

IMPLEMENTAZIONE DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE

ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI MORFOLOGICI

ATTIVITA' 2017-2018

**TORRENTE LA GRUA
CI 06SS2T268PI**

A cura della *Struttura Monitoraggi e Studi Geologici*

TRATTO
06SS2T268PI_1

Da M° del Sasso
A Gargallo

Lunghezza (m) 2980
Larghezza (m) 6
Confinamento SC
Pendenza (%) 3.4
Tipologia S

Confinamento

NC: non confinato

C: confinato

Tipologia alveo

R= Rettilineo

S= Sinuoso

M= meandriforme

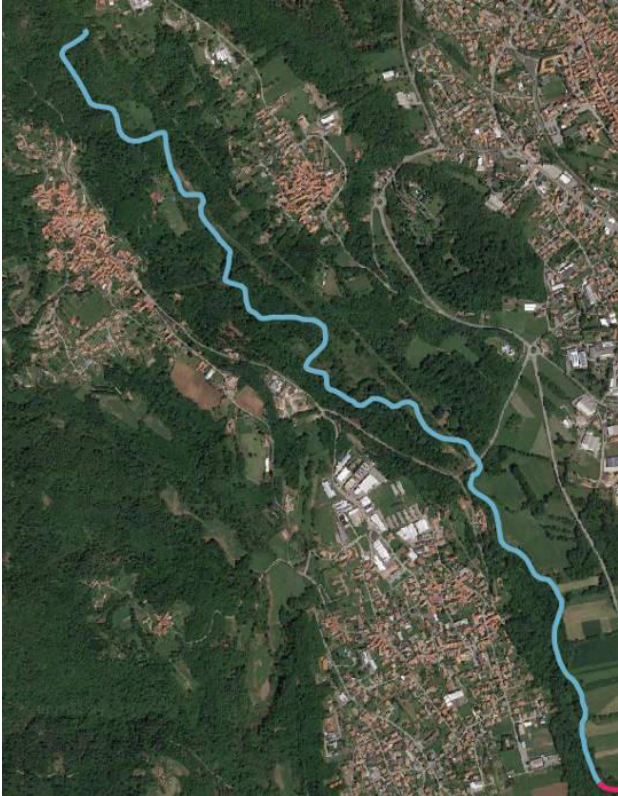
SBA= Sinuoso barre alternate

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	-
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	A			
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	B			
F10	Struttura del substrato	A	A10	Rimozione di sedimenti	A			
F11	Presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni	A	A11	Rimozione di materiale legnoso	A			
F12	Ampiezza delle formazioni funzionali in fascia perifluviale	A	A12	Taglio della vegetazione in fascia perifluviale	A			
F13	Estensione lineare delle formazioni funzionali lungo le sponde	A						
IQM _F			IQM _A			IQM _V		
0.35			0.60			0.00		
IQM			CLASSE					
0.95			Elevato					



Il primo tratto sottende un bacino di 10 Km². Ha pendenza ridotta e scorre in una valle incisa nei terrazzi quaternari pre wurmiani ferrettizzati con andamento sinuoso. Non ci sono particolari pressioni sul tratto, le prese ad uso potabile in testata prelevano 11 l/s e non incidono né sulle portate formative né su quella con tempi di ritorno di 10 anni. L'impatto antropico è dovuto solo alla presenza di alcune soglie nei pressi di Contrada Mongini e a monte del ponte della strada provinciale.



L'alveo presso il guado via per Auzate.



Soglia a monte del ponte della SP 44.

TRATTO
06SS2T268PI_2

Da Gargallo
A C.na Beatrice

Lunghezza (m) 3128
Larghezza (m) 6
Confinamento SC
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= 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	C	A4	Opere di alterazione delle portate solide nel tratto	A			
F5	Presenza di una fascia potenzialmente erodibile	B	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	C	A7	Arginature	A			
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	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	A						
IQM _F			IQM _A			IQM _V		
0.17			0.54			0.00		
IQM			CLASSE					
0.71			Buono					



Il secondo tratto scorre nella pianura che si è formata dai sedimenti trasportati e deposti dagli scaricatori glaciali legati alla presenza del Ghiacciaio della Val d'Ossola. L'alveo del torrente è stato rimaneggiato e il percorso naturale deviato in antichità. Pur non essendoci molte difese spondali, l'alveo ha geometria regolare e fondo pressochè piatto. Nel complesso la qualità morfologica dell'alveo è Sufficiente.



Il corso d'acqua all'inizio del secondo tratto.



Il canale entro cui scorre il Grua con sponde difese da massi non coesi.



Argine nei pressi del ponte di via Beatrice.



Difese di sponda.

TRATTO
06SS2T268PI_3

Da C.na Beatrice
A confluenza in torrente Agogna

Lunghezza (m) 1991
Larghezza (m) 5
Confinamento NC
Pendenza (%) 0.85
Tipologia R

Confinamento

NC: non confinato

C: confinato

Tipologia alveo

R= Rettilineo

S= Sinuoso

M= meandriforme

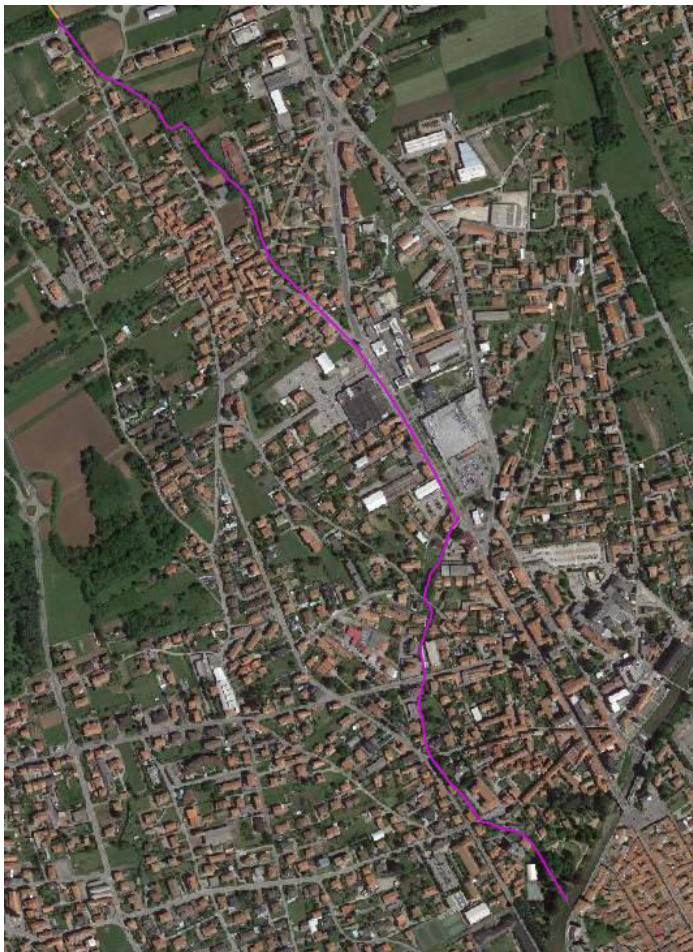
SBA= Sinuoso barre alternate

W= Wandering

CI= Canali intrecciati

A= 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	C	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	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	-	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	B	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	C			
F13	Estensione lineare delle formazioni funzionali lungo le sponde	C						
IQM _F			IQM _A			IQM _V		
0.08			0.28			0.00		
IQM			CLASSE					
0.36			Scadente o Scarso					



Il corso d'acqua nel terzo tratto scorre perlopiù intubato nella zona urbanizzata di Borgomanero. Il primo chilometro presenta andamento rettilineo mentre gli ultimi 800 metri si piegano compiendo una curva per immettersi nell'Agogna. La funzionalità risulta compromessa essendo solo l'indicatore riferito alla continuità longitudinale in classe A. La presenza delle difese spondali influenzano la continuità laterale dei processi e la configurazione morfologica.

La vegetazione nella fascia di pertinenza è praticamente assente mentre sulle sponde interventi di taglio per la sicurezza idraulica effettuati in primavera portano l'indicatore in classe C. Per quanto riguarda l'artificialità si fa notare che l'indicatore relativo alla presenza di opere di alterazione delle portate liquide nel tratto ricade in classe C a causa della presenza di un canale scolmatore rilevabile appena a monte del ponte di via Papa Giovanni XXIII. L'indicatore relativo alle variazioni di tracciato, A8 ricade anch'esso in classe C poiché l'alveo è stato modificato e reso rettilineo per aderire alla conformazione urbana di Borgomanero.



Il canale scolmatore a monte del ponte.



Tratto tombinato nei pressi di via Nazionale



Difese in muretti a secco nei pressi dell'abitato.



Tratto visto dal ponte di via Lagone.



L'immissione del torrente nell'Agogna.

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.

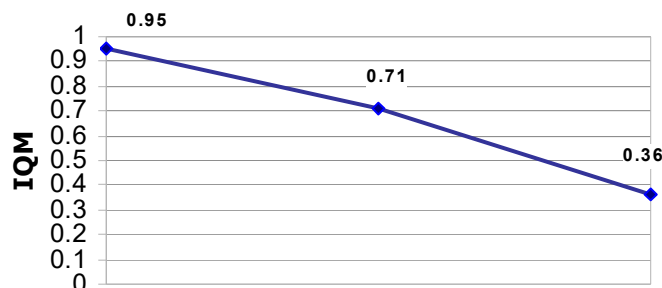
Indicatori di FUNZIONALITA' dei tratti		1	2	3
F1	Continuità longitudinale nel flusso di sedimenti e materiale legnoso	A	A	A
F2	Presenza di piana inondabile	B	C	C
F3	Connessione tra versanti e corso d'acqua	-	-	-
F4	Processi di arretramento delle sponde	A	C	C
F5	Presenza di una fascia potenzialmente erodibile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

Sintesi dei valori IQM			
Tratto	Lunghezza (m)	IQM	Classe
06SS2T268PI_1	2980	0.95	Elevato
06SS2T268PI_2	3128	0.71	Buono
06SS2T268PI_3	1991	0.36	Scadente o Scarso
Tot.	8099	0.71 (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	
<i>Continuità Longitudinale</i>	Green	Green	Light Green	Dighe-Briglie-Traverse-Ponti-Guadi che influenzano la continuità del flusso.
<i>Continuità Laterale</i>	Light Green	Yellow	Red	Difese spondali-Argini che limitano la mobilità laterale dell'alveo.
<i>Configurazione morfologica</i>	Green	Orange	Dark Red	Opere longitudinali-Opere Trasversali-Variazioni di tracciato che alterano la morfologia dell'alveo.
<i>Configurazione sezione</i>	Green	Yellow	Light Green	Opere trasversali che alterano la portata solida o il substrato di fondo-Rimozione di sedimenti- Rimodellazione sezione.
<i>Substrato</i>	Green	Light Green	Yellow	Variazioni uso del suolo nel bacino-Dighe-Rivestimenti del fondo-Rimozione di sedimenti-Rimozione di materiale legnoso.
<i>Vegetazione perifluviale</i>	Green	Light Green	Red	Argini-Strade-Taglio della vegetazione-Uso del suolo nella fascia perifluviale.

