

## **IMPLEMENTAZIONE DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE**

### **ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI MORFOLOGICI**

**ATTIVITA' 2018-2019**

**TORRENTE MESSA  
CI 04SS2N781PI**

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

**TRATTO**  
**04SS2N781PI\_1**

**Da 7.33334 - 45.18384**  
**A 7.387292 - 45.153837**

Lunghezza (m) 6076  
Larghezza (m) 6.6  
Confinamento C  
Pendenza (%) 24.7  
Tipo CS

Confinamento

NC: non confinato

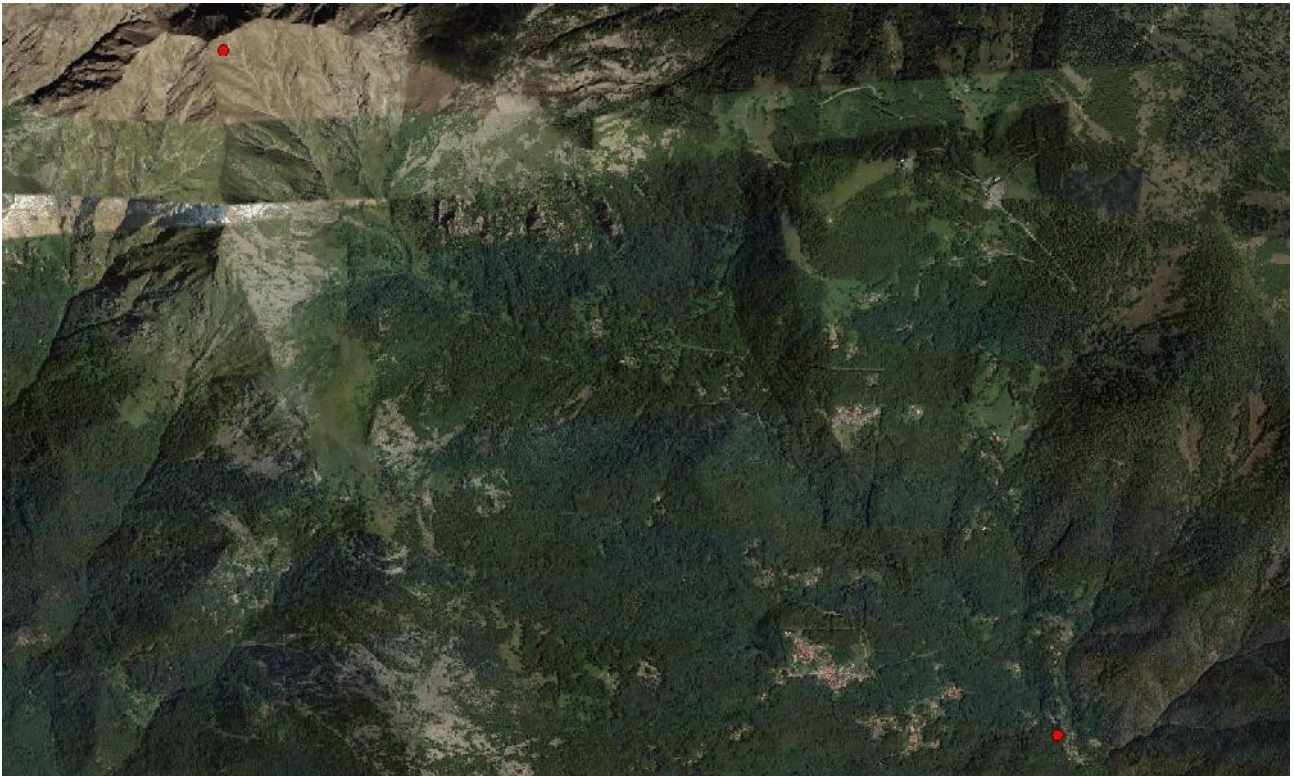
C: confinato

Tipo

CS: Canale singolo

CM/W: Canali multipli o wandering

Sintesi degli indici del tratto								
Funzionalità			Artificialità			Variazioni		
<b>F1</b>	Continuità longitudinale nel flusso di sedimenti e materiale legnoso	A	<b>A1</b>	Opere di alterazione delle portate liquide a monte	-	<b>V1</b>	Variazione della configurazione morfologica	-
<b>F2</b>	Presenza di piana inondabile	-	<b>A2</b>	Opere di alterazione delle solide a monte	-	<b>V2</b>	Variazioni di larghezza	-
<b>F3</b>	Connessione tra versanti e corso d'acqua	A	<b>A3</b>	Opere di alterazione delle portate liquide nel tratto	A	<b>V3</b>	Variazioni altimetriche	-
<b>F4</b>	Processi di arretramento delle sponde	-	<b>A4</b>	Opere di alterazione delle portate solide nel tratto	A			
<b>F5</b>	Presenza di una fascia potenzialmente erodibile	-	<b>A5</b>	Opere di attraversamento	A			
<b>F6</b>	Morfologia del fondo e pendenza della valle	A	<b>A6</b>	Difese di sponda	A			
<b>F7</b>	Forme e processi tipici della configurazione morfologica	-	<b>A7</b>	Arginature	-			
<b>F8</b>	Presenza di forme tipiche di pianura	-	<b>A8</b>	Variazioni artificiali di tracciato	-			
<b>F9</b>	Variabilità della sezione	A	<b>A9</b>	Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato	A			
<b>F10</b>	Struttura del substrato	A	<b>A10</b>	Rimozione di sedimenti	A			
<b>F11</b>	Presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni	A	<b>A11</b>	Rimozione di materiale legnoso	B			
<b>F12</b>	Ampiezza delle formazioni funzionali in fascia perfluviale	B	<b>A12</b>	Taglio della vegetazione in fascia perfluviale	A			
<b>F13</b>	Estensione lineare delle formazioni funzionali lungo le sponde	A						
IQM <sub>F</sub>			IQM <sub>A</sub>			IQM <sub>V</sub>		
0.43			0.52			0.00		
<b>IQM</b>			<b>CLASSE</b>					
<b>0.95</b>			<b>Elevato</b>					



Il corpo idrico in esame si origina poco sotto la punta della Croce, in sinistra orografica della Valle di Susa, in comune di Rubiana.

Il primo tratto, lungo circa 6 km, si sviluppa in ambiente montano, fino a Borgata Fornello e presenta alveo confinato a canale singolo, con pendenza del 24% circa e fondo a gradinata, con prevalenza di massi.

Gli indicatori di funzionalità sono tutti in classe A, ad esclusione di F12, in classe B a causa di un'ampiezza ridotta delle formazioni funzionali in fascia perifluviale. Anche gli indicatori di artificialità sono tutti in classe A, ad esclusione di A11 in classe B, per assenza di informazioni relative alla rimozione di materiale legnoso. La presenza di alcune prese dissipative a scopo potabile ed irriguo, in funzione solo nei mesi estivi, non influisce in modo significativo sul regime idrologico.

La larghezza media dell'alveo, inferiore ai 7 m, non richiede la valutazione degli indicatori relativi alle variazioni morfologiche.

Il valore di IQM per questo tratto è di 0.95, ovvero classe di qualità ELEVATA.



Particolare alveo a monte del ponte sulla SP 197



Piglie del vecchio ponte sulla SP197



Presa idropotabile SMAT



Particolare alveo a valle della presa

**TRATTO**  
**04SS2N781PI\_2**

**Da 7.387292 - 45.153837**  
**A 7.395818 - 45.119813**

Lunghezza (m) 4746  
Larghezza (m) 9.82  
Confinamento C  
Pendenza (%) 6  
Tipo CS

Confinamento

NC: non confinato

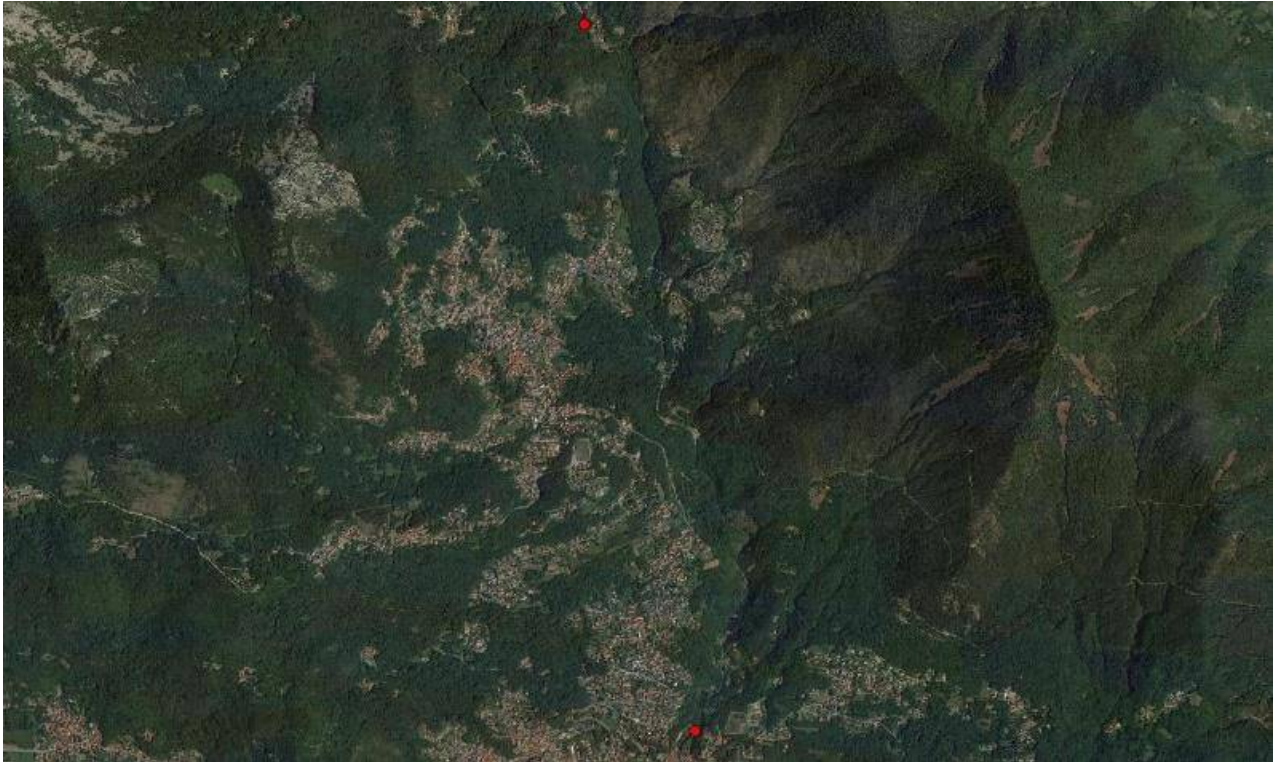
C: confinato

Tipo

CS: Canale singolo

CM/W: Canali multipli o wandering

Sintesi degli indici del tratto								
Funzionalità			Artificialità			Variazioni		
<b>F1</b>	Continuità longitudinale nel flusso di sedimenti e materiale legnoso	B	<b>A1</b>	Opere di alterazione delle portate liquide a monte	A	<b>V1</b>	Variazione della configurazione morfologica	-
<b>F2</b>	Presenza di piana inondabile	-	<b>A2</b>	Opere di alterazione delle solide a monte	A	<b>V2</b>	Variazioni di larghezza	-
<b>F3</b>	Connessione tra versanti e corso d'acqua	A	<b>A3</b>	Opere di alterazione delle portate liquide nel tratto	A	<b>V3</b>	Variazioni altimetriche	-
<b>F4</b>	Processi di arretramento delle sponde	-	<b>A4</b>	Opere di alterazione delle portate solide nel tratto	B			
<b>F5</b>	Presenza di una fascia potenzialmente erodibile	-	<b>A5</b>	Opere di attraversamento	B			
<b>F6</b>	Morfologia del fondo e pendenza della valle	A	<b>A6</b>	Difese di sponda	A			
<b>F7</b>	Forme e processi tipici della configurazione morfologica	-	<b>A7</b>	Arginature	-			
<b>F8</b>	Presenza di forme tipiche di pianura	-	<b>A8</b>	Variazioni artificiali di tracciato	-			
<b>F9</b>	Variabilità della sezione	A	<b>A9</b>	Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato	B			
<b>F10</b>	Struttura del substrato	A	<b>A10</b>	Rimozione di sedimenti	A			
<b>F11</b>	Presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni	A	<b>A11</b>	Rimozione di materiale legnoso	B			
<b>F12</b>	Ampiezza delle formazioni funzionali in fascia perfluviale	B	<b>A12</b>	Taglio della vegetazione in fascia perfluviale	B			
<b>F13</b>	Estensione lineare delle formazioni funzionali lungo le sponde	A						
IQM <sub>F</sub>			IQM <sub>A</sub>			IQM <sub>V</sub>		
0.32			0.50			0.00		
<b>IQM</b>			<b>CLASSE</b>					
<b>0.82</b>			<b>Buono</b>					



Il secondo tratto si sviluppa sempre in ambiente montano, da Borgata Fornello fino all'abitato di Almese, per una lunghezza di quasi 5 km e presenta alveo confinato a canale singolo, con pendenza quasi del 6% e fondo a gradinata, con prevalenza di massi.

Gli indicatori di funzionalità sono perlopiù in classe A, tranne F1 in classe B per la presenza di opere trasversali, tra cui un guado, che alterano in maniera lieve il flusso dei sedimenti, e F12, sempre in classe B per una ridotta ampiezza delle formazioni funzionali in fascia perifluviale.

Per quanto riguarda gli indicatori di artificialità, la presenza di ponti interferenti e di opere trasversali inserisce gli indicatori A4, A5 e A9 in classe B, mentre la rimozione di materiale legnoso e il taglio della vegetazione portano A11 e A12 sempre in classe B. La presenza di una presa a scopo idroelettrico, non dissipativa, non influenza significativamente il regime idrologico.

La larghezza media dell'alveo, di circa 10 m non richiede l'analisi degli indicatori di variazioni morfologiche.

Il valore di IQM per questo tratto è di 0.82, ovvero classe di qualità BUONA.



Particolare alveo in borgata Fornello



Particolare alveo in borgata Roggero



Soglia in corrispondenza del ponte in borgata Roggero



Guado e difese spondali in borgata Casei

**TRATTO**  
**04SS2N781PI\_3**

**Da 7.395818 - 45.119813**  
**A 7.409683 - 45.102672**

Lunghezza (m) 2403  
Larghezza (m) 11.9  
Confinamento NC  
Pendenza (%) 1.41  
Tipologia R

*Confinamento*

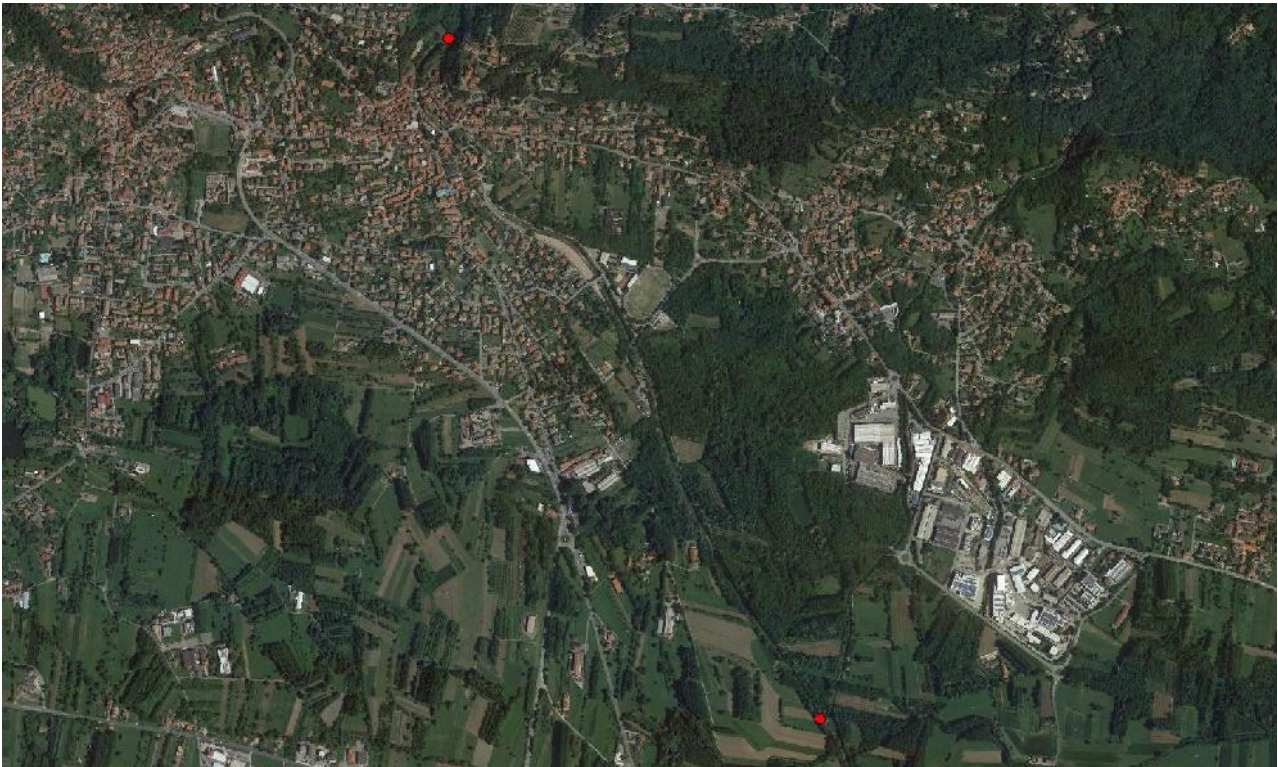
NC: non confinato  
C: confinato

*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		
<b>F1</b>	Continuità longitudinale nel flusso di sedimenti e materiale legnoso	B	<b>A1</b>	Opere di alterazione delle portate liquide a monte	A	<b>V1</b>	Variazione della configurazione morfologica	-
<b>F2</b>	Presenza di piana inondabile	C	<b>A2</b>	Opere di alterazione delle solide a monte	A	<b>V2</b>	Variazioni di larghezza	-
<b>F3</b>	Connessione tra versanti e corso d'acqua	-	<b>A3</b>	Opere di alterazione delle portate liquide nel tratto	A	<b>V3</b>	Variazioni altimetriche	-
<b>F4</b>	Processi di arretramento delle sponde	C	<b>A4</b>	Opere di alterazione delle portate solide nel tratto	A			
<b>F5</b>	Presenza di una fascia potenzialmente erodibile	C	<b>A5</b>	Opere di attraversamento	C			
<b>F6</b>	Morfologia del fondo e pendenza della valle	-	<b>A6</b>	Difese di sponda	C			
<b>F7</b>	Forme e processi tipici della configurazione morfologica	C	<b>A7</b>	Arginature	C			
<b>F8</b>	Presenza di forme tipiche di pianura	-	<b>A8</b>	Variazioni artificiali di tracciato	A			
<b>F9</b>	Variabilità della sezione	C	<b>A9</b>	Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato	C1			
<b>F10</b>	Struttura del substrato	B	<b>A10</b>	Rimozione di sedimenti	A			
<b>F11</b>	Presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni	C	<b>A11</b>	Rimozione di materiale legnoso	B			
<b>F12</b>	Ampiezza delle formazioni funzionali in fascia perifluviale	C	<b>A12</b>	Taglio della vegetazione in fascia perifluviale	B			
<b>F13</b>	Estensione lineare delle formazioni funzionali lungo le sponde	C						
IQM <sub>F</sub>			IQM <sub>A</sub>			IQM <sub>V</sub>		
0.05			0.20			0.00		
<b>IQM</b>			<b>CLASSE</b>					
<b>0.25</b>			<b>Pessimo o Cattivo</b>					





Il terzo tratto si sviluppa in ambiente di pianura di fondovalle, in corrispondenza del conoide, interamente nell'abitato del comune di Almese, per una lunghezza di 2,4 km; presenta alveo non confinato a canale singolo, rettilineo, con pendenza quasi del 1.5% e letto piano, con prevalenza di ciottoli.

La necessità di mettere in sicurezza l'abitato insediato in conoide ha fatto sì che siano stati effettuati in anni successivi diversi interventi a carico di sponde e fondo dell'alveo. La totalità delle sponde risulta difesa e il fondo dell'alveo fissato con più ordini di soglie. La qualità morfologica del tratto è pertanto fortemente influenzata dalle opere trasversali e longitudinali

Gli indicatori di funzionalità, infatti, sono perlopiù in classe C, ad esclusione di F1 ed F10 in classe B.

Per quanto riguarda gli indicatori di artificialità, invece la situazione complessiva è migliore, in quanto gli indicatori A1, A2, A3, A4, A8 e A10 sono in classe A. La cospicua presenza di difese spondali, arginature a contatto, attraversamenti interferenti e consolidamenti del fondo portano gli indicatori A5, A6, A7 in classe C e l'indicatore A9 in classe C1. La presenza di una presa dissipativa a scopo irriguo, in funzione solo nei mesi estivi, non influisce in modo significativo sul regime idrologico. La larghezza media dell'alveo, di circa 12 m non richiede l'analisi degli indicatori di variazioni morfologiche.

Il valore di IQM per questo tratto è di 0.25, ovvero classe di qualità PESSIMA.



Presa per lavatoio, ponte interferente, difese spondali in comune di Almese



Ponte interferente, soglia e lastricatura del fondo in comune di Almese



Dettaglio alveo in comune di Almese



Dettaglio difese spondali e fondo in comune di Almese

**TRATTO**  
**04SS2N781PI\_4**

**Da 7.409683 - 45.102672**  
**A 7.427334 - 45.089141**

Lunghezza (m) 2130  
Larghezza (m) 14.2  
Confinamento NC  
Pendenza (%) 0.7  
Tipologia R

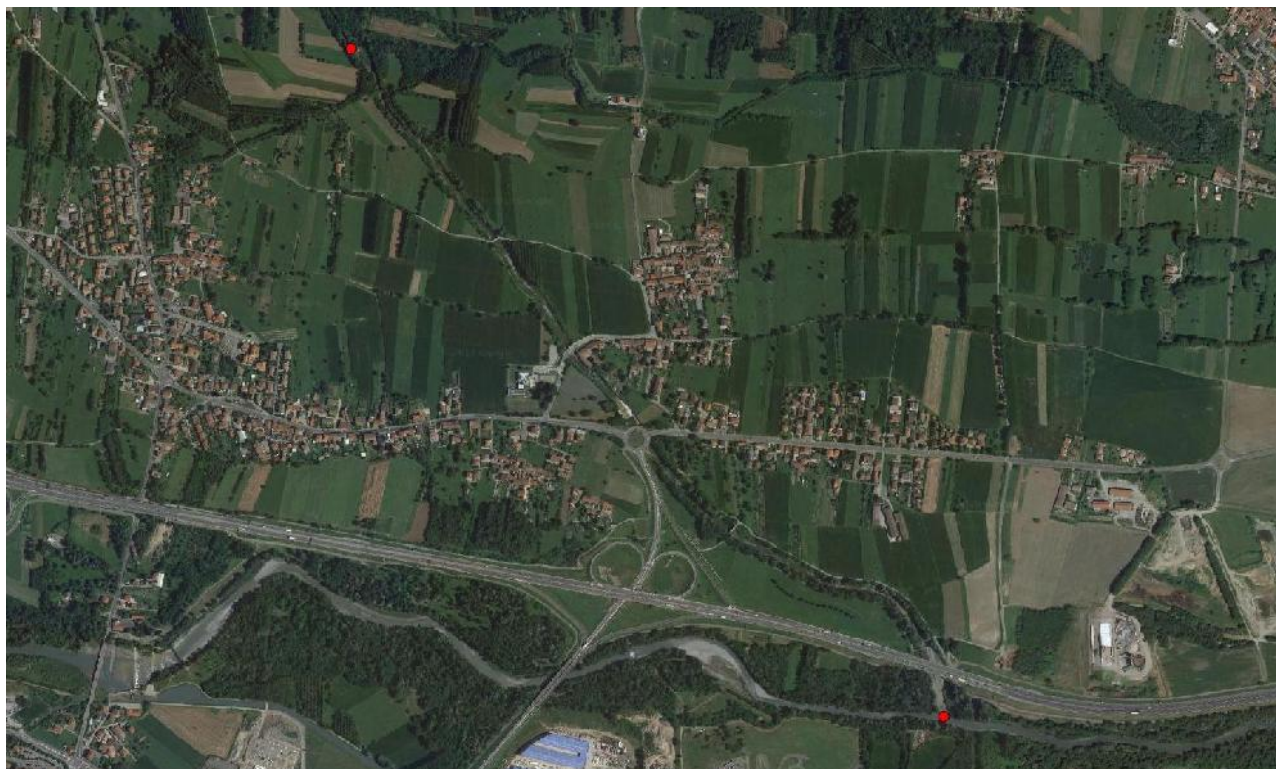
*Confinamento*

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		
<b>F1</b>	Continuità longitudinale nel flusso di sedimenti e materiale legnoso	A	<b>A1</b>	Opere di alterazione delle portate liquide a monte	A	<b>V1</b>	Variazione della configurazione morfologica	-
<b>F2</b>	Presenza di piana inondabile	C	<b>A2</b>	Opere di alterazione delle solide a monte	B1	<b>V2</b>	Variazioni di larghezza	-
<b>F3</b>	Connessione tra versanti e corso d'acqua	-	<b>A3</b>	Opere di alterazione delle portate liquide nel tratto	A	<b>V3</b>	Variazioni altimetriche	-
<b>F4</b>	Processi di arretramento delle sponde	-	<b>A4</b>	Opere di alterazione delle portate solide nel tratto	B			
<b>F5</b>	Presenza di una fascia potenzialmente erodibile	C	<b>A5</b>	Opere di attraversamento	A			
<b>F6</b>	Morfologia del fondo e pendenza della valle	-	<b>A6</b>	Difese di sponda	C			
<b>F7</b>	Forme e processi tipici della configurazione morfologica	C	<b>A7</b>	Arginature	C			
<b>F8</b>	Presenza di forme tipiche di pianura	-	<b>A8</b>	Variazioni artificiali di tracciato	A			
<b>F9</b>	Variabilità della sezione	C	<b>A9</b>	Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato	C1			
<b>F10</b>	Struttura del substrato	B	<b>A10</b>	Rimozione di sedimenti	A			
<b>F11</b>	Presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni	C	<b>A11</b>	Rimozione di materiale legnoso	B			
<b>F12</b>	Ampiezza delle formazioni funzionali in fascia perifluviale	C	<b>A12</b>	Taglio della vegetazione in fascia perifluviale	B			
<b>F13</b>	Estensione lineare delle formazioni funzionali lungo le sponde	B						
IQM <sub>F</sub>			IQM <sub>A</sub>			IQM <sub>V</sub>		
0.10			0.17			0.00		
<b>IQM</b>			<b>CLASSE</b>					
<b>0.27</b>			<b>Pessimo o Cattivo</b>					



Il quarto ed ultimo tratto si sviluppa in ambiente di pianura di fondovalle, prevalentemente in comune di Avigliana, per una lunghezza di 2,130 km fino alla confluenza con il fiume Dora Riparia; presenta alveo non confinato a canale singolo, rettilineo, con pendenza circa dello 0.7% e letto piano, con prevalenza di ghiaia.

Anche in questo tratto sono presenti gli stessi interventi di messa in sicurezza attuati nel tratto precedente, con all'incirca i medesimi effetti sulla qualità morfologica.

Gli indicatori di funzionalità, infatti, sono perlopiù in classe C, ad esclusione di F1 in classe A e di F10 ed F13 in classe B.

Per quanto riguarda gli indicatori di artificialità, la situazione complessiva è peggiore rispetto al tratto precedente, in quanto si evidenziano gli effetti sulle portate solide delle opere trasversali del tratto a monte, con gli indicatori A2 ed A4 in classe B1 e B rispettivamente.

Gli indicatori A6 ed a7 sono in classe C e A9 in classe C1.

La presenza di una presa dissipativa a scopo irriguo, in funzione solo nei mesi estivi, non influisce in modo significativo sul regime idrologico. La larghezza media dell'alveo, di circa 14 m non richiede l'analisi degli indicatori di variazioni morfologiche.

Il valore di IQM per questo tratto è di 0.27, ovvero classe di qualità PESSIMA.



Ponte interferente e difese spondali ad inizio tratto



Particolare alveo e difese spondali



Lastricatura fono e sponde in corrispondenza del ponte sulla SS24



Dettaglio sponde e lastricatura fondo

## Considerazioni conclusive e calcolo dell'IQM

Di seguito sono riportati i valori degli indicatori di funzionalità, artificialità e variazioni morfologiche dei tratti in cui è stato suddiviso il 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
04SS2N781PI_1	Confinato	6076	24.7		A		A			A			A	A	A	B	A			A	A	A	A			A	A	B	A			
04SS2N781PI_2	Confinato	4746	6.0		B		A			A			A	A	A	B	A	A	A	A	B	B	A			A	A	B	B			
04SS2N781PI_3	Non confinato	2403	1.41	Rettilineo	B	C		C	C		C		C	B	C	C	C	A	A	A	A	C	C	C	A	C1	A	B	B			
04SS2N781PI_4	Non confinato	2130	0.7	Rettilineo	A	C			C		C		C	B	C	C	B	A	B1	A	B	A	C	C	A	C1	A	B	B			

<b>Funzionalità (IFM Tot)</b>	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		
<b>Artificialità (IA Tot)</b>	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
<b>Variazioni morfologiche (VM Tot)</b>	V1-Variazione della configurazione morfologica	V2-Variazioni di larghezza	V3-Variazioni altimetriche

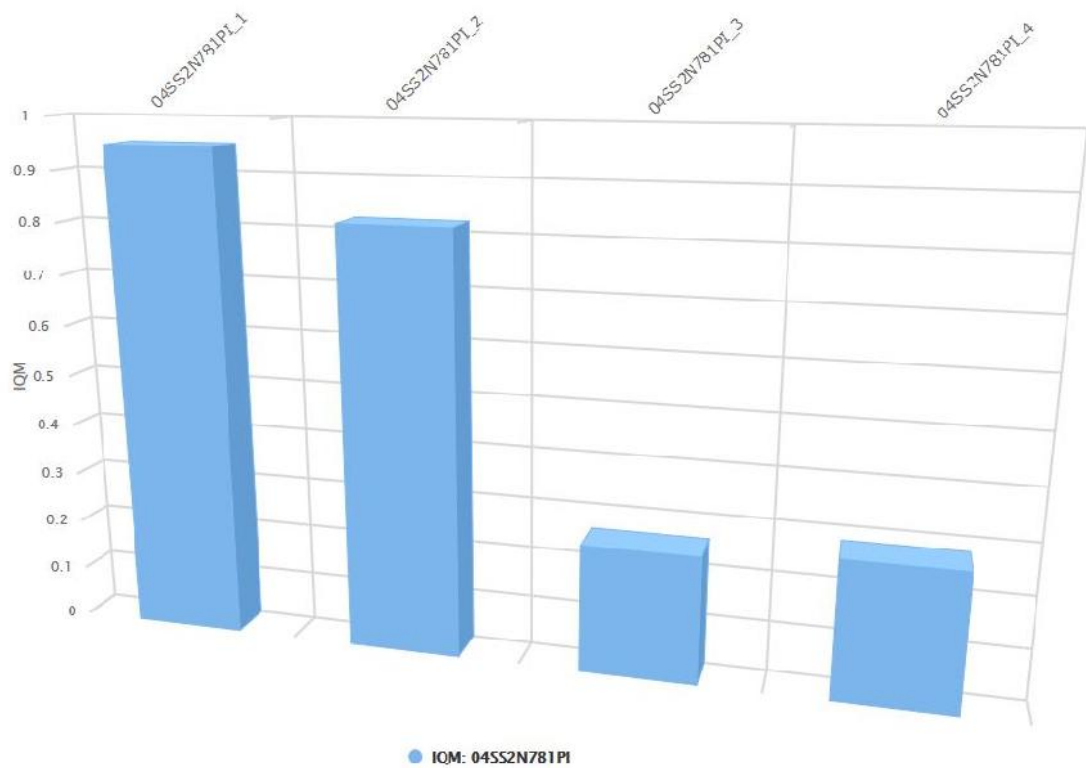
Elaborazione tratta dal [servizio webgis GEmMA](#)

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".

Tratto	Nome	Tipologia	IFM Tot	IA Tot	VM Tot	IQM	Lunghezza tratto (m)	Classe
04SS2N781PI_1	Messa	Confinato	0.45	0.55	0	0.95	6076	Elevato
04SS2N781PI_2	Messa	Confinato	0.37	0.63	0	0.82	4746	Buono
04SS2N781PI_3	Messa	Non confinato	0.37	0.63	0	0.25	2403	Pessimo o Cattivo
04SS2N781PI_4	Messa	Non confinato	0.36	0.64	0	0.27	2130	Pessimo o Cattivo
						<b>Media pesata</b>	<b>Lunghezza complessiva (m)</b>	<b>Giudizio totale</b>
						0.71	15355	Buono

Andamento IQM lungo il corpo idrico

Fonte: GEmMA



Elaborazione tratta dal [servizio webgis GEmMA](#)

Di seguito si evidenziano gli effetti dell'artificialità sulle componenti che costituiscono l'indice IQM (Continuità, Morfologia, Vegetazione).

Tratto	Tipo	Nome	Continuità longitudinale	Continuità laterale	Configurazione morfologica	Configurazione sezione	Substrato	Vegetazione perifluviale
04SS2N781PI_1	Confinato	Messa						
04SS2N781PI_2	Confinato	Messa						
04SS2N781PI_3	Non confinato	Messa						
04SS2N781PI_4	Non confinato	Messa						



Aspetti morfologici	Fattore antropico possibile causa dell'alterazione
<b>Continuità longitudinale</b>	Dighe-Briglie-Traverse-Ponti-Guadi che influenzano la continuità del flusso.
<b>Continuità laterale</b>	Difese spondali-Argini che limitano la mobilità laterale dell'alveo.
<b>Configurazione morfologica</b>	Opere longitudinali-Opere Trasversali-Variazioni di tracciato che alterano la morfologia dell'alveo.
<b>Configurazione sezione</b>	Opere trasversali che alterano la portata solida o il substrato di fondo-Rimozione di sedimenti- Rimodellazione sezione.
<b>Substrato</b>	Variazioni uso del suolo nel bacino-Dighe-Rivestimenti del fondo-Rimozione di sedimenti-Rimozione di materiale legnoso.
<b>Vegetazione perifluviale</b>	Argini-Strade-Taglio della vegetazione-Usò del suolo nella fascia perifluviale.

Elaborazione tratta dal [servizio webgis GEmMA](#)

Il corpo idrico in esame di presenta in buono stato per i tratti 1 e 2, grazie all'elevata naturalità del territorio e di un ridotto intervento antropico sul corpo idrico. Come già evidenziato, i tratti 3 e 4, sono invece fortemente alterati dalla presenza di opere antropiche, in prevalenza per le componenti di continuità laterale e di configurazione morfologica e presentano una naturalità molto bassa. L'effetto sul punteggio dell'intero corpo idrico è tuttavia mitigato dalla lunghezza complessiva dei due tratti, che è circa il 30% della lunghezza totale.