

IMPLEMENTAZIONE DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE

ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI MORFOLOGICI

ATTIVITA' 2019-2020

TORRENTE CURONE
06SS3F159PI

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

TRATTO
06SS3F159PI_1

Da Montemarziona - Reg. Barca
A Castellar Guidobono - C.se Baracchino

Confinamento

NC: non confinato

C: confinato

Tipologia alveo

R= Rettilineo

S= Sinuoso

M= meandriforme

SBA= Sinuoso barre alternate

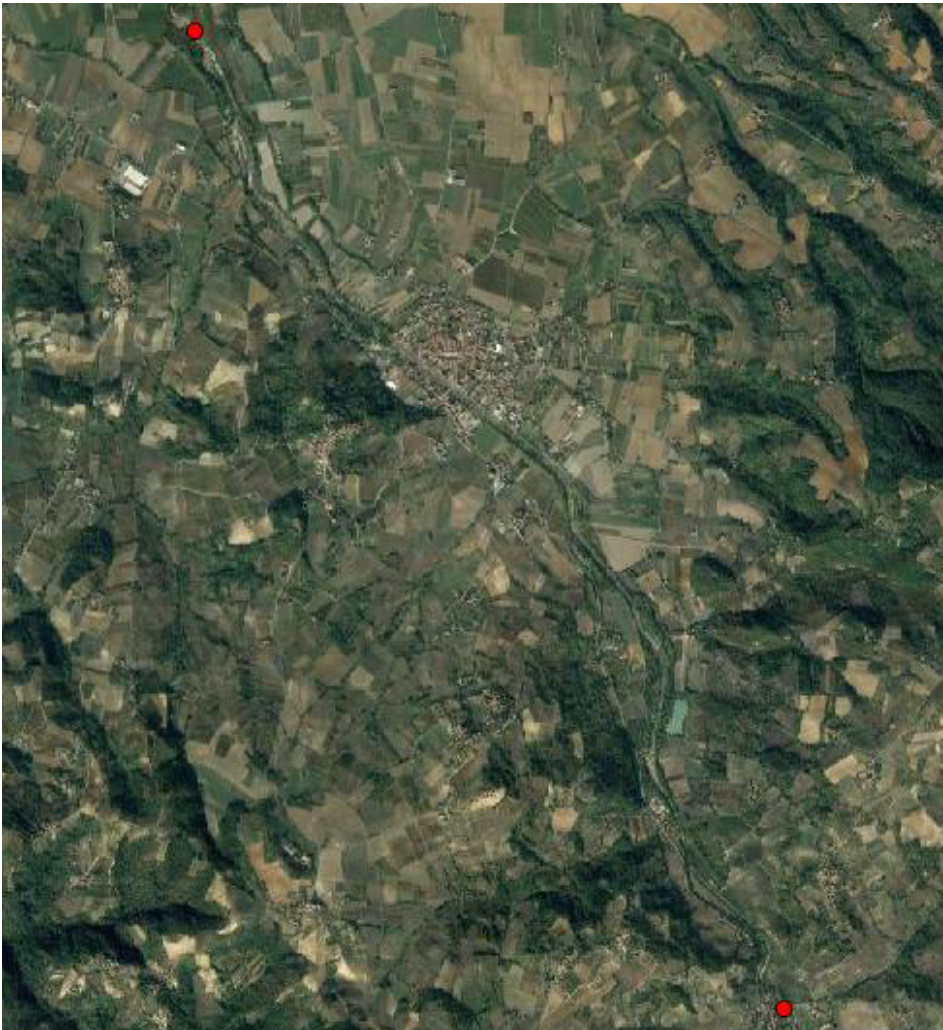
W= Wandering

CI= Canali intrecciati

A= Anabranching

Lunghezza (m) 6815
Larghezza (m) 37.2
Confinamento NC
Pendenza (%) 0.94
Tipologia S

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	B
F2	Presenza di piana inondabile	B	A2	Opere di alterazione delle solide a monte	A	V2	Variazioni di larghezza	C
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	B			
F7	Forme e processi tipici della configurazione morfologica	C	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	B			
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	B						
IQM_F			IQM_A			IQM_V		
0.15			0.42			0.02		
IQM			CLASSE					
0.59			Moderato o Sufficiente					



Il bacino del Torrente Curone, per la sua parte piemontese, ha un'estensione complessiva di circa 170 km².

Il torrente si origina a monte dell'abitato di Bruggi, al confine tra Piemonte, Emilia Romagna e Lombardia.

Il reticolo idrografico è caratterizzato da una fitta rete di rii di modesta estensione lineare a causa del forte ravvicinamento degli spartiacque occidentale ed orientale.

Le rocce affioranti nel tratto di valle compreso tra i territori comunali di Fabbrica Curone e Volpedo appartengono a diversi domini geologici per gran parte ascrivibili ai termini della successione Oligo-Pliocenica del Bacino Terziario Piemontese (B.T.P.), in contatto tettonico sulle unità liguri Cassio, Gropallo e Monte Antola che affiorano nelle località di Caldirola e Zebedassi.

I depositi alluvionali quaternari hanno una certa estensione lungo il fondovalle su cui si sviluppa l'abitato di Volpedo.

Il primo tratto del CI, non confinato, dal punto di vista della tipologia morfologica si presenta leggermente sinuoso, con alcune porzioni più ampie, con la tendenza a formare piccole isole e con una porzione centrale, in corrispondenza dell'abitato di Volpedo, quasi rettificata.

La funzionalità geomorfologica è penalizzata dalla scarsa dinamica dell'alveo che influenza gli indicatori F2 presenza di piana inondabile, F4 processi di arretramento delle sponde e F7 forme e processi tipici della configurazione morfologica. Anche la sezione, resa omogenea dalle opere di difesa di sponda, risulta alterata per tutta la porzione centrale del tratto. Le opere di derivazione presenti lungo il tratto ostacolano il deflusso delle portate solide (A4 in classe B). Altri manufatti quali soglie e attraversamenti incidono sul valore dell'artificialità, sulla quale pesa anche la risagomatura della sezione nella parte finale del tratto, con rimozione dei sedimenti.

L'indice IQM è pari a 0.59, ricadente nella classe Sufficiente.



Alveo del Curone all'inizio del tratto, presso Loc. Barca.



Soglia nel punto in cui l'alveo si allarga nei pressi di C.na Tiranna.



Alveo rettilineo, con sezione omogenea, a monte dell'abitato di Volpedo.



Alveo rettilineo, con sezione omogenea, nell'attraversamento dell'abitato di Volpedo.



Traversa nei pressi di Case Cavanera



Risagomatura della sezione dell'alveo con rimodellamento della sponda sinistra in corrispondenza di C.na Fontana.

Immagini tratte dal volo di Mauro Olivotti (16/05/2019)
<https://www.youtube.com/watch?v=0cDpVO-XSww>

TRATTO
06SS3F159PI_2

Da Castellar Guidobono - C.se Baracchino
A Pontecurone - C.na Bambane

Confinamento

NC: non confinato

C: confinato

Lunghezza (m) 5611
Larghezza (m) 61.8
Confinamento NC
Pendenza (%) 0.79
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	A
F2	Presenza di piana inondabile	B	A2	Opere di alterazione delle solide a monte	B1	V2	Variazioni di larghezza	B
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	B			
F7	Forme e processi tipici della configurazione morfologica	B	A7	Arginature	B			
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	B			
F10	Struttura del substrato	-	A10	Rimozione di sedimenti	B			
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		
0.17			0.42			0.07		
IQM			CLASSE					
0.67			Moderato o Sufficiente					



Il secondo tratto presenta una configurazione morfologica ancora sinuosa, ma con una ampiezza dell'alveo doppia rispetto al tratto precedente e con maggiore sviluppo delle barre, avvicinandosi a una tipologia a barre alternate, o mostrando la tendenza a formare più canali.

Sono presenti argini vicini per il 17% della lunghezza delle sponde, difese di sponda non particolarmente estese, un attraversamento con soglia a valle. L'indicatore A2 risente della presenza di traverse nel tratto a monte, anche se le ridotte dimensioni limitano l'alterazione al livello B1. Le alterazioni nella variabilità della sezione, l'apparente stabilizzazione delle sponde e la disponibilità di vegetazione perfluviale di ampiezza ed estensione media, limitano il valore della funzionalità. Sono state trovate notizie circa la risagomatura delle sponde. Rispetto al 1954 si riscontra una diminuzione di ampiezza di oltre il 40%.

Nel complesso la classe di qualità è sufficiente.



Ponte della SP99 e soglia a valle.



Ampia ansa con barra vegetata presso C.na S. Giuseppe.



Lungo argine in sponda destra.



Alveo presso Rosano.



Alveo presso C.ne Vidali

Immagini tratte dal volo di Mauro Olivotti (16/05/2019)
<https://www.youtube.com/watch?v=0cDpVO-XSww>

TRATTO
06SS3F159PI_3

Da Pontecurone - C.na Bambane
A Castelnuovo Scivia - confine Lombardia

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) 4424.2
Larghezza (m) 16.6
Confinamento NC
Pendenza (%) 0.45
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	A
F2	Presenza di piana inondabile	B	A2	Opere di alterazione delle solide a monte	B1	V2	Variazioni di larghezza	C
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	C			
F6	Morfologia del fondo e pendenza della valle	-	A6	Difese di sponda	A			
F7	Forme e processi tipici della configurazione morfologica	C	A7	Arginature	A			
F8	Presenza di forme tipiche di pianura	-	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	-	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		
0.13			0.49			0.05		
IQM			CLASSE					
0.67			Moderato o Sufficiente					



Il terzo tratto scorre formando un'ansa abbastanza pronunciata in prossimità dell'abitato di Pontecurone. L'alveo, nel complesso sinuoso, si restringe notevolmente rispetto al tratto precedente e la sua pendenza diminuisce.

La variabilità della sezione e le forme tipiche della tipologia morfologica sono alquanto limitate (F7 e F9 in classe C).

Numerose opere di attraversamento incidono sull'artificialità del tratto: i ponti dell'abitato di Pontecurone di Viale Giuseppe di Vittorio e di Viale Gramsci, della SPexSS10, della ferrovia e dell'Autostrada A21. Sono presenti inoltre brevi tratti di sponde difese e arginature discontinue.

Nel complesso la classe di qualità è sufficiente.



Alveo all'inizio del tratto.



Ponte della SPexSS10 con pile interferenti.



Ponte di Viale Di Vittorio con soglia a valle.



Ponte di Viale Gramsci.



Attraversamento ferroviario.



Ponte della A21



Parte terminale del tratto con argini a contatto


*Immagini tratte dal volo di Mauro Olivotti (16/05/2019)
<https://www.youtube.com/watch?v=0cDpVO-XSww>*

Considerazioni conclusive 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	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
06SS3F159PI_1	Non confinato	6815	0.94	Sinuoso	B	B		B	A		C		B	A	C	B	B	A	A	A	B	B	B	A	A	B	B	B	B	B	C	
06SS3F159PI_2	Non confinato	5611	0.79	Sinuoso	A	B		B	A		B		B		A	B	B	A	B1	A	A	B	B	B	A	B	B	B	B	A	B	
06SS3F159PI_3	Non confinato	4424	0.45	Sinuoso	A	B		B	A		C		C		C	A	B	A	B1	A	A	C	A	A	A	B	A	B	B	A	C	

Tratto	Nome	Tipologia	IFM Tot	IA Tot	VM Tot	IQM	Lunghezza tratto (m)	Classe
06SS3F159PI_1	Curone	Non confinato	0.35	0.55	0.1	0.59	6815	Moderato o Sufficiente
06SS3F159PI_2	Curone	Non confinato	0.33	0.57	0.11	0.67	5611	Moderato o Sufficiente
06SS3F159PI_3	Curone	Non confinato	0.31	0.6	0.1	0.67	4424.2	Moderato o Sufficiente
Media pesata						IQM	Lunghezza complessiva (m)	Giudizio totale
						0.64	16850.2	Moderato o sufficiente



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 perifluviale
	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 perifluviale
Variazioni morfologiche (VM Tot)	V1-Variazione della configurazione morfologica	V2-Variazioni di larghezza	V3-Variazioni altimetriche

Elaborazione tratta dal [servizio webgis GEMMA](#)

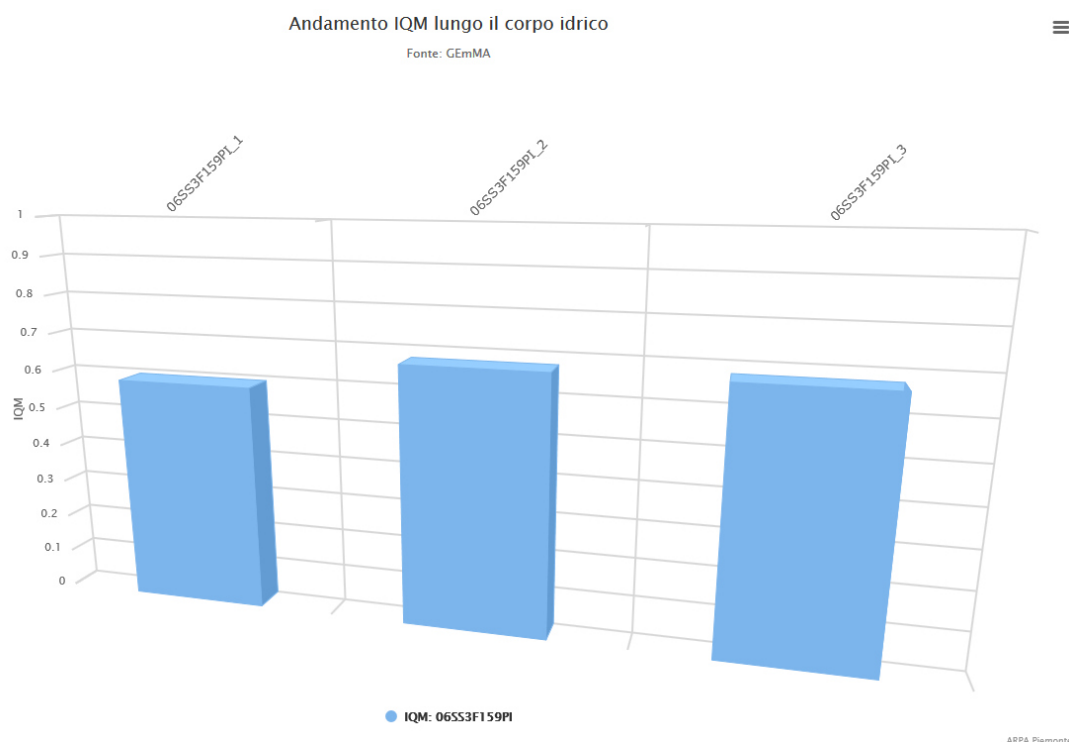
Di seguito si evidenziano gli effetti dell'artificialità sulle componenti che costituiscono l'indice IQM (Continuità, Morfologia, Vegetazione), oltre all'andamento dello stesso indice lungo il corpo idrico.

Tratto	Tipo	Nome	Continuità longitudinale	Continuità laterale	Configurazione morfologica	Configurazione sezione	Substrato	Vegetazione perfluviale
06SS3F159PI_1	Non confinato	Curone	max	max	max	max	max	max
06SS3F159PI_2	Non confinato	Curone	max	max	max	max	max	max
06SS3F159PI_3	Non confinato	Curone	max	max	max	max	max	max



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](#)



il corpo idrico manifesta qualche criticità a livello di configurazione della sezione soprattutto nel primo e nell'ultimo tratto, prima dell'ingresso in Lombardia; la disponibilità di vegetazione perfluviale appare limitata invece nei primi due tratti.