

IMPLEMENTAZIONE DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE

ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI MORFOLOGICI

ATTIVITA' 2016-2017

**TORRENTE STURA DI VIÚ
CI 01SS2N765PI**

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

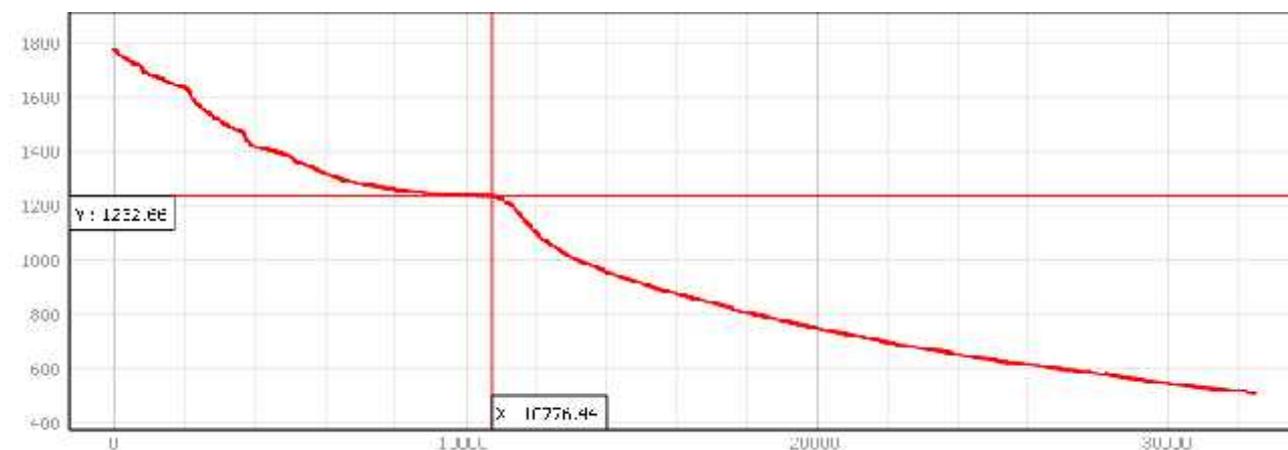
Il bacino idrografico del T. Stura di Viù fa parte del più ampio bacino dello Stura di Lanzo, appartenente al settore delle Alpi Graie. Esso confina a Sud con la Valle di Susa, a Nord con la Valle dell'Orco; a Ovest la testata terminale delle tre valli principali coincide con la linea di confine con la Francia. Le valli di Lanzo sono costituite da tre principali assi vallivi, da Nord la Val Grande, la Val d'Ala e la Valle di Viù, orientati circa Est-Ovest.

In questo settore affiorano quattro delle principali unità componenti la struttura a falde che compone la catena alpina: la Zona Sesia Lanzo (gneiss minuti e micascisti), le Unità ofiolitiche della zona piemontese (prasiniti, anfiboliti, peridotiti, eclogiti e serpentiniti), il Massiccio del Gran Paradiso (gneiss occhiadini) e il Dora Maira (calcescisti e filladi).

La morfologia della Valle di Viù è in primo luogo strettamente legata alla natura del substrato, che esercita sulla morfologia un controllo litologico e strutturale.

Essa poi, è condizionata, al pari delle altre vallate alpine, dal modellamento glaciale, riconoscibile in forme del paesaggio quali profilo a U delle valli, circhi glaciali, massi erratici e rocce montonate, e dal successivo modellamento torrentizio.

Il CI 01SS2N765PI Stura di Viù inizia a valle di un circo glaciale nel quale è impostato il bacino della Diga di Malciaussia. Il suo profilo longitudinale denota la presenza di una forte discontinuità: a una prima porzione a pendenza elevata, subito a valle della diga segue un tratto a debole pendenza, coincidente con la Piana di Usseglio. A valle di questa, lo sbarramento determinato dall'accumulo della frana del M.te Tumolera in versante destro, costringe il corso d'acqua a deviare dal suo andamento ovest-est presso località Piazzette, dopo di che il profilo longitudinale torna abbastanza regolare.



TRATTO
01SS2N765PI_1

Da Diga di Malciaussia
A Crot

Lunghezza (m) 6796
Larghezza (m) 7,4
Confinamento C
Pendenza (%) 7,2
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 | | |
| F1 | Continuità longitudinale nel flusso di sedimenti e materiale legnoso | C | A1 | Opere di alterazione delle portate liquide a monte | C | V1 | Variazione della configurazione morfologica | - |
| F2 | Presenza di piana inondabile | - | A2 | Opere di alterazione delle solide a monte | C2 | V2 | Variazioni di larghezza | - |
| F3 | Connessione tra versanti e corso d'acqua | B | A3 | Opere di alterazione delle portate liquide nel tratto | C | V3 | Variazioni altimetriche | - |
| F4 | Processi di arretramento delle sponde | - | A4 | Opere di alterazione delle portate solide nel tratto | A | | | |
| F5 | Presenza di una fascia potenzialmente erodibile | - | A5 | Opere di attraversamento | B | | | |
| F6 | Morfologia del fondo e pendenza della valle | A | A6 | Difese di sponda | A | | | |
| F7 | Forme e processi tipici della configurazione morfologica | - | A7 | Arginature | - | | | |
| F8 | Presenza di forme tipiche di pianura | - | A8 | Variazioni artificiali di tracciato | - | | | |
| 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 | 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 | | |
| 0,24 | | | 0,33 | | | 0,00 | | |
| IQM | | | CLASSE | | | | | |
| 0,57 | | | Moderato o Sufficiente | | | | | |



Il primo tratto del CI 01SS2N765PI Stura di Viù inizia immediatamente a valle della diga dell'invaso di Malciaussia, localizzato in una conca di origine glaciale, per uso idroelettrico, che sottende un bacino idrografico di circa 27 km².

L'ambito fisiografico è tipicamente montano alpino. L'alveo è di tipo confinato a canale singolo.

L'andamento del Torrente Stura di Viù è intimamente legato all'assetto geologico-strutturale di questo settore della valle, infatti scorre nella profonda incisione che segna il contatto tra i calcescisti sul versante orografico sinistro e le ofioliti (serpentiniti e prasiniti), che affiorano sul versante opposto.

La presenza della diga è responsabile dell'alterazione della continuità longitudinale nel flusso di sedimenti e materiale legnoso (F1 in C e A2 in C2), oltre che della continuità delle portate liquide, dal momento che le portate formative vengono depauperate di circa il 34 % (A1 in C). Queste vengono poi alterate da una presa per uso energetico ubicata verso la fine del tratto, portando l'indicatore A3 in C.



Gli indicatori di funzionalità relativi alle formazioni funzionali sono penalizzati dalla presenza della strada, che ne limita la continuità e dal taglio di vegetazione.

TRATTO
01SS2N765PI_2

Da Crot
A Piazzette

Lunghezza (m) 3910
Larghezza (m) 25,7
Confinamento SC
Pendenza (%) 1,3
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 | A | 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 | B2 | 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 | C | | | |
| F7 | Forme e processi tipici della configurazione morfologica | B | A7 | Arginature | B | | | |
| 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 | B | | | |
| 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 | B | | | | | | |
| IQM _F | | | IQM _A | | | IQM _V | | |
| 0,21 | | | 0,30 | | | 0,00 | | |
| IQM | | | CLASSE | | | | | |
| 0,51 | | | Moderato o Sufficiente | | | | | |



Il secondo tratto corrisponde alla piana di Usseglio. La pendenza del fondo diminuisce da oltre 7% a 1,3% e l'alveo del torrente si configura come semiconfinato ad andamento sinuoso.

Il tratto, privo di piana inondabile, è caratterizzato anche da scarsa mobilità laterale poiché la piana di Usseglio, sulla quale sorgono diverse frazioni oltre all'omonimo abitato, si sviluppa prevalentemente sulla sponda sinistra del corso d'acqua ed è quasi ovunque protetta da opere di difesa o muri arginali (A6 in C, A7 in B), mentre la sponda destra lambisce il versante e i conoidi dei tributari laterali, dai quali risulta confinata.

Le forme caratteristiche della tipologia morfologica e la variabilità della sezione sono anch'esse limitate dalla stabilizzazione antropica dell'alveo.

All'inizio del tratto lo Stura di Viù riceve la confluenza del Rio Arnas in sinistra orografica. Il bacino idrografico a monte si amplia includendo i bacini di altri due invasi: il Lago della Rossa e il Lago dietro la Torre, adibiti a uso idroelettrico. Altro tributario di sinistra del tratto è il Rio Venaus.

Le portate formative risultano alterate dalla presenza dei tre invasi a monte, così pure le portate solide. Inoltre la traversa di Piazzette, anch'essa per uso energetico, porta l'indicatore A4 in B.



Muro arginale di fronte all'abitato di Usseglio



Ponte a monte di Usseglio



Vista verso monte in corrispondenza della confluenza del Torrente Venaus, sullo sfondo il ponte a valle di Usseglio



Argine a valle della confluenza del Venaus



Erosione in sponda destra di fronte a Chiaberto



Fondo a letto piano in località Chiaberto



Soglia a monte della traversa di Piazzette



Traversa di Piazzette

TRATTO
01SS2N765PI_3

Da Piazzette
A Chiandusseoglio

Lunghezza (m) 3041
Larghezza (m) 12
Confinamento C
Pendenza (%) 8,7
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 | | |
| F1 | Continuità longitudinale nel flusso di sedimenti e materiale legnoso | A | A1 | Opere di alterazione delle portate liquide a monte | C | V1 | Variazione della configurazione morfologica | - |
| F2 | Presenza di piana inondabile | - | A2 | Opere di alterazione delle solide a monte | B1 | V2 | Variazioni di larghezza | - |
| F3 | Connessione tra versanti e corso d'acqua | B | A3 | Opere di alterazione delle portate liquide nel tratto | A | V3 | Variazioni altimetriche | - |
| F4 | Processi di arretramento delle sponde | - | A4 | Opere di alterazione delle portate solide nel tratto | B | | | |
| F5 | Presenza di una fascia potenzialmente erodibile | - | A5 | Opere di attraversamento | B | | | |
| F6 | Morfologia del fondo e pendenza della valle | A | A6 | Difese di sponda | A | | | |
| F7 | Forme e processi tipici della configurazione morfologica | - | A7 | Arginature | - | | | |
| F8 | Presenza di forme tipiche di pianura | - | A8 | Variazioni artificiali di tracciato | - | | | |
| 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 | 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 | B | | | | | | |
| IQM _F | | | IQM _A | | | IQM _V | | |
| 0,31 | | | 0,48 | | | 0,00 | | |
| IQM | | | CLASSE | | | | | |
| 0,79 | | | Buono | | | | | |



Il terzo tratto ha inizio a Piazzette, dove il torrente, dopo aver percorso in direzione ovest-est la piana di Usseglio, incontra lo sbarramento costituito da un accumulo di frana (la cui nicchia è visibile nel versante destro). Il corso d'acqua è costretto a piegare verso sud, seguendo la direzione nord-sud comune a molte strutture a controllo tettonico riconoscibili nella valle, per poi riprendere nuovamente la direzione ovest-est, una volta superato lo sbarramento. La pendenza del fondo aumenta a 8,7% e il torrente scorre confinato con andamento sinuoso.

Non si riscontrano alterazioni importanti della funzionalità.

L'artificialità, anche in questo tratto caratterizzato da discreta naturalità data l'assenza pressochè totale di infrastrutture, continua a costituire la principale criticità del corso d'acqua. Infatti gli indicatori più penalizzati sono quelli che riguardano le opere trasversali a monte e nel tratto.



Traversa poco a valle di Piazzette



Ponte di Chiandusseggio

TRATTO
01SS2N765PI_4

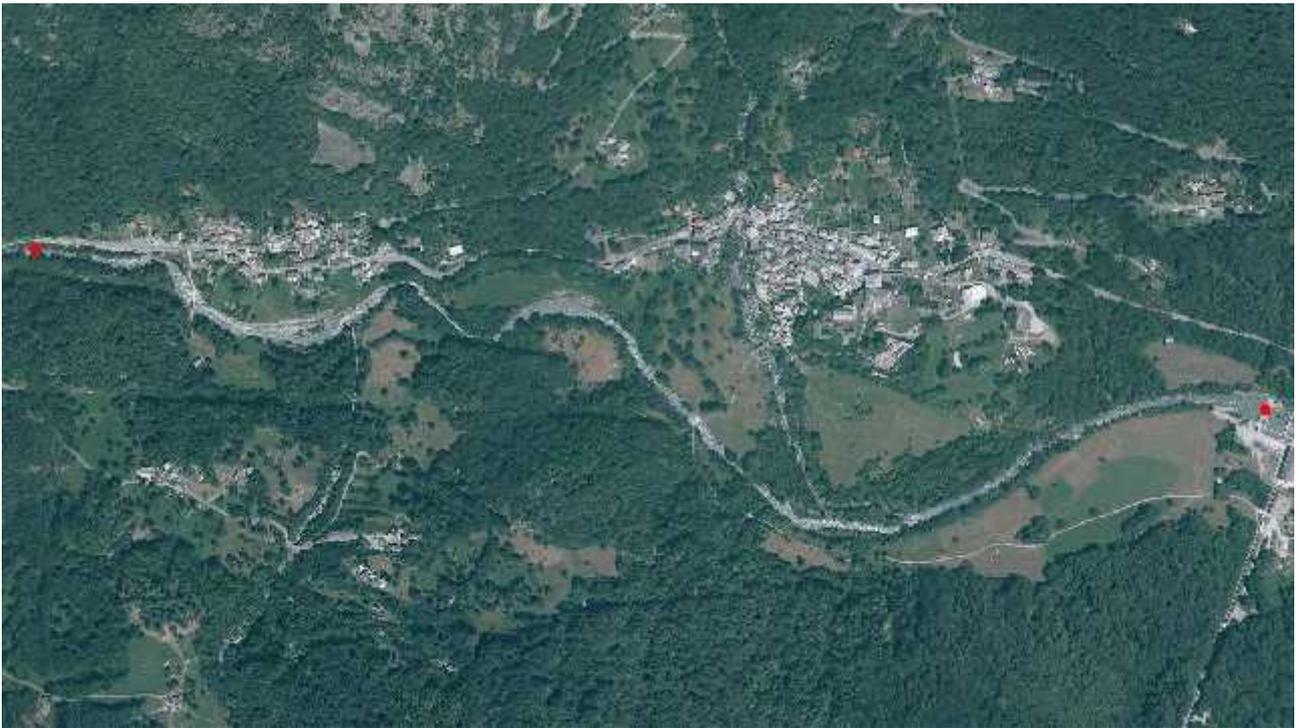
Da Chiandusseglio
A Centrale di Lemie

Lunghezza (m) 1999
Larghezza (m) 13,5
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 | A | 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 | A | 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 | 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 | 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 | C | 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 | | |
| 0,23 | | | 0,43 | | | 0,00 | | |
| IQM | | | CLASSE | | | | | |
| 0,67 | | | Moderato o Sufficiente | | | | | |



Il tratto compreso tra Chiandusseggio e la centrale di Lemie, semiconfinato a canale singolo, con andamento sinuoso, si snoda tra i versanti e il conoide del Rio d'Ovarda e del Rio Valle, sul quale sorge l'abitato di Lemie.

La pendenza si abbassa ma rimane intorno al 4%.

Gli indicatori di funzionalità più penalizzati sono quelli che tengono conto della presenza di vegetazione, infatti il punteggio loro attribuito ricade nella classe media, poiché la vegetazione nel fondovalle è stata tagliata per adibire il territorio a pascolo; inoltre la piana inondabile risulta assente e la variabilità della sezione piuttosto ridotta.

La continuità longitudinale, per quanto riguarda le portate solide, risulta ancora impattata dalla presenza delle dighe a monte (A2 in B1), mentre le numerose opere di presa a monte (dighe e traverse per uso energetico) producono alterazioni delle portate formative (A1 in C). Lo sbarramento della centrale di Lemie posto alla fine del tratto costituisce un ulteriore elemento di artificialità che porta l'indicatore A4 in B, al quale si aggiungono opere di attraversamento e di difesa.



Muro arginale a protezione di Chiandusseggio



Traversa della centrale di Lemie

TRATTO
01SS2N765PI_5

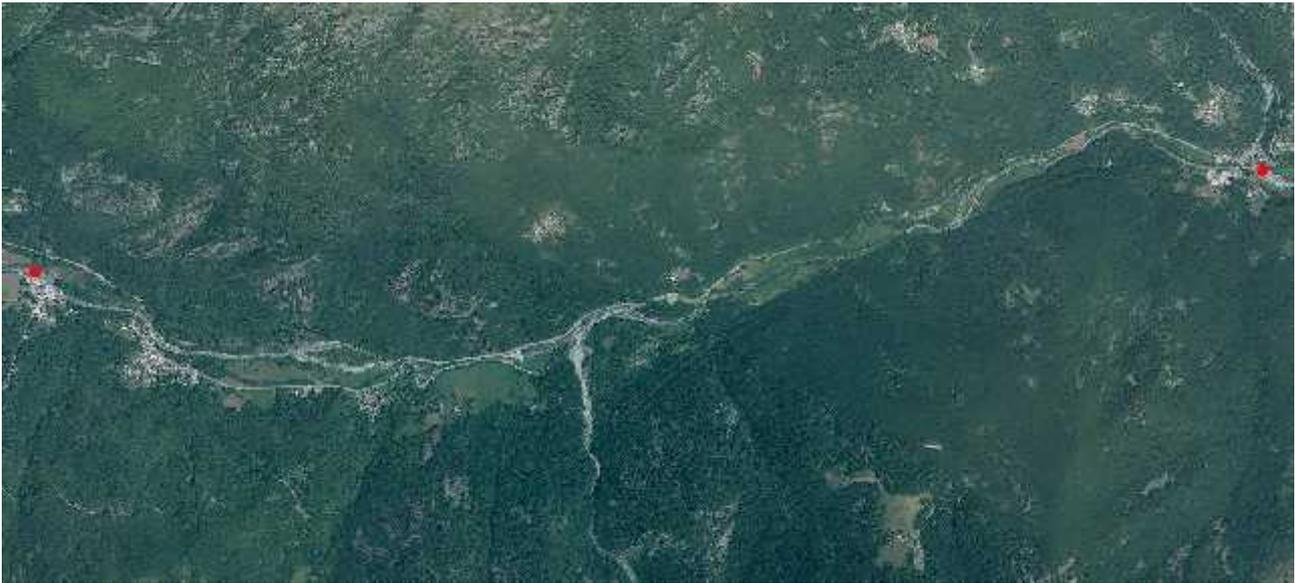
Da Centrale di Lemie
A Centrale di Fucine

Lunghezza (m) 5971
Larghezza (m) 19
Confinamento SC
Pendenza (%) 3,05
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 | C | 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 | B2 | 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 | B | | | |
| F5 | Presenza di una fascia potenzialmente erodibile | B | A5 | Opere di attraversamento | C | | | |
| 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 | 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 | | |
| 0,24 | | | 0,37 | | | 0,00 | | |
| IQM | | | CLASSE | | | | | |
| 0,62 | | | Moderato o Sufficiente | | | | | |



Il secondo tratto è compreso tra la centrale di Lemie e la centrale di Fucine. L'alveo del torrente si configura come unicursale semiconfinato ad andamento blandamente sinuoso, con pendenza del fondo di circa il 3%.

La continuità longitudinale nel flusso di sedimenti e materiale legnoso risente della presenza dell'opera trasversale della centrale di Lemie posta all'estremità a monte. La fascia potenzialmente erodibile è in parte limitata da difese di sponda e la vegetazione in fascia perfluviale è di ampiezza ed estensione medie. Tuttavia sono gli elementi di artificialità a pesare negativamente sul punteggio IQM, con l'alterazione delle portate solide a monte e nel tratto, delle portate liquide formative a monte e con la presenza di infrastrutture quali attraversamenti, soglie e difese di sponda. Il tratto si chiude con la traversa della Centrale di Fucine, posta immediatamente a valle della confluenza del Rio della Viana, tributario di sinistra dello Stura di Viù.

La modificazione del tracciato a monte del vecchio ponte di Frazione Forno rispetto alle ortofoto 2000 è dovuta alla dinamica naturale del corso d'acqua, che durante l'alluvione dell'ottobre 2000 si è creato un nuovo alveo in destra orografica, abbandonando il vecchio ramo che scorreva più a ridosso del versante in sinistra orografica.



Stura di Viù presso Frazione Forno: ortofoto 2000



Stura di Viù presso Frazione Forno: ortofoto 2015



Antico ponte di Forno



Ramo secondario attivo fino al 2010 ai piedi del conoide del Rio Civrari



Guado a monte di Trichera



Difese spondali a Trichera



Traversa di Fucine



TRATTO
01SS2N765PI_6

Da Traversa di Fucine
A Traversa di Le Porte

Confinamento

NC: non confinato
C: confinato

Lunghezza (m) 2109
Larghezza (m) 24,3
Confinamento C
Pendenza (%) 2,3
Tipo CS

Tipo
CS: Canale singolo
CM/W: Canali multipli o wandering

| 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 | C | V1 | Variazione della configurazione morfologica | - |
| F2 | Presenza di piana inondabile | - | A2 | Opere di alterazione delle solide a monte | B2 | V2 | Variazioni di larghezza | - |
| F3 | Connessione tra versanti e corso d'acqua | B | A3 | Opere di alterazione delle portate liquide nel tratto | A | V3 | Variazioni altimetriche | - |
| F4 | Processi di arretramento delle sponde | - | A4 | Opere di alterazione delle portate solide nel tratto | B | | | |
| F5 | Presenza di una fascia potenzialmente erodibile | - | A5 | Opere di attraversamento | B | | | |
| F6 | Morfologia del fondo e pendenza della valle | A | A6 | Difese di sponda | B | | | |
| F7 | Forme e processi tipici della configurazione morfologica | - | A7 | Arginature | - | | | |
| F8 | Presenza di forme tipiche di pianura | - | A8 | Variazioni artificiali di tracciato | - | | | |
| 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 | B | | | |
| 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 | | |
| 0,26 | | | 0,35 | | | 0,00 | | |
| IQM | | | CLASSE | | | | | |
| 0,61 | | | Moderato o Sufficiente | | | | | |



L'alveo unicursale del sesto tratto scorre incassato ai piedi dell'abitato di Viù; dopo aver ricevuto gli apporti del Rio di Viù, tributario di sinistra, tende localmente ad allargarsi e a depositare formando barre e assumendo per una breve porzione una configurazione pluricanale. Il tratto termina col la traversa di Porte di Viù.

L'indicatore F1 tiene conto degli effetti di interruzione della continuità longitudinale da parte della traversa a monte, ma è l'unico indicatore di funzionalità a registrare alterazioni significative, mentre la connessione tra versanti e corso d'acqua è di poco inferiore ai valori della classe massima, così come l'estensione lineare delle formazioni funzionali.

Le portate liquide formative subiscono un depauperamento di oltre il 35% a causa dei prelievi per uso idroelettrico a monte tale da classificare il tratto nella classe peggiore per l'indicatore A1; anche gli indicatori di alterazione delle portate solide si collocano nelle classi di qualità intermedie. Incidono poi sull'artificialità del tratto la presenza di opere di difesa di sponda, del guado di accesso alla centrale di Porte e una localizzata attività di rimozione di sedimenti negli ultimi 20 anni.



Guado di accesso alla centrale di Porte



Traversa di Porte

TRATTO
01SS2N765PI_7

Da Traversa di Le Porte
A Confluenza Richiaglio

Lunghezza (m) 1499
Larghezza (m) 20,8
Confinamento SC
Pendenza (%) 2,2
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 | C | 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 | B2 | 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 | B | | | |
| 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 | B | 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 | 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 | | |
| 0,20 | | | 0,45 | | | 0,00 | | |
| IQM | | | CLASSE | | | | | |
| 0,65 | | | Moderato o Sufficiente | | | | | |



Il corso d'acqua tra la traversa di Porte di Viù e la confluenza del Torrente Richiaglio, tributario di destra dello Stura di Viù, appare unicursale con un'ansa piuttosto accentuata in corrispondenza di località Fubina e un ramo abbandonato a valle dell'ansa.

La traversa di Porte coincide con una rottura di pendenza con dislivello di circa 7 metri.

Fatta eccezione per le opere trasversali a monte il tratto è privo di elementi di artificialità.

Tuttavia le forme tipiche della configurazione morfologica non sono riconoscibili in buona parte del tratto, probabilmente a causa dei numerosi ostacoli al trasporto dei sedimenti.

TRATTO
01SS2N765PI_8

Confinamento

NC: non confinato

C: confinato

Da Confluenza Ricchiaglio
A Confluenza Stura di Lanzo (fine CI)

Lunghezza (m) 7177

Larghezza (m) 23

Confinamento C

Pendenza (%) 1,6

Tipo CS

Tipo

CS: Canale singolo

CM/W: Canali multipli o wandering

| 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 | - | A2 | Opere di alterazione delle solide a monte | B2 | V2 | Variazioni di larghezza | - |
| F3 | Connessione tra versanti e corso d'acqua | B | A3 | Opere di alterazione delle portate liquide nel tratto | A | V3 | Variazioni altimetriche | - |
| F4 | Processi di arretramento delle sponde | - | A4 | Opere di alterazione delle portate solide nel tratto | A | | | |
| F5 | Presenza di una fascia potenzialmente erodibile | - | A5 | Opere di attraversamento | B | | | |
| F6 | Morfologia del fondo e pendenza della valle | A | A6 | Difese di sponda | A | | | |
| F7 | Forme e processi tipici della configurazione morfologica | - | A7 | Arginature | - | | | |
| F8 | Presenza di forme tipiche di pianura | - | A8 | Variazioni artificiali di tracciato | - | | | |
| 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 | 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 | | |
| 0,34 | | | 0,51 | | | 0,00 | | |
| IQM | | | CLASSE | | | | | |
| 0,85 | | | Elevato | | | | | |



L'ultimo tratto, unicursale confinato ad andamento sinuoso, segue dapprima l'andamento ovest-est prevalente della valle di Viù; giunto in corrispondenza delle frazioni Gias e Maddalene piega bruscamente in direzione nord, impostando il proprio corso lungo una discontinuità a controllo strutturale.

L'intero tratto conserva caratteristiche di naturalità, con poche interferenze da parte di opere infrastrutturali, in prevalenza attraversamenti. Il ponte in località Il Dazio, ad esempio poggia su una grossa pila in alveo che il corso d'acqua tende a sottoescavare e scalzare.

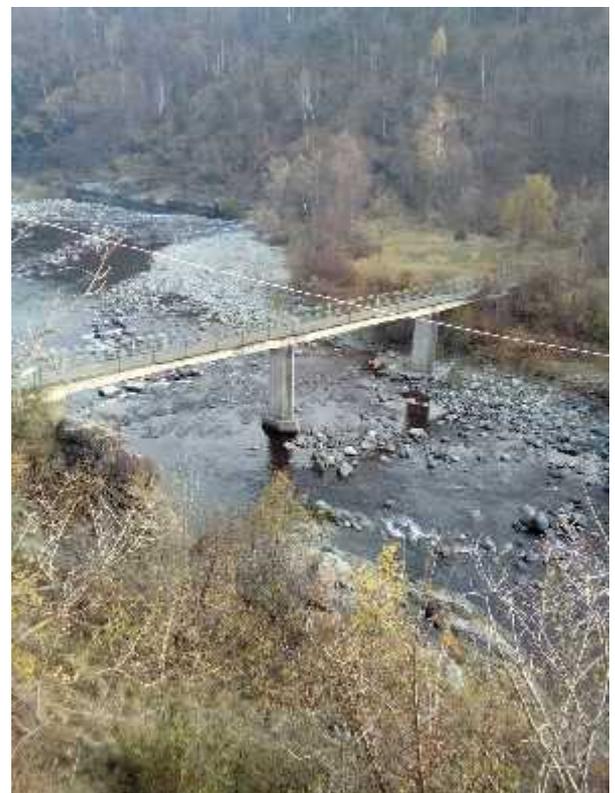
Le alterazioni delle portate liquide e solide riscontrate nei tratti a monte si attenuano, sia per effetto delle restituzioni delle portate prelevate, sia per l'aumento della dimensione del bacino in rapporto ai bacini sottesi dalle dighe e dalle altre opere trasversali.



Ponte in località Il Dazio con grossa pila interferente



Ponte per condotta forzata con pila in alveo Ponte Barolo



Confluenza del CI in Stura di Lanzo

Considerazioni conclusive e calcolo dell'IQM

Di seguito vengono riportati gli indicatori di funzionalità, artificialità dei tratti in cui è stato suddiviso il corpo idrico. Gli indicatori delle variazioni morfologiche non sono stati applicati avendo il corso d'acqua una larghezza media inferiore ai 30 metri.

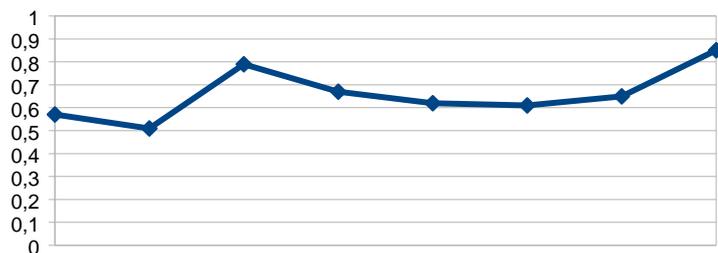
| Indicatori di FUNZIONALITA' dei tratti | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|--|----|----|----|----|----|----|----|----|
| F1 | Continuità longitudinale nel flusso di sedimenti e materiale legnoso | C | A | A | A | C | C | C | A |
| F2 | Presenza di piana inondabile | - | C | - | C | B | - | C | - |
| F3 | Connessione tra versanti e corso d'acqua | B | - | B | - | - | B | - | B |
| F4 | Processi di arretramento delle sponde | - | B | - | A | A | - | A | - |
| F5 | Presenza di una fascia potenzialmente erodibile | - | A | - | A | B | - | B | - |
| F6 | Morfologia del fondo e pendenza della valle | A | - | A | - | - | A | - | A |
| F7 | Forme e processi tipici della configurazione morfologica | - | B | - | A | A | - | B | - |
| F8 | Presenza di forme tipiche di pianura | - | - | - | - | - | - | - | - |
| F9 | Variabilità della sezione | A | B | A | B | A | A | A | A |
| F10 | Struttura del substrato | A | A | A | A | A | A | A | A |
| F11 | Presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni | A | C | A | C | A | A | A | A |
| F12 | Ampiezza delle formazioni funzionali in fascia perifluviale | B | A | A | B | B | A | B | A |
| F13 | Estensione lineare delle formazioni funzionali lungo le sponde | B | B | B | B | B | B | B | A |
| Indicatori di ARTIFICIALITA' dei tratti | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| A1 | Opere di alterazione delle portate liquide a monte | C | C | C | C | C | C | C | A |
| A2 | Opere di alterazione delle solide a monte | C2 | B2 | B1 | B1 | B2 | B2 | B2 | B2 |
| A3 | Opere di alterazione delle portate liquide nel tratto | C | A | A | A | A | A | A | A |
| A4 | Opere di alterazione delle portate solide nel tratto | A | B | B | B | B | B | B | A |
| A5 | Opere di attraversamento | B | B | B | B | C | B | A | B |
| A6 | Difese di sponda | A | C | A | B | B | B | A | A |
| A7 | Arginature | - | B | - | A | A | - | A | - |
| A8 | Variazioni artificiali di tracciato | - | A | - | A | A | - | A | - |
| A9 | Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato | A | B | A | A | B | A | A | A |
| A10 | Rimozione di sedimenti | A | B | A | A | A | B | A | A |
| A11 | Rimozione di materiale legnoso | B | B | A | B | B | B | B | B |
| A12 | Taglio della vegetazione in fascia perifluviale | B | B | A | B | B | B | B | B |
| Indicatori di VARIAZIONI MORFOLOGICHE dei tratti | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 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 0.67 corrispondente alla classe "SUFFICIENTE".

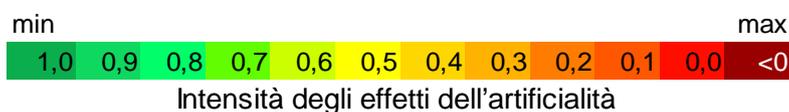
| Sintesi dei valori IQM | | | |
|------------------------|---------------|----------------------------|------------------------|
| Tratto | Lunghezza (m) | IQM | Classe |
| 01SS2N765PI_1 | 6796 | 0,57 | Moderato o Sufficiente |
| 01SS2N765PI_2 | 3910 | 0,51 | Moderato o Sufficiente |
| 01SS2N765PI_3 | 3041 | 0,79 | Buono |
| 01SS2N765PI_4 | 1999 | 0,67 | Moderato o Sufficiente |
| 01SS2N765PI_5 | 5971 | 0,62 | Moderato o Sufficiente |
| 01SS2N765PI_6 | 2109 | 0,61 | Moderato o Sufficiente |
| 01SS2N765PI_7 | 1499 | 0,65 | Moderato o Sufficiente |
| 01SS2N765PI_8 | 7177 | 0,85 | Elevato |
| Tot. | 32502 | 0.67 (media pesata) | SUFFICIENTE |

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 | Tratto 7 | Tratto 8 | |
|-----------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|
| <i>Continuità Longitudinale</i> | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 0,8 | 0,7 | 0,6 | Dighe-Briglie-Traverse-Ponti-Guadi che influenzano la continuità del flusso. |
| <i>Continuità Laterale</i> | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0,0 | 0,1 | Difese spondali-Argini che limitano la mobilità laterale dell'alveo. |
| <i>Configurazione morfologica</i> | 0,8 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | Opere longitudinali-Opere Trasversali-Variazioni di tracciato che alterano la morfologia dell'alveo. |
| <i>Configurazione sezione</i> | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0,0 | Opere trasversali che alterano la portata solida o il substrato di fondo-Rimozione di sedimenti-Rimodellazione sezione. |
| <i>Substrato</i> | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0,0 | 0,1 | Variazioni uso del suolo nel bacino-Dighe-Rivestimenti del fondo-Rimozione di sedimenti-Rimozione di materiale legnoso. |
| <i>Vegetazione perfluviale</i> | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0,0 | 0,1 | 0,2 | Argini-Strade-Taglio della vegetazione-Usi del suolo nella fascia perfluviale. |



Il corpo idrico è caratterizzato da valori di IQM più bassi nella porzione iniziale, dove si risentono maggiormente gli effetti della presenza di dighe per uso idroelettrico nei bacini a monte. Tali effetti diminuiscono nei tratti più a valle, dove però si fa sentire l'impatto di altre traverse sempre per uso idroelettrico, che danneggiano la continuità longitudinale per le portate liquide e solide.

Alcuni tratti lambiscono paesi e frazioni o aree adibite a pascolo, protetti da difese di sponda e argini, che impediscono la mobilità laterale del corso d'acqua.

L'indice IQM supera i valori corrispondenti alla classe sufficiente solo nel terzo e nell'ultimo tratto, pertanto la media pesata di IQM per l'intero CI 01SS2N765PI si mantiene nella medesima classe.

Il grafico evidenzia come siano proprio gli aspetti legati alla continuità longitudinale e laterale a incidere maggiormente sulla valutazione di ciascun tratto e del corpo idrico nel complesso, proponendosi più o meno come una caratteristica costante lungo tutto il Torrente Stura di Viù.