Non confinato	Versa	Green	Red	Orange	Light Green	Yellow	Orange

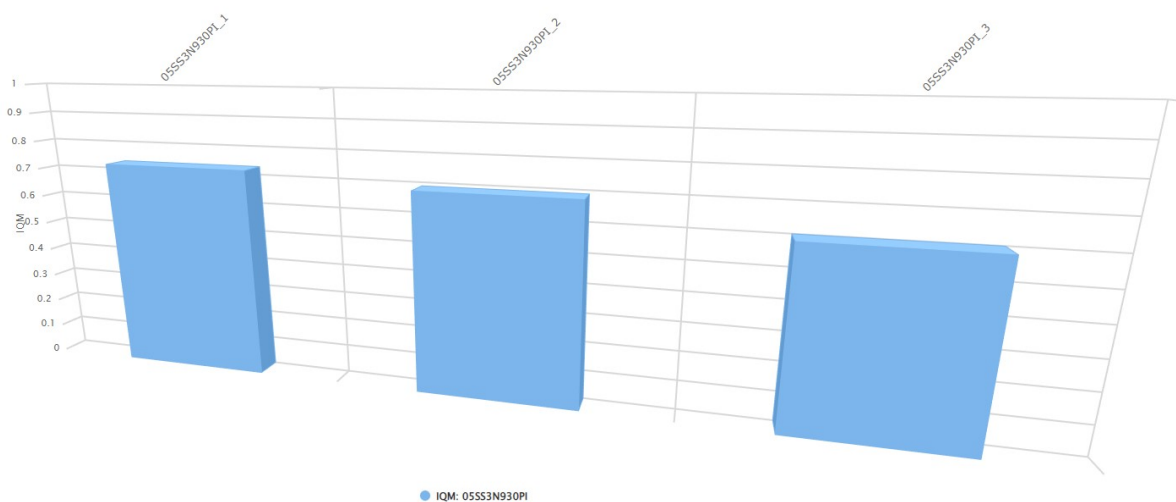


Aspetti morfologici	Fattore antropico possibile causa dell'alterazione
Continuità longitudinale	Dighe-Briglie-Traverse-Ponti-Guadi che influenzano la continuità del flusso.
Continuità laterale	Difese spondali-Argini che limitano la mobilità laterale dell'alveo.
Configurazione morfologica	Opere longitudinali-Opere 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-Usò del suolo nella fascia perfluviale.

Elaborazione tratta dal [servizio webgis GEmMA](#)

Andamento IQM lungo il corpo idrico

Fonte: GEmMA



ARPA Piemonte