

IMPLEMENTAZIONE DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE

ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI MORFOLOGICI

ATTIVITA' 2019-2020

TORRENTE BORMIDA DI SPIGNO 08SS3N064PI

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

TRATTO
08SS3N064PI_1

Da Spigno M.to - Confl. Valla
A Confl. Ovrano

Confinamento

NC: non confinato

C: confinato

Lunghezza (m) 8630.5
Larghezza (m) 28.8
Confinamento SC
Pendenza (%) 0.25
Tipologia M

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	A	A1	Opere di alterazione delle portate liquide a monte	A	V1	Variazione della configurazione morfologica	A
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	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	B	A7	Arginature	A			
F8	Presenza di forme tipiche di pianura	A	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	-	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 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		
0.21			0.47			0.05		
IQM			CLASSE					
0.74			Buono					



Il primo tratto del CI 08SS3N064PI ha inizio alla confluenza dell'affluente di destra Torrente Valla nel Bormida di Spigno.

La diga di Valla sbarra un invaso alimentato dall'omonimo torrente e da un canale lungo oltre 6 km, che attinge dal torrente Bormida di Spigno attraverso una presa a Piana Crixia. Il bacino a uso idroelettrico alimenta una condotta forzata sfruttata dall'impianto idroelettrico di Spigno Monferrato.

Il Bormida di Spigno non mostra criticità relativamente alle portate liquide, nonostante l'alterazione sul naturale regime dei deflussi, regolati giornalmente dalle manovre della centrale idroelettrica. La presenza della diga interrompe il trasporto di materiale solido, per cui l'indicatore A2 è in classe B1 (il bacino del Valla corrisponde al 17% del bacino totale del Bormida di Spigno alla chiusura del tratto in esame). Lungo il tratto sono presenti una soglia (A9 in B) e una traversa la cui opera di presa, a scopo energetico, influisce sulle portate idriche per poco più del 5% delle portate formative del corso d'acqua (A3 in A), ma lo sbarramento limita il trasporto solido (A4 in B).

La funzionalità è in parte penalizzata per la limitata presenza di piana inondabile e per la scarsa mobilità delle sponde, protette anche se per brevi tratti, in corrispondenza delle curve esterne dei meandri. Nella porzione terminale del tratto, gli attraversamenti della SS 24 e della linea ferroviaria determinano condizioni in cui i processi e le forme geomorfologiche risultano moderatamente alterate. Ampiezza ed estensione lineare delle formazioni perifluviali sono in classe media (F12 e F13 in B).

Nel complesso l'indice IQM assume il valore di 7.4, ricadente in classe Buona.



Antico ponte di San Rocco a Spigno.



Sponda sinistra a Mombaldone



Ponte a Mombaldone.



Alveo a valle di Mombaldone.



Ponte ferroviario nella parte terminale del tratto.



Traversa a monte del Ponte della SS30.

TRATTO
08SS3N064PI_2

Da Confl. Ovrano
A Staz. Montechiaro-Denice

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

Lunghezza (m) 6140.4
Larghezza (m) 27.7
Confinamento SC
Pendenza (%) 0.16
Tipologia M

Sintesi degli indici del tratto								
Funzionalità			Artificialità			Variazioni		
F1	Continuità longitudinale nel flusso di sedimenti e materiale legnoso	C	A1	Opere di alterazione delle portate liquide a monte	A	V1	Variazione della configurazione morfologica	A
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	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	A			
F7	Forme e processi tipici della configurazione morfologica	A	A7	Arginature	A			
F8	Presenza di forme tipiche di pianura	B	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	-	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	B						
IQM_F			IQM_A			IQM_V		
0.19			0.51			0.05		
IQM			CLASSE					
0.75			Buono					



Il secondo tratto, sempre semiconfinato e meandriforme, presenta qualche criticità legata alla presenza della diga di Valla a monte del CI e della traversa all'estremità a monte, che alterano la continuità longitudinale e costituiscono elementi di artificialità che alterano le portate solide a monte (F1 in C e A2 in B1). La scarsa disponibilità di piana esondabile e la ridotta dinamicità dell'alveo, insieme alla presenza di forme relitte, sebbene riattivabili, sono gli altri elementi che penalizzano moderatamente la funzionalità del corso d'acqua. Pochi altri elementi di artificialità, poche soglie e un attraversamento, incidono sull'indice di qualità morfologica che risulta quindi buono, con un valore di 0,75.



Alveo a valle del ponte per regione Cairo.




Difese in sponda destra all'inizio del tratto.

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
08SS3N064PI_1	Non confinato	8630	0.25	Meandriforme	A	C		B	A		B	A	A		A	B	B	A	B1	A	B	B	A	A	A	B	A	B	B	A		
08SS3N064PI_2	Non confinato	6140	0.16	Meandriforme	C	C		B	A		A	B	A		A	A	B	A	B1	A	A	B	A	A	A	B	A	B	B	A		

Tratto	Nome	Tipologia	IFM Tot	IA Tot	VM Tot	IQM	Lunghezza tratto (m)	Classe
08SS3N064PI_1	Bormida di Spigno	Non confinato	0.34	0.61	0.05	0.74	8630.5	Buono
08SS3N064PI_2	Bormida di Spigno	Non confinato	0.34	0.61	0.05	0.75	6140.4	Buono
Media pesata						IQM	Lunghezza complessiva (m)	Giudizio totale
						0.74	14770.9	Buono



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 perfluviale
Artificialità (IA Tot)	F13-Estensione lineare delle formazioni funzionali lungo le sponde		
	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
Variazioni morfologiche (VM Tot)	A10-Rimozione di sedimenti	A11-Rimozione di materiale legnoso	A12-Taglio della vegetazione in fascia perfluviale
	V1-Variazione della configurazione morfologica	V2-Variazioni di larghezza	V3-Variazioni altimetriche

Elaborazione tratta dal [servizio webgis GEMMA](#)

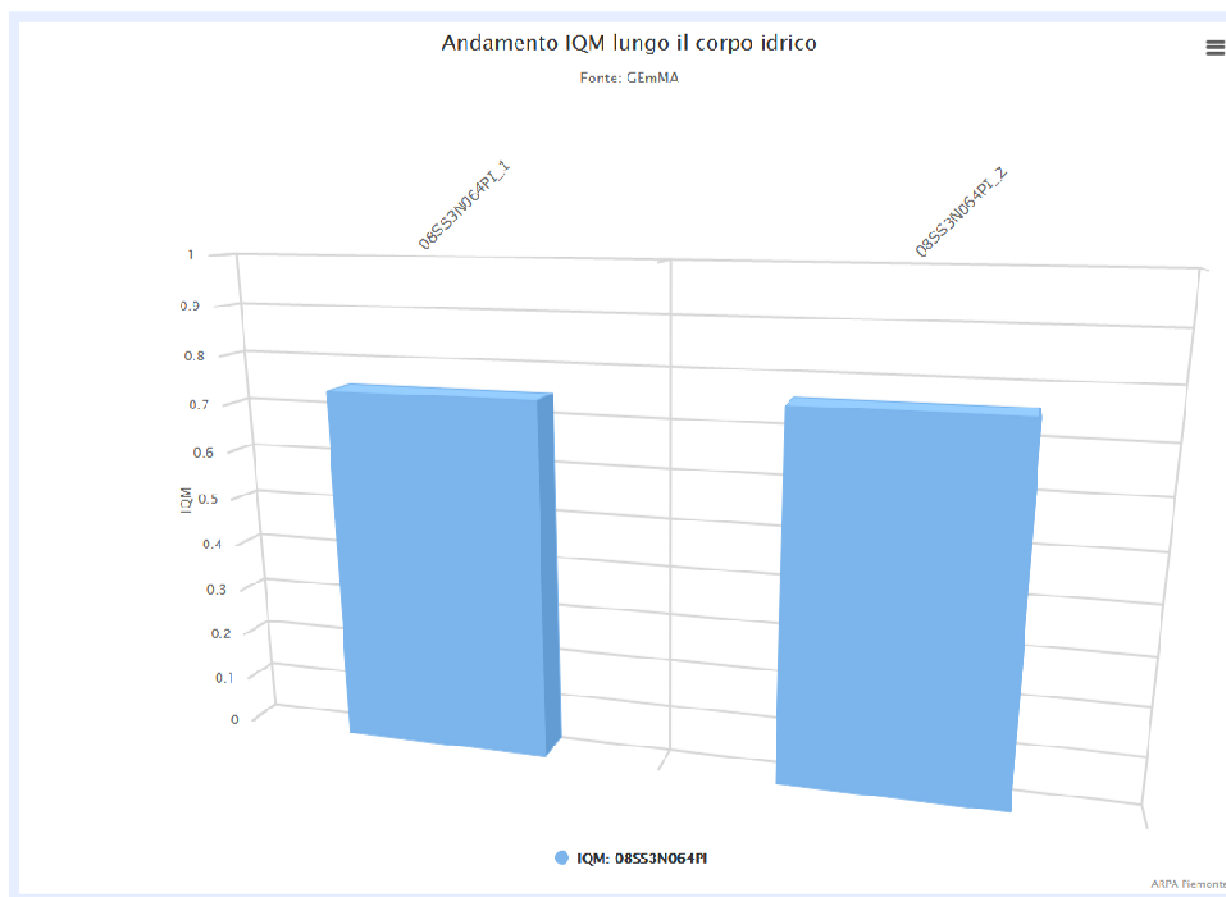
Di seguito si evidenziano gli effetti dell'artificialità sulle componenti che costituiscono l'indice IQM (Continuità, Morfologia, Vegetazione), oltre all'andamento dello stesso indice lungo il corpo idrico.

Tratto	Tipo	Nome	Continuità longitudinale	Continuità laterale	Configurazione morfologica	Configurazione sezione	Substrato	Vegetazione perfluviale
08SS3N064PI_1	Non confinato	Bormida di Spigno						
08SS3N064PI_2	Non confinato	Bormida di Spigno						



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-Usso del suolo nella fascia perfluviale.

Elaborazione tratta dal [servizio webgis GEMMA](#)



Come si può notare il corpo idrico non presenta criticità pesanti, si evidenzia qualche problema per quanto riguarda la continuità laterale e la vegetazione perfluviale, ma la media pesata dell'indice, pari a 0.74, si colloca nella classe Buona.