



## NODO CRITICO: SS01 Sesia da confluenza T. Cervo a Vercelli

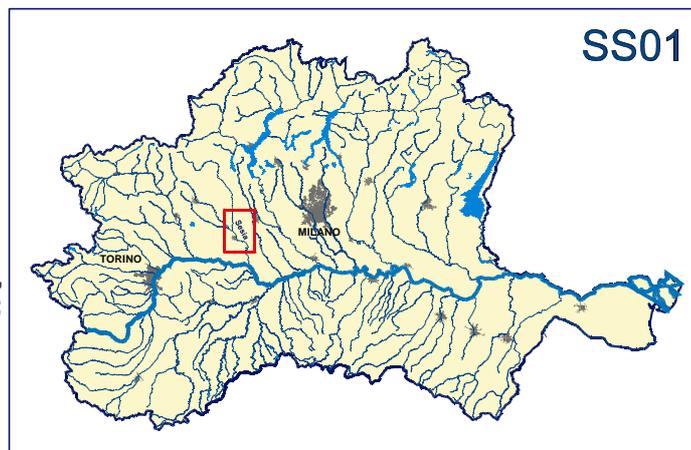
CORSO D'ACQUA: Sesia

TRATTO: da confluenza T. Cervo a Vercelli

LUNGHEZZA DEL TRATTO: 9,0 km

SUPERFICIE FASCIA FLUVIALE B: 8,70 km<sup>2</sup>

COMUNI INTERESSATI Prov. Vercelli: Borgo Vercelli, Caresanablot, Pezzana, Prarolo, Quinto Vercellese, Vercelli, Villata;  
Prov. Novara: Vinzaglio;  
Prov. Pavia: Palestro



### INDICATORI SOCIOECONOMICI\*

POPOLAZIONE RESIDENTE : 58.830

NUMERO ISTITUZIONI : 128

ABITAZIONI TOTALI : 26.261

NUMERO ADDETTI ISTITUZIONI : 5.451

NUMERO U.L. IMPRESE : 4.439

SAU (ha) : 15.081,63

NUMERO ADDETTI IMPRESE : 17.622

\* (riferiti all'intero territorio dei Comuni interessati - fonte dati Istat 1991)

## 1. DESCRIZIONE

### 1.1 Caratteri geomorfologici

Nel tratto compreso tra la confluenza del Cervo e Vercelli l'alveo è di tipo unicursale sinuoso, con presenza di barre longitudinali e laterali ricche di vegetazione. Si rileva una tendenza alla diminuzione della larghezza dell'alveo, collegata a un generale approfondimento del fondo e alla conseguente trasformazione delle barre laterali in golene stabili. Le aree adiacenti all'alveo sono protette da arginature continue, spesso rivestite in calcestruzzo.

### 1.2 Caratteri geografici e territoriali

Il Sesia, percorsa la Valgrande e sboccato in pianura, riceve a nord di Vercelli le acque del torrente Cervo, che insieme ai torrenti Elvo e Rovasenda, raccoglie le acque del biellese; quindi confluisce nel Po dopo aver irrigato un esteso territorio mediante canali artificiali. Il paesaggio dell'area pedemontana e valliva, caratterizzato dalla presenza della coltura del riso, che si alterna a zone di "pianura asciutta" in cui prevale la produzione zootecnica, è segnato dalla diffusa presenza dell'industria, in particolare quella laniera, la quale, già a partire dalla fine del secolo scorso, si è consolidata nelle vicinanze dei corsi d'acqua.

Il tratto in corrispondenza del nodo è caratterizzato in specifico dalla città di Vercelli, ubicata in sponda destra poco a valle della confluenza del Cervo, da numerosi attraversamenti viari in prossimità della città e dalla traversa di derivazione di Palestro a valle. L'area golenale in sponda sinistra, storicamente interessata da numerose inondazioni, è occupata da insediamenti abitativi di piccole dimensioni (vedi Tav. "Caratteri fisiografici e territoriali").



## NODO CRITICO: SS01 Sesia

da confluenza T. Cervo a Vercelli

### 1.3 Caratteri idrologici e idraulici

Le elaborazioni idrologiche contenute nel PAI forniscono per il tratto considerato del Sesia le seguenti portate riferite ai diversi tempi di ritorno.

Bacino idrografico	Corso d'acqua	Sezione		Superficie Km <sup>2</sup>	Q20 m <sup>3</sup> /s	Q100 m <sup>3</sup> /s	Q200 m <sup>3</sup> /s	Q500 m <sup>3</sup> /s
		Prog. (km)	Denomin.					
Sesia	Cervo	61.795	Confluenza in Sesia	1.035	940	1.630	2.070	2.900
Sesia	Sesia	111.869	Vercelli	2.274	3370	4.440	4.900	5.500

### 1.4 Assetto attuale del sistema difensivo

L'intero tratto di corso d'acqua risulta arginato in forma pressoché continua; i rilevati arginali dimostrano in molti casi caratteristiche strutturali e di tracciato non adeguate. L'alveo inciso è inoltre interessato da numerose opere di difesa spondale, su entrambe le sponde, ubicate prevalentemente in corrispondenza delle infrastrutture di attraversamento (vedi Tav. "Interventi di piano").

### 1.5 Fenomeni di dissesto nel corso della piena dell'Ottobre 2000

L'evento di piena, cui è attribuibile una gravosità dell'ordine dei 20 anni, non ha dato luogo a particolari fenomeni di esondazione e dissesto.

### 1.6 Fenomeni di dissesto per eventi di piena storici

L'evento di piena del settembre 1993 ha dato luogo a una portata massima del Sesia a Palestro di 3.400 m<sup>3</sup>/s e di oltre 2.000 m<sup>3</sup>/s a Borgosesia. L'evento ha interessato in particolare la parte occidentale dell'alto bacino e gli affluenti di destra. I fenomeni più significativi si sono sviluppati nei comuni di Alagna Valsesia e Riva Valdobbia; mentre la propagazione della piena a valle ha esercitato una forte sollecitazione alla morfologia dell'alveo con intensi processi di erosione delle sponde e del fondo che hanno causato danni alle opere di difesa spondale ed alle fondazioni delle pile dei ponti.

L'evento di piena del novembre 1994 ha avuto una portata massima a Palestro di circa 3.000 m<sup>3</sup>/s; di 1.800 m<sup>3</sup>/s a Borgosesia. E' stata interessata la parte medio bassa del bacino con effetti meno gravosi rispetto al 1993, pur se con portate ancora elevate.



## NODO CRITICO: SS01 Sesia

da confluenza T. Cervo a Vercelli

DATA	CARATTERISTICHE	AREE INTERESSATE	NOTE
<b>Maggio 1908</b>	alluvione estesa con esondazioni su Sesia e Sessera	Val Sesia e Val Sessera	
<b>Maggio 1923</b>	piena particolarmente gravosa sul Mastallone, che asportò tutti i ponti da Fobello alla testata della valle	Val Sesia, la Val Sermenza, Val Mastallone	320 mm di pioggia in 24 h a Fobello
<b>Settembre 1948</b>	evento che interessa parzialmente il bacino	Alagna, alta valle Strona di Valle Mosso	280 mm in 24 h a Campertogno, 80 mm e 122 mm in 3 e 6 h. Portata massima del Sesia a Campertogno 700 m <sup>3</sup> /s, a Borgosesia 3070 m <sup>3</sup> /s
<b>Novembre 1951</b>	evento che interessa gran parte del bacino, toccando marginalmente l'alta Valsesia, la Val Sermenza e la Val Mastallone. Si manifestarono notevoli e diffusi dissesti di versante ed esondazioni sulle aste; esondazioni gravose sulle aste principali nei tratti vallivi	Valle Sessera (Trivero, Coggiola e Pray); Valle Strona di Mosso; Valle Cervo; Comuni di Biella, Sabbia, Cervarol, Camasco	
<b>Agosto 1954</b>	Dissesti idrogeologici nell'alta Val Sesia e nel Biellese		
<b>Novembre 1968</b>	evento più catastrofico dell'ultimo secolo nel bacino del Sesia con numerosissimi fenomeni di dissesto di versante (tutto il settore compreso in sinistra tra Quarona Breia, Valduggia e Borgosesia; Biellese) associati a fenomeni di trasporto in massa torrentizio, pulsazioni di piena e esondazione dei corsi d'acqua	Biellese (Valle Sessera Strona e Valle dell'Ostola), Val Sermenza, Varallo Sesia, Val Mastallone, asta principale dello Strona e dei suoi affluenti maggiori	Piogge da 103 a 404 mm in 24 h portate massime nel Sesia: 2.150 m <sup>3</sup> /s a Borgosesia, 3900 m <sup>3</sup> /s a Vercelli
<b>Ottobre 1977</b>	nubifragio in alcuni settori dei bacini di Sesia, con attivazione di movimenti franosi e alluvionamenti	Civiasco	
<b>Agosto 1978</b>	nubifragio interessa la media-alta Val Sesia, con erosioni spondali del Sesia; trasporto solido di molti torrenti minori	Val Sermenza, Val Mastallone	
<b>Ottobre 1979</b>	evento di piena nella zona a E-NE di Borgosesia, con attivazione di numerose frane (di tipo superficiale) e intensi processi erosivi ed alluvionali lungo tutti i corsi d'acqua	Val Sessera, Biellese, Val Sesia	
<b>Settembre 1981</b>	Alluvioni nell'alta valle del Cervo e nella Valle di Rassa in Val Sesia; i maggiori danni sono connessi alla violenta attività torrentizia dei corsi d'acqua minori	Alta Valle Sesia, Valle del Cervo	
<b>Giugno Agosto 1982</b>	Nubifragi con danni prevalenti alle colture	Provincia di Vercelli	



## NODO CRITICO: SS01 Sesia

da confluenza T. Cervo a Vercelli

DATA	CARATTERISTICHE	AREE INTERESSATE	NOTE
Aprile 1986	Nubifragi con frane	Val Sesia	
Aprile 1986	grossa frana interrompe la SS. per Valle Mosso, nel Biellese; alcune frane isolano i comuni di Rima, Valdobbia, Alagna e Carcoforo	Provincia di Vercelli	
Fine 1986	attivi dissesti di versante al alto rischio: Cravagliana (crolli, sottobacino Mastallone), Alagna Valsesia (alta Valsesia, dissesti in alveo del Vogna e al piede della conoide torrentizia), Campertogno (dissesti lungo il Basalei e il rio Bolè), Rassa (franamenti per crollo), Piode (movimenti franosi), Scopello (dissesti alle sponde di rio Ramello), Civiasco (riattivazione di un movimento franoso), Piedicavallo (sottobacino Cervo, dissesti lungo il Chiobbia), Rosazza (sottobacino Cervo, dissesti nella zona di confluenza tra il Cervo e il Chiobba; dissesti lungo il Pragnetta presso la confluenza con rio Soltino)	Alta Val Sesia, sottobacino Cervo	
Agosto 1987	Nubifragi	Alta Valsesia Alta Valle del Cervo Sessera e Valle Erro	

## 2. CONDIZIONI DI CRITICITA' E DI RISCHIO

La forte instabilità morfologica della confluenza del Cervo, accompagnata dal carattere impulsivo dei deflussi e dall'elevato trasporto solido, provoca elevate sollecitazioni sul sistema difensivo esistente, in particolare sulle arginature che risultano insufficienti sia in quota sia soprattutto per caratteristiche strutturali, in rapporto alle sollecitazioni della corrente.

Situazioni di elevata pericolosità per esondazione coinvolgono di conseguenza sia parti della città di Vercelli sia gli insediamenti in sinistra. Sono inoltre significativi i pericoli di danni per le infrastrutture presenti sia in corrispondenza delle opere di attraversamento che dei rilevati di accesso.



## **NODO CRITICO: SS01 Sesia** da confluenza T. Cervo a Vercelli

### **3. LINEE DI INTERVENTO DI PIANO**

#### **3.1 Assetto morfologico e idraulico di progetto**

L'assetto di progetto è definito dalla fascia fluviale B che è quasi interamente delimitata dalle arginature esistenti o in progetto, con locali allargamenti a comprendere le aree non insediate di naturale espansione.

Lo schema di funzionamento idraulico prevede il controllo dei fenomeni di instabilità morfologica alla confluenza del Cervo e l'adeguamento delle opere di contenimento dei livelli idrici e di protezione di sponda, unitamente all'adeguamento del reticolo idrografico minore in sponda destra.

La portata di progetto rispetto alla quale dimensionare il sistema difensivo è quella con tempo di ritorno di 200 anni.

Rispetto all'assetto di progetto la gestione del nodo idraulico nel corso di un evento gravoso richiede:

- un sistema di preannuncio operante sui livelli idrici nel tratto urbano rispetto a soglie di allerta e di guardia,
- un protocollo operativo per il pronto intervento sulla rete viaria per le operazioni di interruzione del traffico e sorveglianza degli attraversamenti.

#### **3.2 Interventi principali di piano**

Le opere necessarie al conseguimento dell'assetto di progetto (vedi Tav. "Interventi di piano") sono le seguenti:

- a) realizzazione di nuovi sistemi arginali e completamento e/o adeguamento degli argini esistenti a difesa degli abitati di Caresanablot, Borgo Vercelli, Vercelli e in prossimità di Palestro;
- b) contenimento dei fenomeni di divagazione trasversale dell'alveo, tramite nuova realizzazione o completamento delle opere di difesa spondale;
- c) riorganizzazione e adeguamento funzionale del reticolo idrografico minore in destra dalla confluenza del torrente Cervo fino a valle della città di Vercelli, con realizzazione di un canale scolmatore.