

IMPLEMENTAZIONE DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE

ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI MORFOLOGICI

ATTIVITA' 2017-2018

**TORRENTE VERMENAGNA
CI 04SS2N927PI**

A cura della Struttura Monitoraggi e Studi Geologici

TRATTO
04SS2N927PI_1

Da 44.1653821504, 7.5373013875
A 44.1830397666, 7.5601712274

Lunghezza (m) 3711
Larghezza (m) 5.79
Confinamento SC
Pendenza (%) 14.82
Tipologia S

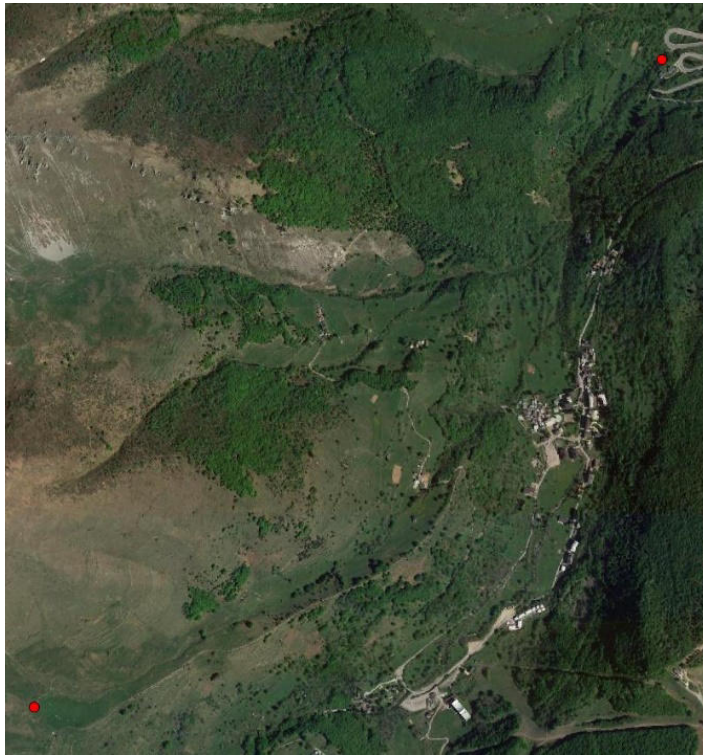
Confinamento

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	-	V1	Variazione della configurazione morfologica	-
F2	Presenza di piana inondabile	C	A2	Opere di alterazione delle solide a monte	-	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	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	B			
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		
0.26			0.46			0.00		
IQM			CLASSE					
0.72			Buono					



Il primo tratto del C.I. comincia alla sorgente e termina prima dell'abitato di Limone Piemonte, in corrispondenza di una variazione di pendenza.

L'alveo a canale singolo ha una larghezza media di circa 6 m e si presenta semiconfinato e a bassa sinuosità. La morfologia prevalente del fondo è a gradinata, con alcuni tratti in roccia nella parte alta. Le sponde presentano rari segmenti in erosione, in quanto le zone più soggette sono protette da difese spondali (l'indicatore F4 risulta infatti in classe B). Nel complesso del tratto la funzionalità è influenzata negativamente dalla ridotta presenza di piana inondabile (F2 in classe C) e da una fascia di vegetazione funzionale in fascia perifluviale di ampiezza ridotta (F12 in classe C).

Per quanto riguarda l'artificialità sono presenti alcune difese spondali, in corrispondenza dell'abitato della frazione Limonetto e alcuni

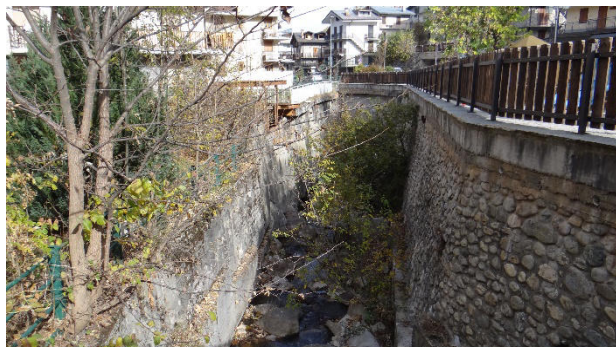
attraversamenti interferenti. Le opere di presa individuate non hanno influenza significativa sulle portate. La presenza di almeno un'opera di consolidamento porta l'indicatore A4 in classe B. Il tratto si chiude in corrispondenza della variazione di pendenza, a monte dell'abitato di Limone Piemonte.



Dettaglio fondo e granulometria sedimenti



Ponte interferente



Difese spondali in entrambe le sponde

TRATTO
04SS2N927PI_2

Da 44.1830397666, 7.5601712274
A 44.2272617854, 7.5622920194

Lunghezza (m) 6185
Larghezza (m) 10.51
Confinamento SC
Pendenza (%) 4.2
Tipologia S

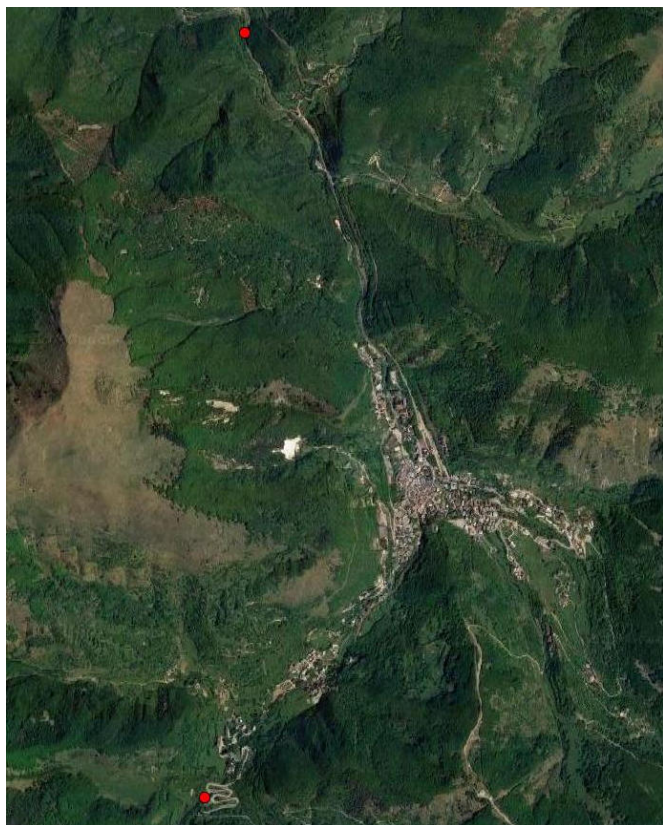
Confinamento

NC: non confinato
C: confinato

Tipologia alveo

R= Rettilineo
S= Sinuoso
M= meandriforme
SBA= Sinuoso barre alternate
W= Wandering
CI= Canali intrecciati
A= 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	A	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	B			
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	C			
F7	Forme e processi tipici della configurazione morfologica	B	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	A			
F11	Presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni	A	A11	Rimozione di materiale legnoso	B			
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	C						
IQM _F			IQM _A			IQM _V		
0.19			0.46			0.00		
IQM			CLASSE					
0.65			Moderato o Sufficiente					

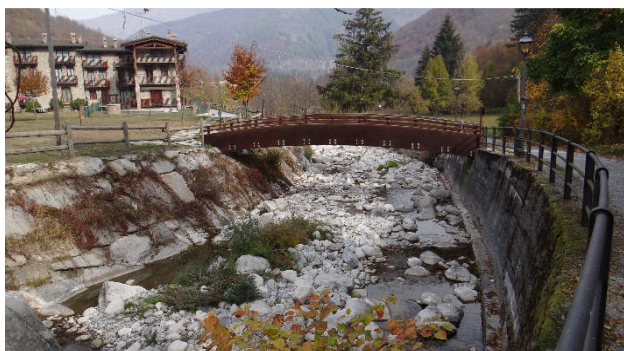


Il secondo tratto del C.I. si presenta semiconfinato a canale singolo, con alveo di larghezza media di circa 10 m e bassa sinuosità. La morfologia prevalente del fondo è a gradinata, i sedimenti predominanti sono massi. Le sponde presentano rari segmenti in erosione, in quanto le zone più soggette sono protette da difese spondali (indicatore F4 in classe B). Nel complesso del tratto la funzionalità è influenzata negativamente dall'alterazione della configurazione sia morfologica che di sezione (F7 e F9 in classe B) e da una fascia di vegetazione funzionale in fascia perfluviale di ampiezza ed estensione lineare ridotta (F12 e F13 in classe C). Per quanto riguarda l'artificialità sono presenti ampi tratti di difese spondali, in corrispondenza dell'abitato di Limone Piemonte (A6 in classe C), oltre ad alcuni attraversamenti interferenti. Le opere di presa individuate non hanno influenza significativa sulle portate. La presenza di diverse opere porta l'indicatore A4 in classe B.

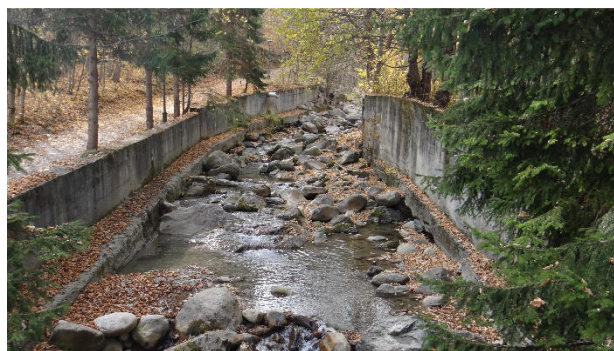
Le opere di presa individuate non hanno influenza significativa sulle portate.

La presenza di diverse soglie e di una porzione di fondo rivestito influisce sull'indicatore A9 che si pone in classe B.

Il tratto si chiude in corrispondenza della variazione morfologica legata al successivo incremento della pianura alluvionale.



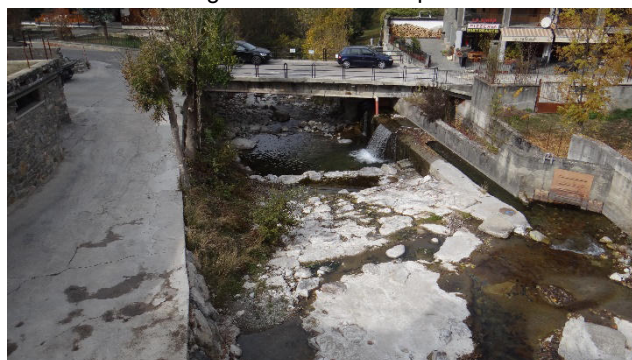
Difese spondali.



Dettaglio alveo e difese spondali.



Sottoescavazione difese in sponda sinistra



Rivestimento del fondo.

TRATTO
04SS2N927PI_3

Da 44.2272617854, 7.5622920194
A 44.2427445425, 7.5332354137

Lunghezza (m) 3285
Larghezza (m) 12.94
Confinamento SC
Pendenza (%) 2.71
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	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	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	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	B			
F7	Forme e processi tipici della configurazione morfologica	B	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	A			
F10	Struttura del substrato	A	A10	Rimozione di sedimenti	A			
F11	Presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni	A	A11	Rimozione di materiale legnoso	B			
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	C						
IQM _F			IQM _A			IQM _V		
0.17			0.53			0.00		
IQM			CLASSE					
0.70			Buono					



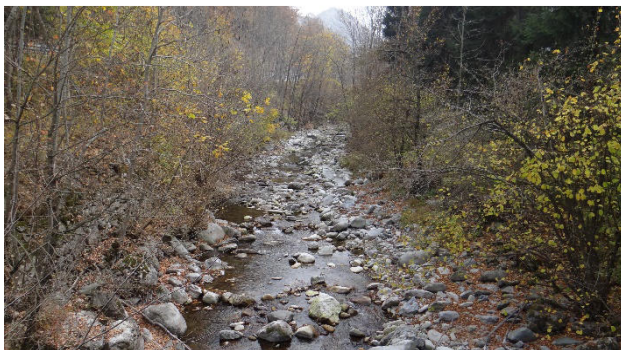
Il terzo tratto del C.I. si presenta semiconfinato a canale singolo, con alveo di larghezza media di circa 13 m e bassa sinuosità. La morfologia prevalente del fondo è a gradinata, i sedimenti prevalenti sono massi.

Nel complesso la funzionalità è discreta, a causa di scarsa presenza di piana inondabile (indicatore F2 in classe C, di configurazione morfologica e di sezione parzialmente alterata (indicatori F7 e F9 in classe B), oltre ad ampiezza ed estensione delle formazioni funzionali in fascia perfluviale ridotte (indicatori F12 e F13 in classe C).

L'artificialità è influenzata dalla presenza di difese spondali e diverse opere trasversali, tra soglie e traverse.

La presenza di una derivazione a scopo idroelettrico non influenza significativamente le portate, in quanto restituisce pochi km a valle.

Il tratto si chiude in corrispondenza della confluenza con il torrente Valle Grande.



Dettaglio alveo e sedimenti.



Difesa spondale in sponda sinistra.

TRATTO**04SS2N927PI_4****Da 44.2427445425, 7.5332354137****A 44.2698307816, 7.5203907038**

Lunghezza (m) 3635
 Larghezza (m) 15.71
 Confinamento SC
 Pendenza (%) 1.84
 Tipologia S

Confinamento

NC: non confinato

C: confinato

Tipologia alveo

R= Rettilineo

S= Sinuoso

M= meandriforme

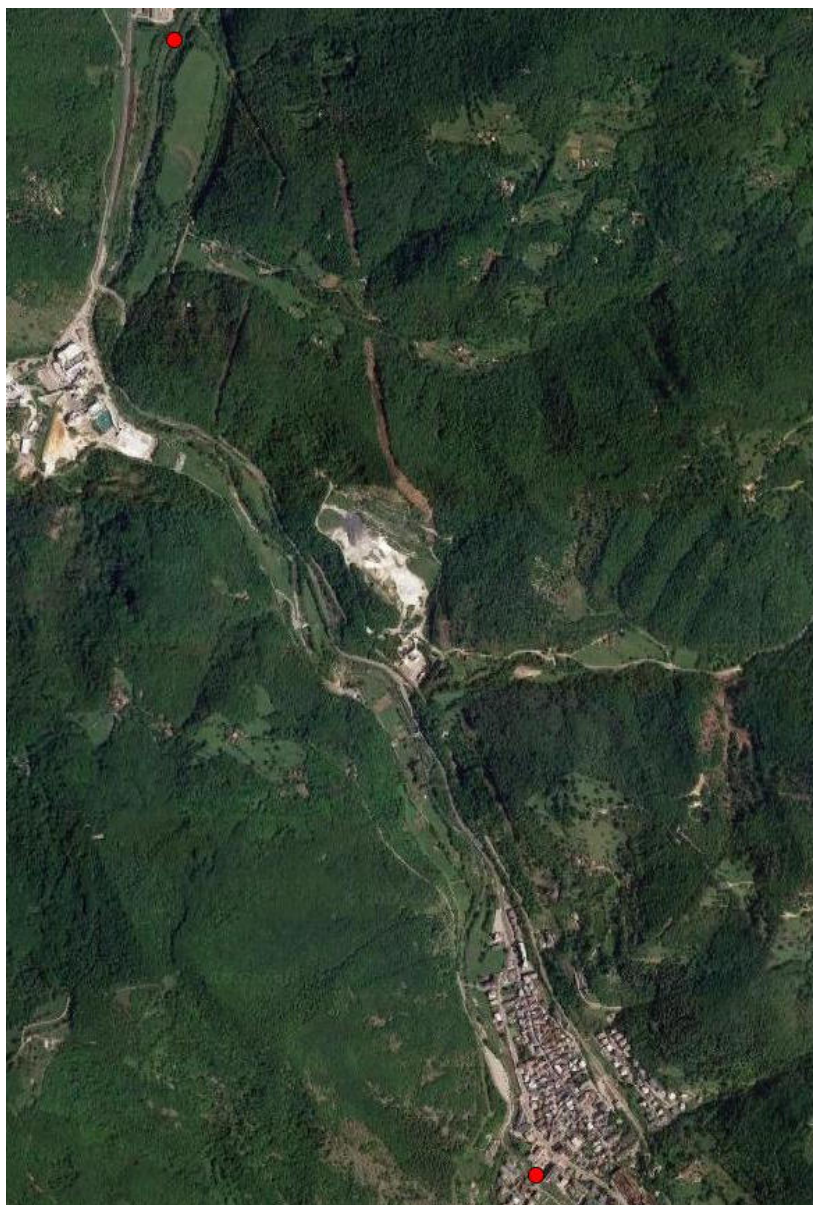
SBA= Sinuoso barre alternate

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	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	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	B			
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	A	A11	Rimozione di materiale legnoso	B			
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		
0.25			0.53			0.00		
IQM			CLASSE					
0.78			Buono					



Il quarto tratto del C.I. si presenta semiconfinato a canale singolo, con alveo di larghezza media di circa 16 m e bassa sinuosità. La morfologia prevalente del fondo è a gradinata, i sedimenti prevalenti sono ancora massi. Sono inoltre presenti alcuni tratti di fondo e sponde in roccia.

Nel complesso la funzionalità è migliore rispetto al tratto a monte, per la maggior presenza di piana inondabile, oltre ad una più ampia fascia potenzialmente erodibile. La continuità nel flusso dei sedimenti è lievemente alterata (F1 in classe B). L'ampiezza delle formazioni funzionali in fascia perifluviale è limitata (indicatore F12 in classe C) mentre l'estensione delle formazioni funzionali lungo le sponde risulta in classe B (indicatore F13).

Per quanto riguarda l'artificialità il valore è buono, in quanto risultano in classe B gli indicatori A4, A6, A11 e A12, mentre gli altri sono in classe A.

Le derivazioni e restituzioni idriche presenti idriche presenti non influenzano significativamente le portate.

Il tratto si chiude in corrispondenza di cambio morfologico del corpo idrico.



Dettaglio alveo e sponda..



Dettaglio platea con lieve sottoescavazione..

TRATTO
04SS2N927PI_5

Da 44.2698307816, 7.5203907038
A 44.3087237308, 7.5012098385

Lunghezza (m) 5219
Larghezza (m) 18.93
Confinamento NC
Pendenza (%) 1.36
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	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	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	A	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		
0.26			0.51			0.00		
IQM			CLASSE					
0.77			Buono					



Il quinto tratto del C.I. si presenta non confinato a canale singolo, a bassa sinuosità con alveo di larghezza media di circa 19 m. La morfologia prevalente del fondo è a gradinata, con prevalenza di massi, di pezzatura media inferiore rispetto ai tratti precedenti. E' presente un breve tratto in erosione, a seguito dell'evento del novembre 2016.

La funzionalità risulta buona, ma influenzata negativamente da una diminuita continuità nel flusso di sedimenti e materiale legnoso, oltre che da una media presenza di piana inondabile (indicatori F1 e F2 in classe B). Inoltre sia l'ampiezza che l'estensione delle formazioni funzionali in fascia perifluviale sono ridotte (indicatori F12 e F13 in classe B).

L'artificialità risente principalmente della presenza di opere trasversali che alterano le portate solide e il trasporto di materiale legnoso.

Lungo il tratto sono presenti diversi punti di prelievo a scopo sia irriguo che di produzione energetica, tuttavia il bilancio con le restituzioni presenti mantiene l'indicatore A3 in

classe A. La presenza delle traverse, invece inserisce l'indicatore A4 in classe B. Il tratto si chiude in corrispondenza dell'opera di presa dell'Italgen.



Dettaglio fondo alveo e sedimenti, in presenza di ponte stradale interferente.



Dettaglio erosione in sponda sinistra.

TRATTO
04SS2N927PI_6

Da 44.3087237308, 7.5012098385
A 44.3248559401, 7.5006570428

Lunghezza (m) 2910
Larghezza (m) 15.94
Confinamento NC
Pendenza (%) 1.41
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	A	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	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	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	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	C						
IQM _F			IQM _A			IQM _V		
0.26			0.50			0.00		
IQM			CLASSE					
0.76			Buono					



L'ultimo tratto del C.I. si presenta non confinato a canale singolo, a bassa sinuosità con alveo di larghezza media di circa 19 m. La morfologia prevalente del fondo è piana, con prevalenza di ciottoli. È presente un breve tratto in erosione, a seguito dell'evento del novembre 2016.

La funzionalità risulta buona, ma influenzata negativamente da una diminuita continuità nel flusso di sedimenti e materiale legnoso, oltre che da una media presenza di piana inondabile (indicatori F1 e F2 in classe B). Inoltre sia l'ampiezza che l'estensione delle formazioni funzionali in fascia perfluviale sono ridotte (indicatore F12 in classe B e F13 in classe C).

L'artificialità risente principalmente della presenza della traversa dell'opera di presa Italgem, che porta l'indicatore A2 in classe B1. Sono inoltre presenti opere trasversali che alterano le portate solide e il trasporto di materiale ligneo (Indicatori A5 e A9 in classe B).

I punti di prelievo lungo il tratto non influenzano significativamente le portate.

Il tratto si chiude in corrispondenza della confluenza con il fiume Grana.



Dettaglio opera di presa Italgem..



Confluenza con il fiume Grana.

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.

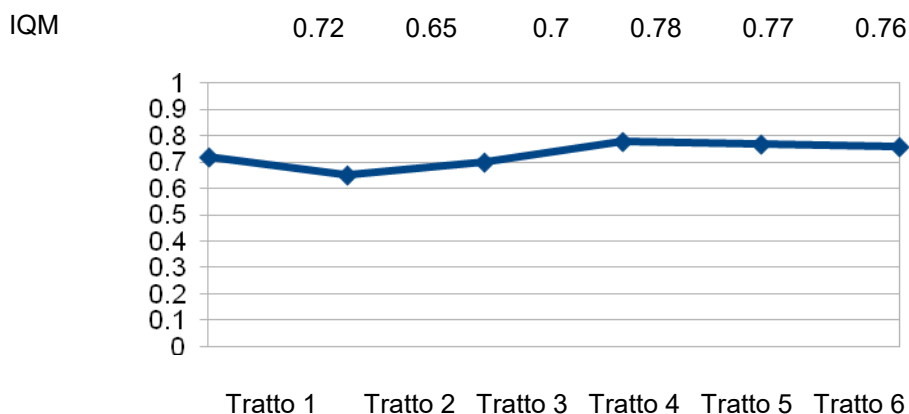
Indicatori di FUNZIONALITA' dei tratti		1	2	3	4	5	6
F1	Continuità longitudinale nel flusso di sedimenti e materiale legnoso	B	B	B	B	B	B
F2	Presenza di piana inondabile	C	A	C	B	B	B
F3	Connessione tra versanti e corso d'acqua	-	-	-	-	-	-
F4	Processi di arretramento delle sponde	B	B	B	B	B	B
F5	Presenza di una fascia potenzialmente erodibile	B	B	A	A	A	A
F6	Morfologia del fondo e pendenza della valle	-	-	-	-	-	-
F7	Forme e processi tipici della configurazione morfologica	A	B	B	A	A	A
F8	Presenza di forme tipiche di pianura	-	-	-	-	-	-
F9	Variabilità della sezione	A	B	B	A	A	A
F10	Struttura del substrato	A	A	A	A	A	A
F11	Presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni	A	A	A	A	A	A
F12	Ampiezza delle formazioni funzionali in fascia perfluviale	C	C	C	C	B	A
F13	Estensione lineare delle formazioni funzionali lungo le sponde	B	C	C	B	B	C
Indicatori di ARTIFICIALITA' dei tratti		1	2	3	4	5	6
A1	Opere di alterazione delle portate liquide a monte	-	A	A	A	A	A
A2	Opere di alterazione delle solide a monte	-	A	A	A	A	B1
A3	Opere di alterazione delle portate liquide nel tratto	A	A	A	A	A	A
A4	Opere di alterazione delle portate solide nel tratto	A	B	B	B	B	A
A5	Opere di attraversamento	B	B	A	A	B	B
A6	Difese di sponda	A	C	B	B	A	B
A7	Arginature	A	A	A	A	A	A
A8	Variazioni artificiali di tracciato	A	A	A	A	A	A
A9	Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato	B	B	A	A	B	B
A10	Rimozione di sedimenti	A	A	A	A	A	A
A11	Rimozione di materiale legnoso	B	B	B	B	B	B
A12	Taglio della vegetazione in fascia perfluviale	B	B	B	B	B	B
Indicatori di VARIAZIONI MORFOLOGICHE dei tratti		1	2	3	4	5	6
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 0.72 corrispondente alla classe "BUONO".

Sintesi dei valori IQM			
Tratto	Lunghezza (m)	IQM	Classe
04SS2N927PI_1	3711	0.72	Buono
04SS2N927PI_2	6185	0.65	Moderato o Sufficiente
04SS2N927PI_3	3285	0.7	Buono
04SS2N927PI_4	3635	0.78	Buono
04SS2N927PI_5	5219	0.77	Buono
04SS2N927PI_6	2910	0.76	Buono
Tot.	24945	0.72 (media pesata)	BUONO

Il grafico seguente mostra l'intensità degli effetti dell'artificialità sulle componenti che costituiscono l'indice IQM (Continuità, Morfologia, Vegetazione).

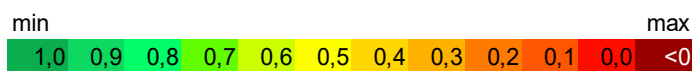
Effetti dell'artificialità sulla qualità morfologica.



	Tratto 1	Tratto 2	Tratto 3	Tratto 4	Tratto 5	Tratto 6	
<i>Continuità Longitudinale</i>	[Color scale from green to red]						Dighe-Briglie-Traverse-Ponti-Guadi che influenzano la continuità del flusso.
<i>Continuità Laterale</i>	[Color scale from green to red]						Difese spondali-Argini che limitano la mobilità laterale dell'alveo.

<i>Configurazione morfologica</i>	[Color scale from green to red]						Opere longitudinali-Opere Trasversali-Variazioni di tracciato che alterano la morfologia dell'alveo.
<i>Configurazione sezione</i>	[Color scale from green to red]						Opere trasversali che alterano la portata solida o il substrato di fondo-Rimozione di sedimenti-Rimodellazione sezione.
<i>Substrato</i>	[Color scale from green to red]						Variazioni uso del suolo nel bacino-Dighe-Rivestimenti del fondo-Rimozione di sedimenti-Rimozione di materiale legnoso.

<i>Vegetazione perfluviale</i>	[Color scale from green to red]						Argini-Strade-Taglio della vegetazione-Usi del suolo nella fascia perfluviale.
--------------------------------	---------------------------------	--	--	--	--	--	--



Intensità degli effetti dell'artificialità