

IMPLEMENTAZIONE DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE

ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI MORFOLOGICI

ATTIVITA' 2016-2017

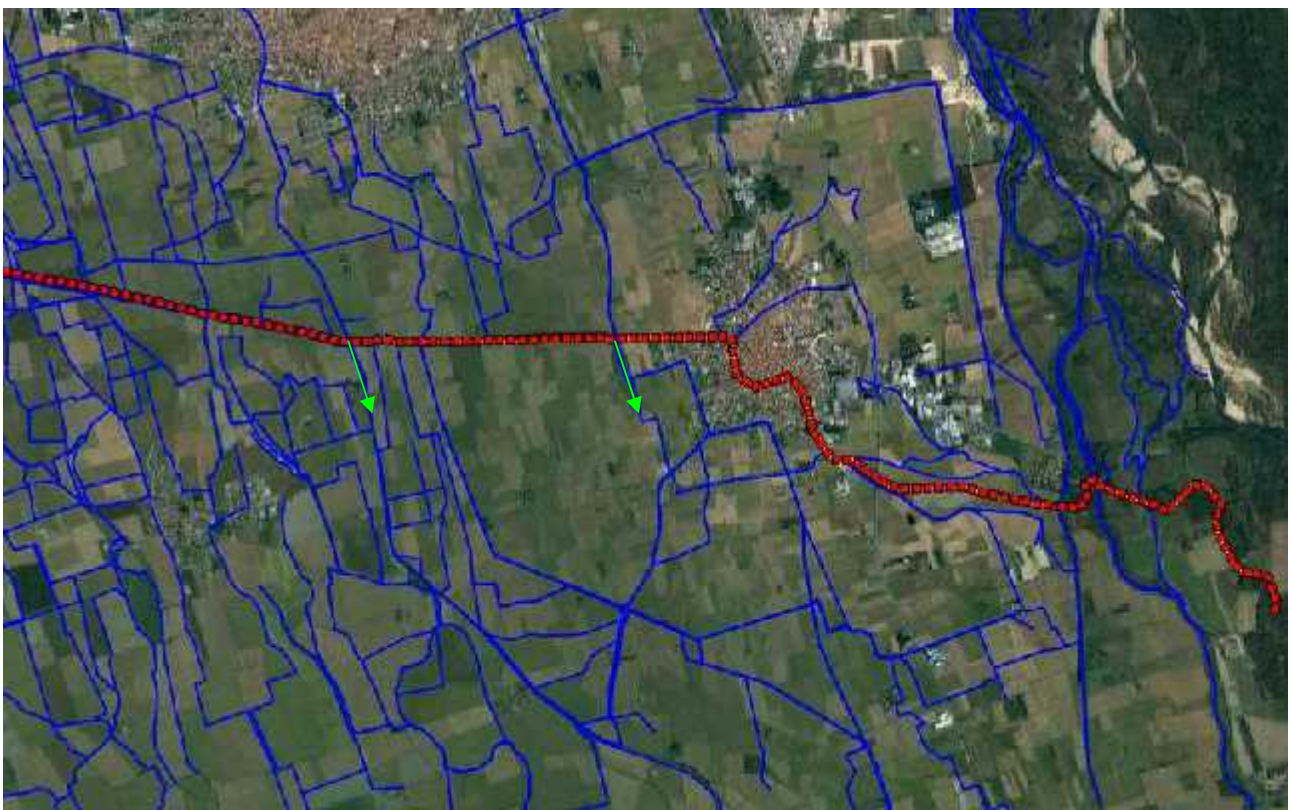
**TORRENTE TERDOPPIO
CI 06SS3T973PI**

*A cura del Dipartimento Geologia e Dissesto
Struttura Monitoraggi e Studi Geologici*

In epoca storica il torrente che scorreva in direzione S-SE fu deviato, dopo Novara, per scopi irrigui creando un'interruzione a metà del suo corso naturale. Si crearono così due rami, quello novarese e quello lomellino.

Il ramo novarese piega bruscamente ad est appena superata la tangenziale del capoluogo, abbandonando il percorso originale e trasformandosi in un canale. Nei pressi di Cascina Mietta un organo regolatore ripartisce le portate, quella maggiore è canalizzata a sud e diventa la Roggia Moretta mentre la parte rimanente prosegue verso est e diventa la roggia di Cerano. Dopo circa due chilometri in direzione di Cerano la portata si ripartisce nuovamente attraverso uno scolmatore che aggira a sud il centro abitato. Il torrente si immette poi nella valle del Ticino per confluire nel fiume.

Il corpo idrico quindi per caratteristiche morfologiche è assimilabile ad un canale artificiale.



Nell'immagine sono rappresentati in rosso il percorso del Terdoppio, in blu i canali irrigui e con le frecce verdi il canale Moretta e il canale scolmatore.

TRATTO
06SS3T973PI_1

Da C.na Milortina e Milorta
A C.na Mietta

Lunghezza (m) 2583
Larghezza (m) 16
Confinamento NC
Pendenza (%) 0.08
Tipologia R

Confinamento

NC: non confinato
C: confinato

Tipologia alveo

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

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	B			
F6	Morfologia del fondo e pendenza della valle	-	A6	Difese di sponda	C			
F7	Forme e processi tipici della configurazione morfologica	C	A7	Arginature	C			
F8	Presenza di forme tipiche di pianura	-	A8	Variazioni artificiali di tracciato	C			
F9	Variabilità della sezione	C	A9	Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato	A			
F10	Struttura del substrato	C1	A10	Rimozione di sedimenti	A			
F11	Presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni	C	A11	Rimozione di materiale legnoso	C			
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	B						
IQM _F			IQM _A			IQM _V		
0.04			0.15			0.00		
IQM			CLASSE					
0.19			Pessimo o Cattivo					



Il tratto ad andamento rettilineo si presenta come un canale artificiale. Gli indicatori di funzionalità sono in classe C tranne F1 legato alla continuità longitudinale nel flusso dei sedimenti e materiale legnoso e F13 estensione lineare della vegetazione lungo le sponde, in B. L'artificialità vede la presenza di difese spondali per il 100% delle sponde e arginature. La traversa posta a monte del tratto, presso Cascina Marena, incide sull'indicatore A2 che assume classe B così come la presenza della traversa all'interno del tratto, presso C.na Mietta, porta l'indicatore A4 in B. IQM ricade in classe Pessimo.



Alveo tra C.na Milortina e C.na Mietta.

TRATTO
06SS3T973PI_2

Da C.na Mietta
A C.na Piona

Lunghezza (m) 6591
Larghezza (m) 8.56
Confinamento NC
Pendenza (%) 0.2
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	C	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	A			
F6	Morfologia del fondo e pendenza della valle	-	A6	Difese di sponda	C			
F7	Forme e processi tipici della configurazione morfologica	C	A7	Arginature	B			
F8	Presenza di forme tipiche di pianura	-	A8	Variazioni artificiali di tracciato	C			
F9	Variabilità della sezione	C	A9	Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato	B			
F10	Struttura del substrato	C1	A10	Rimozione di sedimenti	A			
F11	Presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni	C	A11	Rimozione di materiale legnoso	C			
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	B						
IQM _F			IQM _A			IQM _V		
0.04			0.22			0.00		
IQM			CLASSE					
0.26			Pessimo o Cattivo					



Il secondo tratto vede la portata notevolmente diminuita a causa della ripartizione dei deflussi che in parte sono ricondotti alla roggia Moretta e in parte proseguono nella roggia di Cerano. Nel complesso l'indice di qualità morfologica ricade nella classe Pessimo



Il ripartitore dei deflussi.



In destra la roggia Moretta e in sinistra la Roggia di Cerano.



Alveo del torrente nell'abitato di Cerano.



Vista dell'alveo dal ponte sulla Str. della Cerca Morta.

TRATTO
06SS3T973PI_3

Da C.na Pilona
A Confine Piemonte

Lunghezza (m) 2799
Larghezza (m) 10.6
Confinamento NC
Pendenza (%) 0.7
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= Anabanching

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	C	V1	Variazione della configurazione morfologica	-
F2	Presenza di piana inondabile	B	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	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	B			
F8	Presenza di forme tipiche di pianura	-	A8	Variazioni artificiali di tracciato	C			
F9	Variabilità della sezione	C	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	C			
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	A						
IQM _F			IQM _A			IQM _V		
0.17			0.39			0.00		
IQM			CLASSE					
0.56			Moderato o Sufficiente					



L'ultimo tratto entra nella valle del Ticino sottopassando il Naviglio di Langosco, incide la scarpata e percorre un breve tratto ancora in territorio piemontese. Il torrente si presenta perlopiù come un canale artificiale e solo nella parte terminale, riprendendo un ramo abbandonato del Ticino assume qualità di naturalità. Nel complesso IQM risulta Sufficiente.



Traversa di derivazione in comune di Momo.



Alveo del torrente a valle del ponte di via Bellinzago.

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.

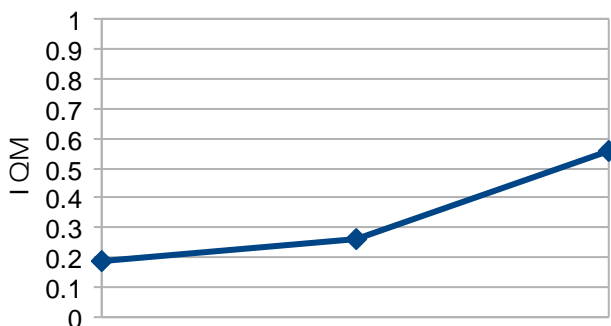
Indicatori di FUNZIONALITA' dei tratti		1	2	3
F1	Continuità longitudinale nel flusso di sedimenti e materiale legnoso	B	B	B
F2	Presenza di piana inondabile	C	C	B
F3	Connessione tra versanti e corso d'acqua	-	-	-
F4	Processi di arretramento delle sponde	C	C	C
F5	Presenza di una fascia potenzialmente erodibile	C	C	B
F6	Morfologia del fondo e pendenza della valle	-	-	-
F7	Forme e processi tipici della configurazione morfologica	C	C	C
F8	Presenza di forme tipiche di pianura	-	-	-
F9	Variabilità della sezione	C	C	C
F10	Struttura del substrato	C1	C1	A
F11	Presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni	C	C	C
F12	Ampiezza delle formazioni funzionali in fascia perifluviale	C	C	A
F13	Estensione lineare delle formazioni funzionali lungo le sponde	B	B	A
Indicatori di ARTIFICIALITA' dei tratti		1	2	3
A1	Opere di alterazione delle portate liquide a monte	A	C	C
A2	Opere di alterazione delle solide a monte	B1	B1	B1
A3	Opere di alterazione delle portate liquide nel tratto	A	A	A
A4	Opere di alterazione delle portate solide nel tratto	B	B	A
A5	Opere di attraversamento	B	A	B
A6	Difese di sponda	C	C	B
A7	Arginature	C	B	B
A8	Variazioni artificiali di tracciato	C	C	C
A9	Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato	A	B	A
A10	Rimozione di sedimenti	A	A	A
A11	Rimozione di materiale legnoso	C	C	C
A12	Taglio della vegetazione in fascia perifluviale	B	B	B
Indicatori di VARIAZIONI MORFOLOGICHE dei tratti		1	2	3
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".

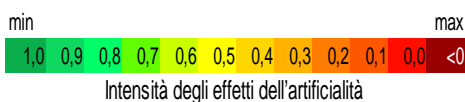
Sintesi dei valori IQM			
Tratto	Lunghezza (m)	IQM	Classe
06SS3T973PI_1	2583	0.19	Pessimo o Cattivo
06SS3T973PI_2	6591	0.26	Pessimo o Cattivo
06SS3T973PI_3	2799	0.56	Moderato o Sufficiente
Tot.	11973	0.31 (media pesata)	Pessimo o Cattivo

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



Come si può vedere dal grafico soprastante il corpo idrico risulta intensamente artificializzato. Cambiato il suo corso in epoca storica, vede il tracciato costruito attraverso la sagomatura dell'alveo e la sua fissazione attraverso opere longitudinali quali difese spondali e arginature. L'impatto delle opere è maggiore nei primi due tratti e influisce sulla configurazione morfologica. Anche il substrato risulta non naturale e la vegetazione presente solo in parte lungo le sponde ma assente nella piana di pertinenza fluviale. Il ripartitore di portata di C.na Mietta incide sulle portate con tempo di ritorno di 1.5 degli ultimi 2 tratti.