

IMPLEMENTAZIONE DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE

ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI MORFOLOGICI

ATTIVITA' 2016-2017

**TORRENTE SESSERA
CI 01SS3N727PI**

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

TRATTO
01SS3N727PI_1

Da Loc. Pianceri
A confluenza t.Strona

Lunghezza (m) 3932
Larghezza (m) 71.8
Confinamento SC
Pendenza (%) 1.25
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 | A |
| F2 | Presenza di piana inondabile | B | A2 | Opere di alterazione delle solide a monte | B2 | V2 | Variazioni di larghezza | C |
| F3 | Connessione tra versanti e corso d'acqua | - | A3 | Opere di alterazione delle portate liquide nel tratto | A | V3 | Variazioni altimetriche | B |
| 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 | A | 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 | B | 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 | | |
| 0.17 | | | 0.32 | | | 0.10 | | |
| IQM | | | CLASSE | | | | | |
| 0.58 | | | Moderato o Sufficiente | | | | | |



Il Torrente Sessera nel tratto tra la confluenza del torrente Ponzone in destra idrografica, in località Pianceri, e la confluenza del torrente Strona di Postua in sinistra idrografica mostra un andamento rettilineo con alveo di larghezza variabile che raggiunge valori massimi in corrispondenza del M.Orfano di Crevacuore.

La valle del Torrente Sessera, in questo settore, è più ampia di quella a monte ed il fondovalle è impostato sui depositi alluvionali del Torrente Sessera, mentre i versanti sono costituiti dal Complesso Kinzigitico della Zona Ivrea-Verbano, dai Graniti del Biellese (elemento occidentale dei Graniti dei Laghi) e dalle rocce vulcaniche e vulcanoclastiche permiane (coperture sudalpine).

Le maggiori criticità nel tratto in esame sono legate: alla fissazione delle sponde per la presenza di argini, in sponda destra e sinistra, e di difese spondali (per il 45 % della somma delle sponde); alla omogeneità della sezione dell'alveo rilevata in corrispondenza delle soglie poste a monte e valle dei ponti per impedire l'incisione del fondo.

Pur non essendoci derivazioni che possano alterare le portate liquide, tuttavia gli effetti della diga delle Mischie si risentono sull'alterazione delle portate solide.

Confrontando l'alveo attuale con quello degli anni '50 si registrano importanti modificazioni di larghezza dello stesso, pari a circa il 44%, mentre le variazioni della quota del fondo sono mediamente moderate (3 m). Inoltre in corrispondenza del M.Orfano di Crevacuore, nel corso degli ultimi anni, si sta assistendo ad una migrazione del canale attivo da sinistra a destra. Spingendo l'analisi delle variazioni morfologiche prima degli anni '50 si osserva che il tratto di T. Sessera in esame aveva una larghezza media di 140 m circa, quasi il doppio di quella attuale, e la tipologia morfologica era a canali intrecciati con un alto indice di intrecciamento ($I_i=1.93$).

Il restringimento dell'alveo è legato anche alla costruzione di nuovi stabilimenti produttivi sul fondovalle, di relative difese spondali e argini che fissano le sponde influenzando sulla continuità laterale.



Canale attivo in sinistra idrografica (Ortofoto 2010)



Canale attivo in destra idrografica (Ortofoto 2016)



Soglia a valle del ponte in loc. Pianceri



Soglia a monte del ponte Pianceri quasi interamente sepolta dai sedimenti.e sponda idr. destra difesa



Difesa spondale in sinistra a valle del ponte Pianceri.



Soglia che produce parziale intercettazione dei sedimenti



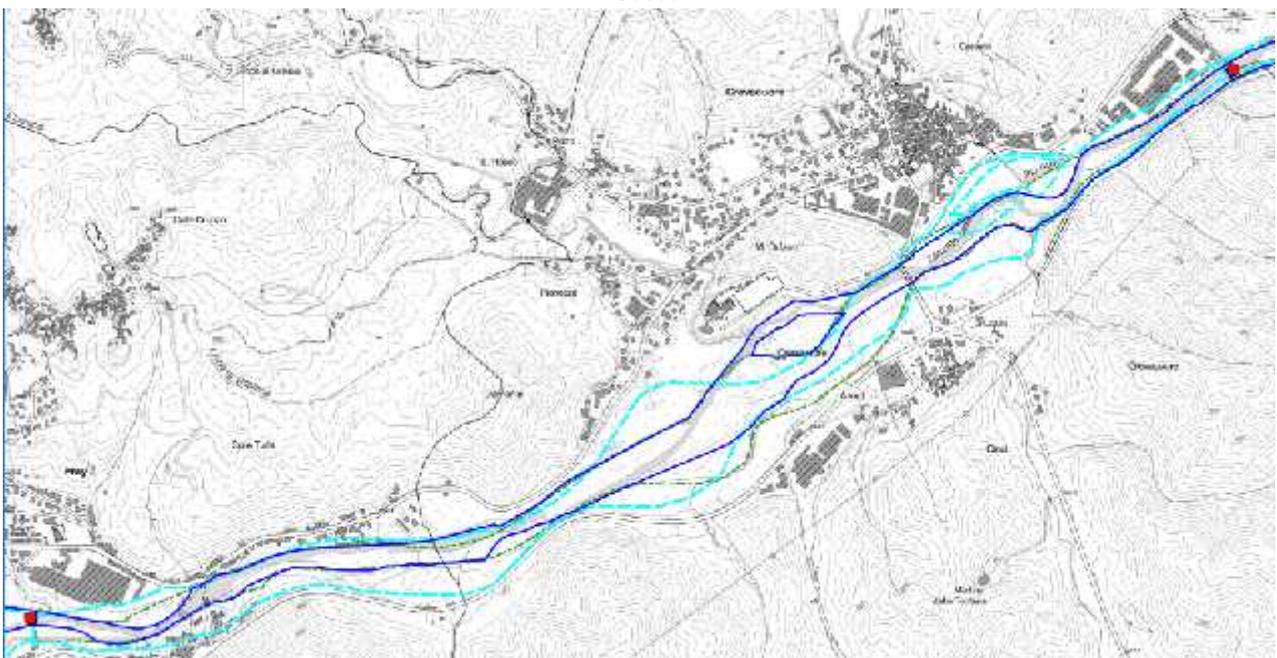
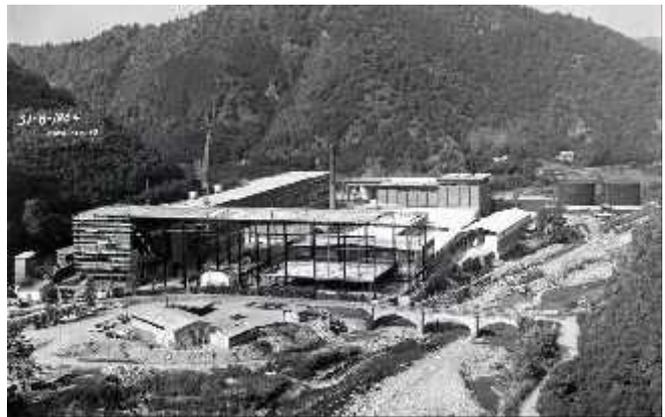
In sinistra idrografica, ramo secondario attivo del T. Sessera -Crevacuore



Vista panoramica inizio anni '90. - In sinistra idrografica è ben riconoscibile la difesa spondale, posta a valle del nuovo ponte, che chiude il ramo secondario del T. Sessera



Inizio anni '60 - Lavori di ampliamento della cartiera di Crevacuore nella zona di confluenza tra il T. Strona di Postua e il T. Sessera.



Modificazioni larghezza alveo - In blu è rappresentato l'alveo 2016; in azzurro l'alveo anni'50, in verde l'alveo del 1996

TRATTO
01SS3N727PI_2

Da confluenza t.Strona
A confluenza F.Sesia

Lunghezza (m) 4237
Larghezza (m) 77.6
Confinamento SC
Pendenza (%) 0.73
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 | B |
| F2 | Presenza di piana inondabile | B | A2 | Opere di alterazione delle solide a monte | B1 | V2 | Variazioni di larghezza | C |
| F3 | Connessione tra versanti e corso d'acqua | - | A3 | Opere di alterazione delle portate liquide nel tratto | A | V3 | Variazioni altimetriche | B |
| 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 | B | | | |
| F7 | Forme e processi tipici della configurazione morfologica | A | A7 | Arginature | B | | | |
| 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 | B | 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 | | |
| 0.18 | | | 0.36 | | | 0.08 | | |
| IQM | | | CLASSE | | | | | |
| 0.62 | | | Moderato o Sufficiente | | | | | |



Il secondo tratto comprende il corso del T. Sessera dalla confluenza con il torrente Strona di Postua in sinistra idr. sino al Fiume Sesia, ha andamento sinuoso e larghezza media di 77 m.

Come per il tratto precedente, le maggiori criticità sono legate: alla presenza nel bacino a monte della Diga delle Mischie che altera il flusso dei sedimenti; alle variazioni morfologiche rispetto alla situazione degli anni '50 riguardanti in particolar modo la configurazione morfologica e la larghezza dell'alveo che si è ridotta del 38%. Limitate invece le variazioni della quota del fondo che dall'analisi delle sezioni tramite Lidar risultano essere inferiori ai 3 m.

La presenza di argini a contatto (17 % rispetto la lunghezza totale delle sponde) in corrispondenza dell'abitato della Guardella e degli impianti produttivi in sponda destra, limitano la continuità laterale impedendo la normale inondazione dei terreni adiacenti al corso d'acqua.



Loc. Guardella, argine in sinistra idrografica con repellenti



Traversa di derivazione non più attiva in località Guardella



Soglia a valle del ponte SP299 a Bornate



Ponte SP299 a Bornate con affioramento del substrato roccioso



Accumulo sedimenti a valle della soglia e difesa spondale in destra idrografica sottoescavata

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.

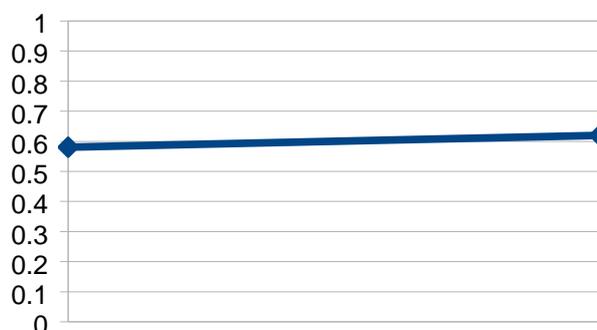
| Indicatori di FUNZIONALITA' dei tratti | | | |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| | | 1 | 2 |
| F1 | Continuità longitudinale nel flusso di sedimenti e materiale legnoso | A | B |
| F2 | Presenza di piana inondabile | B | B |
| F3 | Connessione tra versanti e corso d'acqua | - | - |
| F4 | Processi di arretramento delle sponde | B | B |
| F5 | Presenza di una fascia potenzialmente erodibile | B | A |
| F6 | Morfologia del fondo e pendenza della valle | - | - |
| F7 | Forme e processi tipici della configurazione morfologica | A | A |
| F8 | Presenza di forme tipiche di pianura | - | - |
| F9 | Variabilità della sezione | B | A |
| F10 | Struttura del substrato | B | B |
| F11 | Presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni | C | C |
| F12 | Ampiezza delle formazioni funzionali in fascia perifluviale | B | B |
| F13 | Estensione lineare delle formazioni funzionali lungo le sponde | B | B |
| Indicatori di ARTIFICIALITA' dei tratti | | | |
| | | 1 | 2 |
| A1 | Opere di alterazione delle portate liquide a monte | A | A |
| A2 | Opere di alterazione delle solide a monte | B2 | B1 |
| A3 | Opere di alterazione delle portate liquide nel tratto | A | A |
| A4 | Opere di alterazione delle portate solide nel tratto | B | B |
| A5 | Opere di attraversamento | B | B |
| A6 | Difese di sponda | C | B |
| A7 | Arginature | B | B |
| A8 | Variazioni artificiali di tracciato | A | A |
| A9 | Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato | B | B |
| A10 | Rimozione di sedimenti | A | A |
| A11 | Rimozione di materiale legnoso | B | B |
| A12 | Taglio della vegetazione in fascia perifluviale | B | B |
| Indicatori di VARIAZIONI MORFOLOGICHE dei tratti | | | |
| | | 1 | 2 |
| V1 | Variazione della configurazione morfologica | A | B |
| V2 | Variazioni di larghezza | C | C |
| V3 | Variazioni altimetriche | B | B |

Considerando la media pesata di tutti i tratti del corpo idrico indagati, il valore pesato dell'IQM ottenuto è 0.60 corrispondente alla classe "SUFFICIENTE".

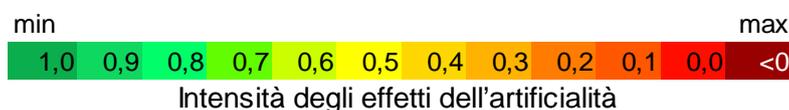
| Sintesi dei valori IQM | | | |
|------------------------|---------------|----------------------------|-------------------------------|
| Tratto | Lunghezza (m) | IQM | Classe |
| 01SS3N727PI_1 | 3932 | 0.58 | Moderato o Sufficiente |
| 01SS3N727PI_2 | 4237 | 0.62 | Moderato o Sufficiente |
| Tot. | 8169 | 0.60 (media pesata) | Moderato o 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 | |
|-----------------------------------|----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Continuità Longitudinale</i> | | | Dighe-Briglie-Traverse-Ponti-Guadi che influenzano la continuità del flusso. |
| <i>Continuità Laterale</i> | | | Difese spondali-Argini che limitano la mobilità laterale dell'alveo. |
| <i>Configurazione morfologica</i> | | | Opere longitudinali-Opere Trasversali-Variazioni di tracciato che alterano la morfologia dell'alveo. |
| <i>Configurazione sezione</i> | | | Opere trasversali che alterano la portata solida o il substrato di fondo-Rimozione di sedimenti-Rimodellazione sezione. |
| <i>Substrato</i> | | | Variazioni uso del suolo nel bacino-Dighe-Rivestimenti del fondo-Rimozione di sedimenti-Rimozione di materiale legnoso. |
| <i>Vegetazione perifluviale</i> | | | Argini-Strade-Taglio della vegetazione-Usò del suolo nella fascia perifluviale. |



Il valore IQM si mantiene su valori abbastanza costanti corrispondenti alla classe sufficiente.

I fattori più penalizzanti in termini di artificialità sono legati alla presenza di difese spondali, di argini a contatto che limitano la continuità laterale impedendo la normale inondazione dei terreni adiacenti al corso d'acqua.

Inoltre tutto il CI risente in una certa misura della presenza della Diga delle Mischie che influisce sulle portate solide e delle soglie che producono un rallentamento del normale deflusso dei sedimenti.

In generale l'urbanizzazione e la presenza di argini hanno ridotto la disponibilità di vegetazione perifluviale.