# ANALISI DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE DEL PROGRAMMA GENERALE DI GESTIONE DEI SEDIMENTI DEI CORSI D'ACQUA PIEMONTESI - STRALCIO TORRENTI PELLICE E CHISONE



Ottobre 2010

1.1 Obiettivi generali del PGS		
2. Quadro normativo e programmatico di riferimento del PGS	.pag.	4
3. Contesto di riferimento del Programma Generale di Gestione de Sedimenti– stralcio torrenti Pellice e Chisone		. 6
4. Caratteristiche dei tratti fluviali	. pag	. 9
4.1 Geomorfologia e idraulica		
5. Interventi previsti	.pag.	. 23
6. Analisi del contesto territoriale	.pag.	24
6.1 Reticolo idrografico		
6.2 Parchi e aree protette		
		~~
7. Alternative al PGS	.pag.	29
Alternative al PGS      Analisi di coerenza esterna		
	.pag.	30
8. Analisi di coerenza esterna	.pag.	30 51
8. Analisi di coerenza esterna  9. Analisi di coerenza interna  10. Valutazione degli effetti del PGS sulle componenti ambientali  10.1 Componente "acque ed ecosistema fluviale"	.pag. .pag. .pag. .pag.	<b>30 51 51</b> 53
8. Analisi di coerenza esterna  9. Analisi di coerenza interna  10. Valutazione degli effetti del PGS sulle componenti ambientali  10.1 Componente "acque ed ecosistema fluviale"	.pag. .pag. .pag. .pag. .pag. pag.	<b>30 51 51</b> 53 55
8. Analisi di coerenza esterna  9. Analisi di coerenza interna  10. Valutazione degli effetti del PGS sulle componenti ambientali  10.1 Componente "acque ed ecosistema fluviale"	.pag. .pag. .pag. .pag. .pag. pag. pag.	<b>30 51 53</b> 55 57
8. Analisi di coerenza esterna  9. Analisi di coerenza interna  10. Valutazione degli effetti del PGS sulle componenti ambientali  10.1 Componente "acque ed ecosistema fluviale"	.pag. .pag. .pag. .pag. pag. pag. .pag.	<b>51</b> 53 55 57 57
8. Analisi di coerenza esterna  9. Analisi di coerenza interna  10. Valutazione degli effetti del PGS sulle componenti ambientali  10.1 Componente "acque ed ecosistema fluviale"  10.2 Territorio rurale (componente suolo)  10.3 Parchi ed Aree Protette (biodiversità)  10.4 Paesaggio	.pag. .pag. .pag. .pag. pag. .pag. .pag.	<b>51</b> 53 55 57 57
9. Analisi di coerenza esterna  10. Valutazione degli effetti del PGS sulle componenti ambientali  10.1 Componente "acque ed ecosistema fluviale"	.pagpagpagpagpagpagpagpagpagpagpag.	30 51 53 55 57 57 57
8. Analisi di coerenza esterna  9. Analisi di coerenza interna  10. Valutazione degli effetti del PGS sulle componenti ambientali  10.1 Componente "acque ed ecosistema fluviale"	.pagpagpagpagpagpagpagpagpagpagpag.	<b>51</b> 53 55 57 57 57 58

#### 1. Introduzione

# 1.1 Obiettivi generali del PGS

L'obiettivo principale del PGS è quello di concorrere in modo determinante all'equilibrio del corso d'acqua, gestendo in modo corretto il trasporto solido dello stesso, assicurando e controllando le sue possibilità di divagazione ed eventualmente le movimentazioni ed asportazioni di materiale.

#### II PGS quindi:

- affronta gli aspetti relativi alla gestione dei sedimenti dell'alveo dei corsi d'acqua per contemperare le esigenze di salvaguardia delle caratteristiche morfologiche e ambientali con quelle di natura idraulica che richiedono eventualmente interventi di asportazione e/o movimentazione dei sedimenti;
- studia l'insieme delle azioni di carattere non strutturale (approfondimenti conoscitivi, monitoraggio, individuazione di vincoli e di regole operative) e di carattere strutturale (interventi di movimentazione ed eventualmente asportazione di materiale litoide) necessarie al conseguimento di buone condizioni di officiosità idraulica, morfologica e ambientale del corso d'acqua;
- fornisce criteri ed indirizzi tecnici per un corretto sviluppo del processo conoscitivo sulle aste fluviali e torrentizie, nonché per la programmazione degli interventi strutturali e non strutturali necessari alla corretta gestione dei sedimenti dell'alveo dei corsi d'acqua.

In particolare risponde alle seguenti esigenze:

- garantire l'equilibrio del fondo alveo in modo da salvaguardare le opere di difesa idraulica necessarie;
- difesa degli abitati e delle infrastrutture principali dalle erosioni;
- concorrere alla naturalizzazione dei corsi d'acqua.

Esso risponde peraltro in modo corretto e sostenibile alle pressioni di estrazione di materiali dai corsi d'acqua a scopo industriale, in quanto questi costituiscono una risorsa di materiale di qualità per gli usi edificatori.

Il PGS deve fornire un quadro di conoscenza dell'intero corso d'acqua o di tratto significativo in ordine alla problematica dei sedimenti e dell'interfaccia di questi con l'equilibrio del corso d'acqua; l'analisi riguarda anche le componenti ambientali, sicuramente non in senso generale ma più propriamente quelle strettamente connesse alla gestione dei sedimenti ed alla qualità idromorfologica.

In merito a questi ultimi aspetti, il Programma in analisi è attuativo del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), che ha introdotto tra i propri obiettivi quelli che puntano al mantenimento o al recupero, ovunque possibile, della naturalità dei corsi d'acqua vista come funzionale al contenimento del rischio di piena e alla conservazione delle infrastrutture con azioni pianificate a livello di asta fluviale. In coerenza con questo approccio, il Piano di gestione del distretto idrografico del Po, strumento pianificatorio introdotto dal d.lgs 152/2006 che recepisce nella sua Parte terza la direttiva comunitaria 2000/60/CE, ha attribuito ai Programmi di gestione dei sedimenti il compito di operare per il miglioramento della qualità morfologica dei corsi d'acqua nei tratti delimitati dalle fasce fluviali, esplicitando inoltre la sinergia che si deve realizzare tra controllo del rischio e qualità ambientale dei fiumi. Tale sinergia è peraltro richiesta anche all'art. 9 della direttiva europea 2007/60/CE del 23 ottobre 2007 relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni.

Il PGS giunge alla proposta di una fascia di divagazione planimetrica dell'alveo attivo compatibile con gli usi consolidati del territorio e individua di conseguenza linee

d'intervento per tratti significativi in funzione delle problematiche ambientali, idrauliche e geomorfologiche del tratto:

- manutenzione/realizzazione delle opere di difesa spondale strategiche,
- dismissione delle opere di difesa spondale non strategiche,
- movimentazione/asportazione di sedimento,
- riapertura di rami laterali.

Essendo le prime azioni di questo genere, gli studi per il PGS forniscono una situazione di partenza che è alla base di un monitoraggio sugli effetti degli interventi.

# 1.2 Metodologia di valutazione

La metodologia seguita nell'ambito di questo specifico processo di VAS risulta essere fortemente influenzata dall'evoluzione che la normativa in materia di valutazione ambientale ha subito nel corso della stesura dei documenti del PGS. Ciò ha reso necessario l'uso di uno schema logico di valutazione che tenesse conto delle specificità di seguito riportate:

- le criticità ed i punti di forza del sistema territoriale coinvolto sono stati individuati sulla base di dati o di tipo qualitativo o disponibili ad una scala diversa da quella del PGS:
- l'individuazione delle misure di mitigazione dovrà essere demandata alla successiva fase di definizione dei programmi operativi attraverso la convocazione di un apposito gruppo di lavoro dedicato, che si occuperà dell'integrazione della componente ambientale nel PGS;
- le priorità e gli obiettivi del PGS sono consolidati e la VAS potrà influire solo marginalmente su di essi.

Il documento che segue è la relazione che analizza la compatibilità ambientale delle azioni conseguenti agli studi alla base della definizione del Programma stralcio di Gestione dei Sedimenti per i Torrenti Pellice e Chisone, nei tratti interessati dalle delimitazioni di fascia fluviale, con il contributo del parere di scoping (nota n.29131/DB10.02).

#### 2. Quadro normativo e programmatico di riferimento del PGS

Con la "Direttiva tecnica per la programmazione di gestione dei sedimenti degli alvei dei corsi d'acqua" dell'Autorità di bacino del fiume Po (AdB Po), adottata nel Comitato istituzionale del 05/04/2006 (del. n. 9/06) si è definitivamente messo in evidenza che, qualsiasi operazione comportante un'azione sui sedimenti fluviali deve essere inquadrata in un contesto generale di manutenzione dell'intera asta fluviale. Gestione dei sedimenti intesa, quindi, in un contesto ampio, comprendente operazioni di asportazione, movimentazione, ripascimento. Queste azioni devono essere previste all'interno di un Programma Generale di Gestione dei Sedimenti, costruito sulla base di studi specifici, finalizzati all'individuazione dell'equilibrio dinamico del corso d'acqua.

Nelle linee dettate dalla Direttiva rientra quanto già previsto dalla DGR 44-5084 del 14/01/2002, che ha approvato criteri e procedure per l'attuazione degli interventi di manutenzione dei corsi d'acqua di competenza regionale, in seguito estesi anche al reticolo di competenza AIPO con DGR 1-7321 del 08/10/2002.

La redazione del Programma Generale è un lavoro complesso, che richiede studi opportunamente effettuati. Per dare avvio, quindi, alle attività necessarie alla definizione del Programma Generale, ma nel contempo consentire di esaminare e soddisfare le situazioni più urgenti, la Regione ha promosso, insieme ad AIPO e AdB Po, la stipula di un Accordo, come previsto anche dalla medesima Direttiva, che è stato

firmato il 20 febbraio 2007 e il cui schema è stato approvato con DGR n. 29-5268 del 12/02/2007.

In questo quadro generale, la Regione Piemonte, con nota n. 1383 del 20/09/2006, ha dato mandato all'AIPO di avviare gli studi necessari alla definizione, tra gli altri, del Programma stralcio per la Gestione dei Sedimenti sui Torrenti Pellice e Chisone.

L'AIPO ha così stipulato un contratto di ricerca con il Politecnico di Torino, Dipartimento di Idraulica, Trasporti e Infrastrutture Civili, finalizzato a:

- definire un'impostazione metodologica dei contenuti del PGS ed effettuare una ricognizione delle informazioni già disponibili ed utili alla redazione del PGS sui corsi d'acqua di interesse;
- redigere stralci funzionali del PGS per i corsi d'acqua ritenuti prioritari nell'ambito della DGR n. 29-5268 del 12/02/2007.

A redazione conclusa degli studi, la Regione Piemonte ha promosso due momenti di condivisione delle risultanze con i soggetti presenti sul territorio interessato nonché riunioni del Gruppo Tecnico di Lavoro nell'Ambito dell'accordo per la condivisione dei criteri tecnici alla base dello studio (06/04/2009 e 30/07/2009).

Con riferimento ai soggetti presenti sul territorio si è trattato di due presentazioni tenutesi a Pinerolo in data 12 marzo 2009; la prima rivolta ai soggetti pubblici (Comuni, Comunità Montane, Provincia di Torino, Direzioni regionali Attività Produttive e Ambiente); la seconda dedicata alle associazioni ambientaliste e di categoria e al Parco fluviale del Po.

Gli incontri sono stati il momento per la presentazione dei criteri alla base dello studio e degli obiettivi che si intendono conseguire. Sono state presentate le problematiche indagate tronco per tronco, mettendo in evidenza le criticità locali.

Nel corso degli incontri non sono sorte particolari osservazioni da parte dei soggetti pubblici; alcune sollecitazioni ad intervenire con le asportazioni di materiale dall'alveo sono pervenute nella seconda presentazione; l'occasione è stata quindi anche un primo tentativo di presentare la nuova mentalità sulla gestione dei sedimenti e raccogliere le prime reazioni.

La tabella che segue, riassume le principali tappe seguite dal Programma.

Descrizione	Riferimento
Adozione della Direttiva gestione sedimenti da parte del CI dell'Autorità di bacino	Del. N. 9/06
Approvazione dello schema di Accordo per l'attuazione della Direttiva da parte della Regione Piemonte	DGR n. 29-5268 del 12/02/2007
Firma dell'Accordo per l'attuazione della Direttiva	20/02/2007
Lettera della Regione di Incarico all'AIPO per la redazione degli studi finalizzati alla definizione del PGS	Prot. 1383/UdC/MOP del 20/09/2006
Stipula del contratto di ricerca affidato da AIPO al Politecnico di Torino DITIC	Contratto n. 1236/2006
Riunioni del Gruppo Tecnico di Lavoro nell'ambito dell'Accordo per la condivisione dei criteri tecnici alla base dello studio	GdL del 06/04/2009 GdL del 30/07/2009
Presentazione delle risultanze degli studi condotti e della proposta di programma agli enti territorialmente interessati	12.03.2009. Lettera di convocazione prot. n. 15816/DB14.02 del 04/03/2009
Presentazione delle risultanze degli studi condotti e della proposta di programma ai	12/03/2209. Lettera di convocazione prot. n. 15841/DB14.02 del 04.03.2009.

portatori di interesse	
Fase di specificazione	Nota n.29131/DB10.02 del 6.08.2010

Rispetto ai contenuti della Direttiva dell'Autorità di bacino del fiume Po, ai contenuti degli studi, ai risultati ottenuti e al primo elenco di interventi previsto, il Programma di Gestione dei Sedimenti è stato ritenuto dalla Direzione competente un documento di pianificazione territoriale, che coinvolge diversi settori (agricolo, forestale, delle acque, della destinazione dei suoli) e pertanto deve essere sottoposto a VAS, così come risulta dal confronto con la DGR 12-8931 del 9 giugno 2008, che detta i primi indirizzi operativi per l'applicazione di procedure in materia di VAS di piani e programmi, in attuazione dell'art. 20 della L.R. 40/98.

Come specificato sempre nella medesima DGR 12-8931 del 9 giugno 2008, l'attuazione di quanto previsto dall'art. 20 avviene anche per tutti i procedimenti di pianificazione e programmazione avviati precedentemente alla data del 31 luglio 2007, con la redazione di un'apposita relazione di analisi che valuta gli effetti derivanti dall'attuazione del Programma su tutti gli aspetti del territorio (uomo, fauna, flora, suolo, sottosuolo, acque, aria, paesaggio, etc).

# 3. Contesto di riferimento del Programma Generale di Gestione dei Sedimenti- stralcio torrenti Pellice e Chisone

Il Programma è stato costruito tenendo sempre in considerazione le tre seguenti componenti, le cui interazioni sono valutate in forma integrata:

- la componente idraulica, caratterizzata dal regime idrologico del bacino idrografico (con particolare riferimento alle condizioni di piena), dalla geometria dell'alveo, dalle condizioni di scabrezza, dalle opere idrauliche (di controllo dell'alveo e di contenimento dei livelli di piena), dalle modalità di deflusso in condizioni ordinarie e di piena, dalla capacità di trasporto solido;
- 2. la **componente morfologica** dell'alveo attivo e delle aree esondabili, con riferimento all'alveo-tipo attuale e alle relative tendenze evolutive;
- 3. la **componente ecologica** della regione fluviale, caratterizzata dai diversi habitat presenti nell'ambiente acquatico e ripariale.

Dopo un inquadramento sintetico del bacino idrografico sotto i diversi aspetti di interesse (fisiografico, geomorfologico, litologico, idrografico e climatico), dapprima vengono individuati i tronchi omogenei.

#### Componente idraulica

Nella parte relativa agli aspetti idraulici sono descritte le procedure per la definizione delle portate di piena con assegnato tempo di ritorno caratteristiche per il tronco di corso d'acqua in studio e il metodo seguito per l'implementazione di un modello idraulico con il quale sono state simulate le condizioni di deflusso per le diverse portate di piena.

Sotto l'aspetto geometrico, la disponibilità di piani quotati recenti (rilievo DTM del volo 2005 realizzato dalla provincia di Torino) ha permesso la costruzione di un modello geometrico del corso d'acqua, attraverso una serie di sezioni trasversali, rappresentativo delle attuali condizioni di assetto, confrontate con rilievi tradizionali topografici effettuati dall'AIPO nel 2005 e da un rilievo di dettaglio con tecnologia laserscan del 2006.

Nelle indagini preliminari sulla documentazione conoscitiva disponibile sono stati analizzati i dati, utilizzati per la delimitazione delle fasce fluviali negli studi propedeutici

al PAI, relativi alle sezioni trasversali dell'alveo che risalgono agli anni '70 del secolo scorso. E' stato riscontrato che tali informazioni non hanno un livello di dettaglio adeguato a rappresentare la geometria dell'alveo inciso del corso d'acqua che rappresenta una informazione determinante per la valutazione delle caratteristiche idrauliche dell'alveo inciso. Non è quindi stato possibile implementare sul modello di simulazione idraulica anche tale geometria, in modo da poter confrontare le modalità di comportamento idraulico relative alle condizioni attuali dell'alveo e a quelle risalenti a un periodo precedente sufficientemente lontano da quello attuale.

L'analisi quantitativa delle dinamiche morfologiche dell'alveo è quindi legata esclusivamente ai dati disponibili dell'ultimo decennio, con particolare riferimento agli eventi alluvionali del 2000 e del maggio 2008.

Le analisi numeriche per la quantificazione degli indicatori hanno riguardato sostanzialmente i seguenti punti:

- la quota di fondo minimo e di fondo medio dell'alveo attivo;
- le variazioni di fondo alveo di tipo localizzato e di breve periodo, in corrispondenza di piene intense;
- la capacità di trasporto solido, indicativa del bilancio sedimentologico a medio periodo.

E' stata quindi impiegata una metodologia, comunque di valutazione preliminare, in relazione alle difficoltà del tema e al livello delle conoscenze disponibili, che integra comunque i risultati delle simulazioni numerico con le analisi svolte sugli indicatori legati alla geometria dell'alveo e alle sue variazioni nel breve periodo.

I risultati ottenuti sono di estremo interesse, in quanto hanno avviato un processo di gestione delle attività di manutenzione appoggiato su una lettura integrata dell'assetto dell'alveo e delle sue tendenze, destinata ad approfondirsi e progredire nel tempo.

Sono state individuate le aree potenzialmente allagabili per la piena con Tr=200 anni, l'assetto delle opere di difesa nonché le ipotesi di asportazione e/o movimentazione di materiale.

# Componente morfologica

Nella parte successiva, relativa all'assetto geomorfologico, vengono organizzate ed analizzate le informazioni disponibili circa la divagazione dell'alveo attivo del corso d'acqua (a partire dal 1880 a oggi) e il comportamento dell'alveo in occasione delle due ultime piene particolarmente intense (2000 e 2008) in rapporto soprattutto alla tendenza alla divagazione dell'alveo attivo, ai fenomeni di erosione di sponda e alla riapertura di canali secondari in corso di piena lungo i piani golenali esondabili.

L'analisi è stata finalizzata soprattutto a raccogliere gli elementi di valutazione necessari per la definizione della fascia di divagazione planimetrica compatibile dell'alveo attivo che costituisce uno degli strumenti-obiettivo fondamentali del programma di gestione.

#### Componente ecologica

L'ultimo punto delle attività di analisi ha riguardato la definizione della metodologia e l'applicazione della stessa per la valutazione dello stato ecologico-ambientale dell'alveo.

E' stata adottata una metodologia di indicizzazione, il cui sviluppo nasce dalle necessità di individuare componenti, porzioni, e individui fattori chiave dell'ecosistema che abbiano caratteristiche tali da rendere utile valutare il loro "comportamento e stato" per avere informazioni sul "sistema complesso", quale è quello fluviale, a cui appartengono.

Tali componenti sono gli indicatori ambientali; le informazioni ottenute da più indicatori vengono poi integrate e trasformate in un valore quantificabile attraverso l'uso di un indice. L'indice rappresenta quindi un valore discreto che esprime un giudizio sintetico su un determinato aspetto dell'ecosistema. Gli indici prendono in considerazione i vari aspetti delle biocenosi, o di parte di essi, dalla semplice presenza/assenza, alla valutazione delle variazioni circa la struttura di popolazioni, al numero di specie.

La metodologia di indicizzazione può essere utilizzata all'interno delle attività di controllo ambientale. Tali attività possono essere varie e molto diversificate ma con l'obiettivo comune di fornire informazioni sullo stato dell'ambiente e delle sue componenti con particolare riferimento agli effetti prodotti dalle attività antropiche.

### Definizione della fascia di mobilità compatibile

L'insieme delle analisi condotte sulle tre componenti ha consentito la definizione a livello sintetico del quadro delle condizioni di assetto attuale dei due corsi d'acqua, rispetto a cui sono impostate le linee di intervento del Programma di gestione.

Sulla base della suddivisione dell'asta in tronchi omogenei, ciascuno dei quali caratterizzato da una descrizione sintetica delle condizioni di assetto secondo le tre componenti di analisi e della tendenza evolutiva, sono state impostate le linee di azione del programma.

Tali linee sono basate sulla definizione a livello quantitativo degli obiettivi di assetto morfologico dell'alveo attivo, rappresentati dalla fascia di divagazione planimetrica compatibile e sull'individuazione delle principali criticità che sono correlate alla dinamica morfologica dell'alveo.

I criteri-guida di individuazione degli obiettivi di assetto sono naturalmente quelli della sicurezza idraulica e del conseguimento di condizioni di rischio idraulico compatibile sul territorio.

Si è quindi definita la fascia di "mobilità compatibile" e si sono esplicitati gli obiettivi.

Per ciascun tronco sono indicate per l'alveo attivo le criticità e le linee di intervento che riguardano le opere idrauliche di difesa e quelli finalizzati alla modifica della morfologia dell'alveo, che coinvolgono pertanto il bilancio sedimentologico dello stesso.

Le linee di intervento individuate devono essere utilizzate in stretta correlazione con l'assetto attuale dell'alveo, con le criticità presenti e con gli obiettivi di assetto da conseguire, in modo tale che siano sempre chiare e coerenti le finalità di ciascun progetto e gli effetti attesi, correlati alle criticità che si intende risolvere.

A fine Maggio 2008 si è registrato un colmo di piena con tempo di ritorno trentennale. Precipitazioni intense e diffuse hanno investito il bacino del Pellice e del Chisone e hanno determinato un innesco di fenomeni franosi sui versanti e l'innalzamento dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua sino a valori di pericolo, con conseguente sviluppo di fenomeni d'erosione ed inondazione.

La serie di sopralluoghi effettuata in fase di redazione del PGS è stata quindi integrata con visite mirate effettuate durante l'evento alluvionale del Maggio 2008, a seguito del quale è stata condotta una ricognizione degli effetti determinati sulle opere idrauliche individuate come strategiche e sull'assetto dei due corsi d'acqua. A tal fine sono stati realizzati sia un volo d'elicottero in data 01-07-2008, sia delle verifiche puntuali sul terreno. Si rimanda per un'analisi di dettaglio al capitolo relativo alle descrizioni delle criticità e degli effetti conseguenti all'evento alluvionale del Maggio 2008.

#### 4. Caratteristiche dei tratti fluviali

#### 4.1 Geomorfologia e idraulica

Le condizioni di criticità due corsi d'acqua indagati sono sintetizzabili nei seguenti punti:

- incisione e ampliamento per erosione dell'alveo inciso (capacità di portata prossima al tempo di ritorno di 200 anni), con tendenza accentuata all'instabilità morfologica per erosione sulle sponde e sul fondo;
- forte incidenza delle opere di difesa spondale, che in molti casi limitano la divagazione dell'alveo anche nei tratti in cui non vi sono esigenze di protezione;
- piani golenali che non contribuiscono, o contribuiscono in maniera molto limitata, al deflusso in piena e non svolgono quindi funzioni di laminazione e riduzione delle velocità medie di deflusso;
- forte artificializzazione dell'alveo inciso da parte di opere a servizio di attività di cava esterne (soprattutto piste per i mezzi di trasporto e guadi), che contribuisce, unitamente alle opere idrauliche, alla compromissione dello stato ecologico della regione fluviale.
- Nel seguito si analizzano i due corpi idrici a livello dei singoli tratti omogenei in cui sono stati suddivisi.

#### **Torrente Pellice**

Tabella 1 Suddivisione in tronchi omogenei del torrente Pellice nel tratto da Bibiana alla confluenza in Po

Tronco	Descrizione	Lunghezza (m)	Larghezza media alveo inciso (Bankfull _Q5) (m)	Pendenza media (‰)
1	Dalla confluenza in Po a loc. Ruata Pellice	4.135	270	1,06
2	Dalla loc. Ruata Pellice al ponte Vigone-Villafranca	3.135	180	2,29
3	Dal ponte Vigone-Villafranca alla loc. C.na Bellina	4.800	250	2,50
4	Dalla loc. C.na Bellina alla confl. del torrente Chisone	3.295	280	3,78
5	Dalla confl. del torrente Chisone alla loc. C.na Taraglio	3.825	170	7,21
6	Dalla loc. C.na Taraglio alla loc. C.na Garnero	3.000	140	10,91
7	Dalla loc. C.na Gamero a Bricherasio	2.760	150	14,33
8	Da Bricherasio al ponte di Bibiana	2.065	140	13,86

Una descrizione sintetica delle caratteristiche di ciascuno dei tronchi individuati permette di comprendere le particolarità di ciascuno di essi e le motivazioni della suddivisione; la delimitazione dei tronchi viene fatta coincidere con le sezioni trasversali utilizzate per l'analisi del comportamento idraulico del corso d'acqua (fig. 1).

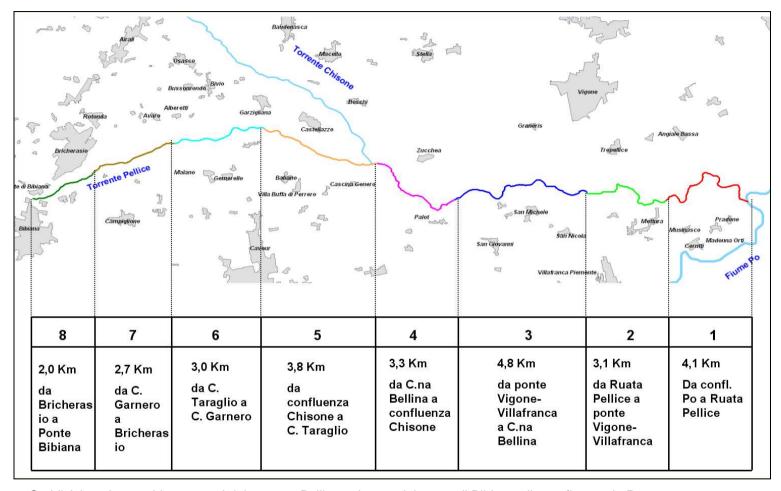
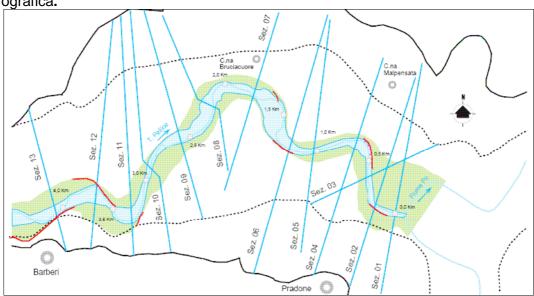


Figura 1 Suddivisione in tronchi omogenei del torrente Pellice nel tratto dal ponte di Bibiana alla confluenza in Po

Tronco 1, dalla confluenza in Po alla loc. Ruata Pellice (sezz. 1-13): l'alveo è meandrizzato, con sezione piuttosto incisa, che manifesta fenomeni di instabilità morfologica sulle sponde e di abbassamento del fondo; modesta è l'incidenza delle opere idrauliche presenti, costituite da scogliere longitudinali in corrispondenza di alcune delle curve.

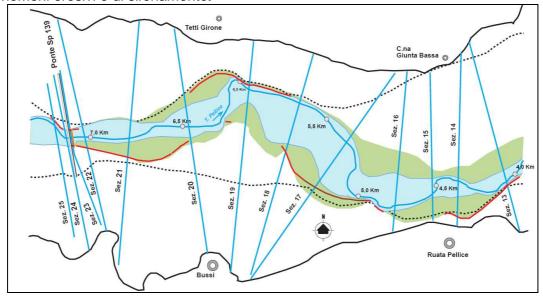
Non vi sono condizionamenti significativi da parte di infrastrutture e insediamenti; l'unica opera presente è costituita da un guado in tubi di calcestruzzo a valle della sez. 13 che collega la pista a servizio dell'impianto di trattamento inerti ubicato in destra

idrografica.



<u>Tronco 2, loc. Ruata Pellice al ponte della Strada provinciale Vigone-Villafranca (sezz. 13-24):</u> l'alveo ha caratteristiche di transizione verso la forma meandriforme di valle; alta incidenza delle opere di sponda, longitudinali a scogliera, la cui estensione è dello stesso ordine di lunghezza del tratto.

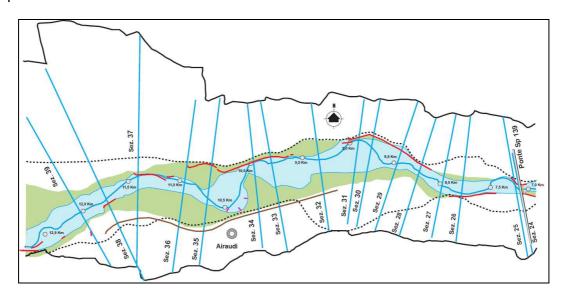
L'estremità di monte del tratto è condizionata dal ponte della S.P. 139 che costituisce un consistente restringimento della sezione di deflusso e la cui soglia di fondo, a difesa delle fondazioni, fissa il profilo di fondo alveo. La soglia risulta oggetto di significativi fenomeni erosivi e di sifonamento.



Tronco 3, dal ponte della Strada provinciale Vigone-Villafranca alla loc. C.na Bellina (sezz. 24-39): l'alveo mantiene le caratteristiche di transizione tra un alveo-tipo tendenzialmente pluricursale a monte e la forma a meandri a valle, con alcune sinuosità accentuate e limitato in destra idrografica dall'argine a difesa dell'abitato di Airaudi.

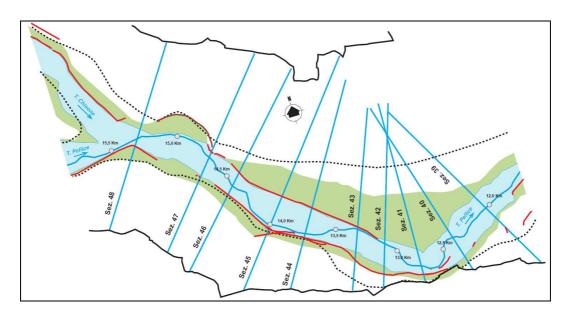
Alta incidenza delle opere di sponda, prevalentemente di tipo longitudinale a scogliera; in alcuni casi sono inserite serie di pennelli a protezione/ripristino di tratti di sponda soggetti ad erosioni locali.

Oltre al ponte citato all'estremo di valle, si segnala la presenza di un guado in tubi in calcestruzzo a monte della sez. 34, a servizio dell'impianto di lavorazione d'inerti in sponda destra.



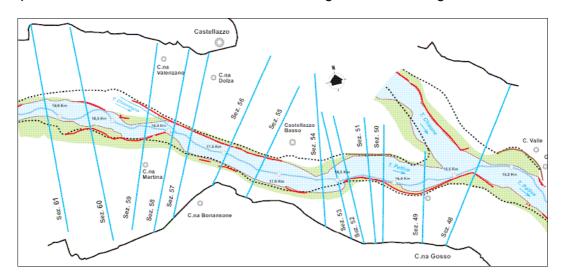
Tronco 4, dalla loc. C.na Bellina alla confluenza del torrente Chisone (sezz. 39-48): alveo fortemente condizionato dagli interventi artificiali quali movimentazione di materiale con creazione di savanelle, piste di cantiere e opere di difesa spondale pressoché continue.

In prossimità della confluenza (sez. 47) vi è il guado della strada provinciale per Zucchea in tubi di acciaio; poco più a valle (sez. 45), il guado in tubi di calcestruzzo a servizio della pista per l'attività estrattiva in atto nella golena in sinistra.



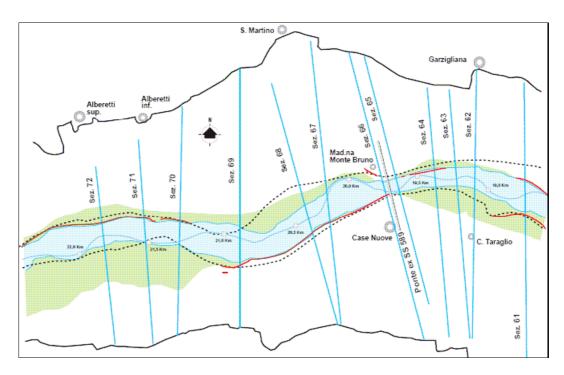
Tronco 5, dalla confluenza del torrente Chisone a C.na Taraglio, all'altezza di Garzigliana (sezz. 48-61): alveo fortemente condizionato e modificato da interventi artificiali; presenza molto consistente di opere di difesa spondale, di tipo longitudinale a scogliera; in sinistra a circa metà del tronco si ha la confluenza del torrente Chiamogna. Le opere di difesa sono in gran parte danneggiate con scalzamento al piede.

Alla sez. 56, vi è il guado in tubi di acciaio a servizio della pista di cantiere che collega l'impianto di lavorazione di inerti in località C. Taraglio in destra idrografica.



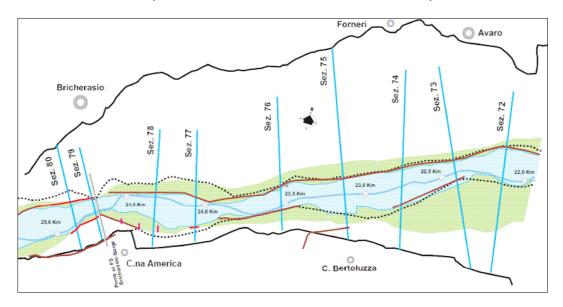
<u>Tronco 6, da C.na Taraglio (Garzigliana) alla loc. C.na Garnero (sezz. 61-72):</u> alveo con andamento sinuoso-subrettilineo e struttura localmente pluricursale; i canali secondari si attivano solo in occasione di portate significative. L'alveo è consistentemente modificato dalla interventi artificiali di movimentazione del materiale; elevata l'incidenza delle opere idrauliche longitudinali.

Il ponte della ex SS 589 (loc. Madonna di Monte Bruno) costituisce un elemento significativo di condizionamento della sezione dell'alveo di piena, che in tale punto risulta interessata da abbassamenti di fondo particolarmente accentuati.



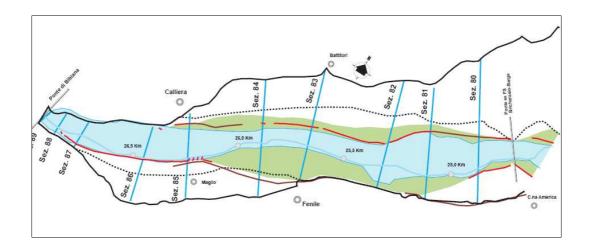
<u>Tronco 7, da loc. C.na Garnero a Bricherasio (sezz. 72-80):</u> alveo vincolato dalle opere di difesa esistenti, che interessano gran parte dell'estensione delle sponde in destra e sinistra; assume andamento sinuoso-subrettilineo con struttura localmente pluricursale e canali secondari attivi.

Verso l'estremo di monte, l'ex ponte ferroviario Bricherasio-Barge, ora destinato a pista ciclabile, costituisce un punto di condizionamento della sezione di piena.



<u>Tronco 8, da Bricherasio al ponte di Bibiana (sezz. 80-89):</u> alveo contenuto da due superfici terrazzate sospese rispetto al fondo attuale; è regimato da estese opere di difesa spondale in destra e sinistra idrografica.

Il ponte di Bibiana, S.P. 157 Bricherasio - Campiglione Fenile, costituisce un punto di contenimento trasversale della sezione di piena.



# **Torrente Chisone**

Per l'asta del torrente Chisone sono stati individuati 4 tronchi omogenei (Figura 2)

Tabella 2 Suddivisione in tronchi omogenei del torrente Chisone nel tratto da Pinerolo alla confluenza in Pellice

Tronco	Descrizione	Lunghezza (m)	Larghezza media alveo inciso (Bankfull _Q5) (m)	Pendenza media (‰)
1	dalla confluenza torrente Pellice a Castellazzo	3.120	210	6,95
2	da Castellazzo a C.na Rovina	2.095	190	8,05
3	da C. Rovina a La Scozia	3.600	205	9,16
4	da La Scozia a Miradolo	3.290	100	10,69

Nel seguito viene riportata una descrizione sintetica delle caratteristiche di ciascuno dei tronchi individuati.

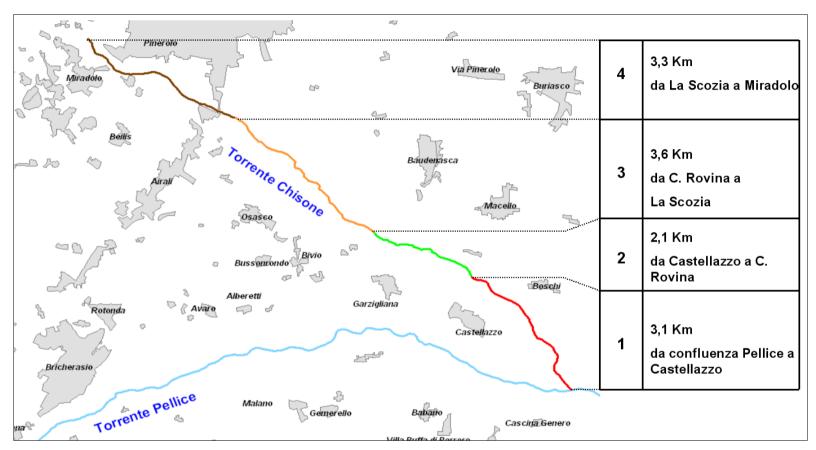
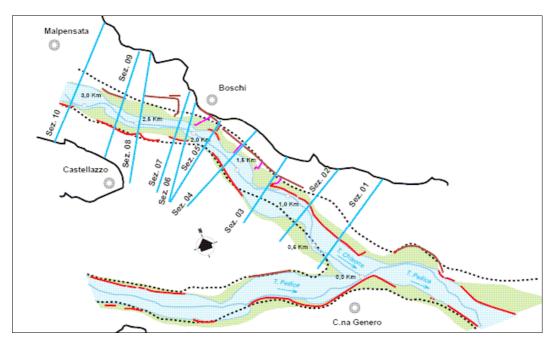


Figura 2 Suddivisione in tronchi omogenei del torrente Chisone nel tratto da Pinerolo alla confluenza in Pellice

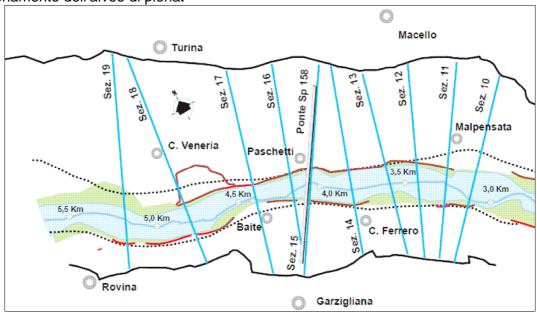
<u>Tronco 1, dalla confluenza in Pellice a Castellazzo (sezz. 1-10)</u>: alveo sub-rettilineo, fortemente condizionato da opere di difesa longitudinali soprattutto in sinistra.

Alla sez. 8 vi è un guado in tubi in calcestruzzo e acciaio a servizio dell'impianto di lavorazione inerti posto in sinistra idrografica.

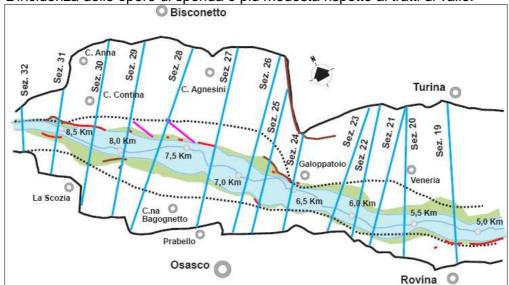


<u>Tronco 2, da Castellazzo a C.na Rovina (sezz. 10-19)</u>: alveo sub-rettilineo, fortemente condizionato da opere di difesa longitudinali e artificializzato da interventi di movimentazione in alveo.

Alla sez. 15 il nuovo ponte della SP 158 Garzigliana-Macello, che costituisce un punto di condizionamento dell'alveo di piena.



<u>Tronco 3, da C.na Rovina a loc. La Scozia (sezz. 19-32)</u>: alveo sub-rettilineo molto rimaneggiato da interventi di movimentazione di materiale; è limitato su entrambe le sponde da piste di cantiere in rilevato. L'incidenza delle opere di sponda è più modesta rispetto ai tratti di valle.

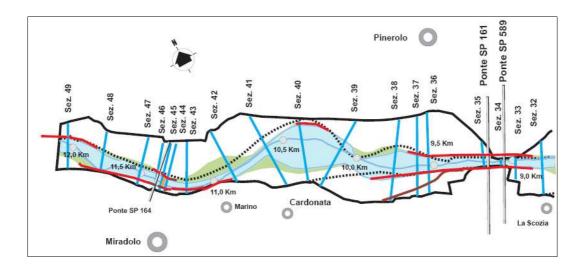


<u>Tronco 4, da loc. La Scozia a Miradolo (sezz. 32-49)</u>: l'alveo è fortemente condizionato dagli attraversamenti e dalle opere di difesa correlate, che in alcuni tratti comportano una canalizzazione; denuncia gli effetti di una consistente rimodellazione artificiale.

Da monte verso valle, le opere di attraversamento sono costituite da:

- ponte della S.P. 164 di Miradolo, con presenza di opere di difesa delle sponde a monte e a valle e una soglia di fondo;
- ponte misto, stradale (S.P.161) e ferroviario (Bricherasio-Pinerolo), con opere di opere di difesa spondale a monte e a valle;
- ponte della S.P. 589, con opere di sponda a monte e a valle.





# 4.2 Valutazione ecologico-ambientale

Le aree di ciascun tratto oggetto di studio coincidono con i tratti omogenei individuati per l'analisi geomorfo-idraulica; si è poi proceduto all'individuazione delle diverse specifiche aree di utilizzo del suolo mediante aggiornamento e integrazione degli studi sulla copertura del suolo elaborati dall'IPLA sulla base di ortofotocarte elaborate nel 2006. Ciascun tratto è stato suddiviso in sponda destra, sponda sinistra, nell'ambito della fascia B, ed alveo attivo e di ognuno di essi si è determinata l'estensione in termini assoluti e in percentuale.

#### Copertura vegetazionale e uso del suolo

Le fig. 3 e 5 sintetizzano le percentuali della copertura vegetazionale nell'intero tratto dei Torrenti Pellice e Chisone considerato nell'analisi. È da notare l'alta percentuale di seminativi, che copre più della metà dell'intero tratto analizzato e nel contempo la bassa percentuale di aree urbanizzate, le quali fanno sì che nell'insieme lo stato ecologico del corso d'acqua non sia così pessimo. Le figure 4 e 6 si riferiscono invece alla condizione dell'alveo.

# Andamento copertura vegetazionale Pellice Barre vegetate 4,6% Zone umide 0,4% Aree urbanizzate 1,8% Prato 1,8% Aree estrattive 1,7% Coltivi 9,2% Formazioni arboree 14% Seminativi 53,6%

Figura 3 Torrente Pellice, distribuzione % sull'intera superficie considerata della copertura vegetazionale

#### Andamento copertura vegetazionale in alveo Pellice

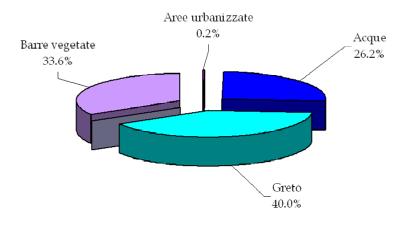


Figura 4. Torrente Pellice, distribuzione % sull'intero alveo della copertura vegetazionale

#### Andamento copertura vegetazionale Chisone

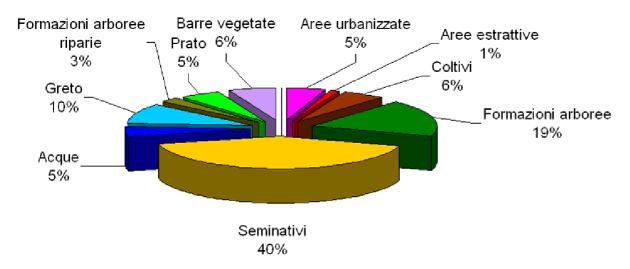


Figura 5 Torrente Chisone, distribuzione % sull'intera superficie considerata della copertura vegetazionale

# Andamento copertura vegetazionale in alveo Chisone

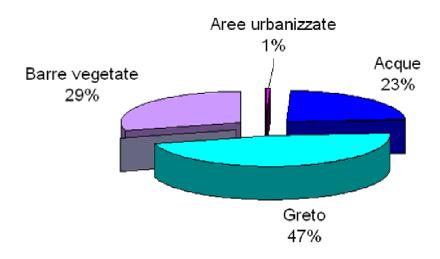


Figura 6 Torrente Chisone, distribuzione % sull'intero alveo della copertura vegetazionale

# Calcolo degli indici di Stato ambientale

Dopo aver determinato le aree specifiche di uso del suolo, si sono calcolati i vari indici, riportati in Tabella 3 per il torrente Pellice ed in Tabella 4 per il torrente Chisone mediante la metodologia dettagliata nello studio. Per l'interpretazione del codice colori, rifarsi a quanto riportato in figura 7.

Tabella 3 Indici per i tratti del Torrente Pellice

Torrente Pellice 1 - 4	Tratto 1		Tratto 2		Tratto 3			Tratto 4				
Indice	Dx	Alveo	Sx	Dx	Alveo	Sx	Dx	Alveo	Sx	Dx	Alveo	Sx
Indice di Naturalità Vegetazionale (I-nv)	4.6	7.7	4.9	4.8	6.8	5.2	5.3	6.8	5.0	4.3	7.1	4.2
Indice di Varietà Biotipica (I-vb)	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Presenza di Habitat Protetti (I-hp)	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.0	1.0	1.0	1.3	1.3	1.3
Indice di Quantità Faunistica (I-fa <sub>quantità</sub> )	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	0.0	4.2	4.2	0.0	4.2
Indice di Qualità Faunistica (I-fa <sub>qualità</sub> )	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Indice Faunistico (I-fa)	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	0.0	4.2	4.2	0.0	4.2
Indice Vegetazionale e Faunistico (I-vf)	27.6	46.5	29.2	29.0	40.9	31.1	24.3	0.0	23.0	25.6	0.0	25.5
Indice Effetto Filtro (I-ef)	3.8		4.2	4.3		4.7	4.7		4.4	3.5		3.5
Indice di Integrità Vegetazionale riparia (I-iv)	1.5		1.5	1.5		1.5	1.4		1.3	1.2		1.3
Indice di Funzionalità Ripariale (I-fr)	5.7		6.3	6.4		7.0	6.5		5.7	4.2		4.5
Stato Ecologico del Corso d'Acqua (SECA)		6.0			6.0			6.0			6.0	
Stato Ambientale del Corso d'Acqua (SACA)	1	6.0			6.0			6.0			6.0	
Indice Vegetazionale Acquatico (I-va)		2.0			2.0			1.0			1.0	
Indice di Qualità dell'Alveo (i-qa)		12.0			12.0			6.0			6.0	
STATO AMBIENTALE (SA)	18.9	32.7	20.0	20.0	29.3	21.5	17.2	2.4	16.1	17.0	2.4	17.1
Indice di Uso del Suolo (I-us)	2.7	3.0	2.6	2.4	3.0	2.3	2.2	3.0	2.5	2.7	3.0	2.6
Indice di Modificazione dell'Alveo (I-ma)		6.2			5.1			6.5			7.1	
PRESSIONE ANTROPICA (PA)	6.6	18.7	6.4	6.0	15.4	5.8	5.5	19.6	6.2	6.8	21.3	6.4
STATO ECOLOGICO (SE)	12.2	14.0	13.6	14.0	13.9	15.7	11.7	-17.2	9.9	10.3	-18.9	10.7
STATO ECOLOGICO MEDIO	13.3		14.5			1.4			0.7			
Torrente Pellice 5 - 8	Trat	to 5		Trat	to 6		Tratto 7			Tratto 8		
Indice	Dx	Alveo	Sx	Dx	Alveo	Sx	Dx	Alveo	Sx	Dx	Alveo	Sx
Indice di Naturalità Vegetazionale (I-nv)	5.0	6.9	5.3	5.3	7.4	5.5	9.1	6.5	5.6	7.8	7.2	6.4
Indice di Varietà Biotipica (I-vb)	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Presenza di Habitat Protetti (I-hp)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Indice di Quantità Faunistica (I-fa <sub>quantità</sub> )	4.2	0.0	4.2	4.2	0.0	4.2	4.2	0.0	4.2	4.2	2.1	4.2
Indice di Qualità Faunistica (I-fa <sub>qualità</sub> )	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Indice Faunistico (I-fa)	4.2	0.0	4.2	4.2	0.0	4.2	4.2	0.0	4.2	4.2	2.1	4.2
Indice Vegetazionale e Faunistico (I-vf)	23.3	0.0	24.3	24.3	0.0	25.4	42.0	0.0	25.8	35.9	16.6	29.8
Indice Effetto Filtro (I-ef)	4.3		4.6	4.7		4.9	9.0		5.1	7.8		6.2
Indiaa di Intagrità Vagatazionala rimaria (T :)			1.4	1.3		1.5	1.5		1.4	1.4		1.4
Indice di Integrità Vegetazionale riparia (I-iv)	1.3		1.4	1.5								
Indice di Integrita Vegetazionale riparia (1-1V)  Indice di Funzionalità Ripariale (I-fr)	1.3 5.6		6.4	6.1		7.3	13.4		7.1	11.0		8.6
	<b>-</b>	6.0			6.0		13.4	6.0	7.1	11.0	6.0	8.6
Indice di Funzionalità Ripariale (I-fr)	<b>-</b>	6.0			6.0		13.4	6.0	7.1	11.0	6.0	8.6
Indice di Funzionalità Ripariale (I-fr) Stato Ecologico del Corso d'Acqua (SECA)	<b>-</b>						13.4		7.1	11.0		8.6
Indice di Funzionalità Ripariale (I-fr) Stato Ecologico del Corso d'Acqua (SECA) Stato Ambientale del Corso d'Acqua (SACA)	<b>-</b>	6.0			6.0		13.4	6.0	7.1	11.0	6.0	8.6
Indice di Funzionalità Ripariale (I-fr) Stato Ecologico del Corso d'Acqua (SECA) Stato Ambientale del Corso d'Acqua (SACA) Indice Vegetazionale Acquatico (I-va)	<b>-</b>	6.0 1.0			6.0		30.6	6.0 1.0	7.1	11.0 25.9	6.0	21.3
Indice di Funzionalità Ripariale (I-fr) Stato Ecologico del Corso d'Acqua (SECA) Stato Ambientale del Corso d'Acqua (SACA) Indice Vegetazionale Acquatico (I-va) Indice di Qualità dell'Alveo (i-qa)	5.6	6.0 1.0 6.0	6.4	6.1	6.0 1.0 6.0	7.3		6.0 1.0 6.0			6.0 2.0 12.0	
Indice di Funzionalità Ripariale (I-fr) Stato Ecologico del Corso d'Acqua (SECA) Stato Ambientale del Corso d'Acqua (SACA) Indice Vegetazionale Acquatico (I-va) Indice di Qualità dell'Alveo (i-qa) STATO AMBIENTALE (SA)	16.2	6.0 1.0 6.0 <b>2.4</b>	6.4 17.1	6.1 17.0	6.0 1.0 6.0 <b>2.4</b>	7.3 18.2	30.6	6.0 1.0 6.0 <b>2.4</b>	18.3	25.9	6.0 2.0 12.0 14.8	21.3
Indice di Funzionalità Ripariale (I-fr) Stato Ecologico del Corso d'Acqua (SECA) Stato Ambientale del Corso d'Acqua (SACA) Indice Vegetazionale Acquatico (I-va) Indice di Qualità dell'Alveo (i-qa) STATO AMBIENTALE (SA) Indice di Uso del Suolo (I-us)	16.2	6.0 1.0 6.0 <b>2.4</b> 3.0	6.4 17.1	6.1 17.0	6.0 1.0 6.0 <b>2.4</b> 3.0	7.3 18.2	30.6	6.0 1.0 6.0 <b>2.4</b> 1.0	18.3	25.9	6.0 2.0 12.0 <b>14.8</b> 1.0	21.3
Indice di Funzionalità Ripariale (I-fr) Stato Ecologico del Corso d'Acqua (SECA) Stato Ambientale del Corso d'Acqua (SACA) Indice Vegetazionale Acquatico (I-va) Indice di Qualità dell'Alveo (i-qa) STATO AMBIENTALE (SA) Indice di Uso del Suolo (I-us) Indice di Modificazione dell'Alveo (I-ma)	16.2 2.4	6.0 1.0 6.0 <b>2.4</b> 3.0 7.1	17.1 2.2	17.0 2.5	6.0 1.0 6.0 <b>2.4</b> 3.0 5.4	7.3 18.2 2.3	<b>30.6</b> 0.4	6.0 1.0 6.0 <b>2.4</b> 1.0 6.6	<b>18.3</b> 2.2	<b>25.9</b> 1.3	6.0 2.0 12.0 14.8 1.0 9.6	<b>21.3</b> 1.9

Tabella 4 Indici per i tratti 1, 2, 3, e 4 del Torrente Chisone

Torrente Chisone 1 - 4	Tratto 1		Tratto 2			Trati	to 3		Tratto 4			
Indice	Dx	Alveo	Sx	Dx	Alveo	Sx	Dx	Alveo	Sx	Dx	Alveo	Sx
Indice di Naturalità Vegetazionale (I-nv)	5.4	6.5	5.4	5.0	6.3	5.1	6.6	6.8	5.7	6.7	7.4	4.7
Indice di Varietà Biotipica (I-vb)	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Presenza di Habitat Protetti (I-hp)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Indice di Quantità Faunistica (I-fa <sub>quantità</sub> )	2.1	0.0	2.1	2.1	0.0	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
Indice di Qualità Faunistica (I-fa <sub>qualità</sub> )	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Indice Faunistico (I-fa)	2.1	0.0	2.1	2.1	0.0	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
Indice Vegetazionale e Faunistico (I-vf)	12.5	0.0	12.5	11.5	0.0	11.8	15.3	15.7	13.1	15.4	17.1	11.0
Indice Effetto Filtro (I-ef)	5.0		4.8	4.8		4.4	6.0		4.9	6.0		4.2
Indice di Integrità Vegetazionale riparia (I-iv)	1.3		1.5	1.4		1.4	1.3		1.4	1.2		1.3
Indice di Funzionalità Ripariale (I-fr)	6.5		7.2	6.7		6.1	7.8		6.8	7.2		5.5
Stato Ecologico del Corso d'Acqua (SECA)		6.0			6.0			6.0			6.0	
Stato Ambientale del Corso d'Acqua (SACA)		6.0			6.0			6.0			6.0	
Indice Vegetazionale Acquatico (I-va)		1.0			1.0			2.0			2.0	
Indice di Qualità dell'Alveo (i-qa)		6.0			6.0			12.0			12.0	
STATO AMBIENTALE (SA)	10.1	2.4	10.4	9.6	2.4	9.5	12.3	14.2	10.6	12.1	15.0	8.8
Indice di Uso del Suolo (I-us)	2.2	3.0	2.2	2.0	3.0	2.4	1.6	3.0	1.8	1.3	3.0	1.8
Indice di Modificazione dell'Alveo (I-ma)		13.7		_	11.4			7.9			14.6	
PRESSIONE ANTROPICA (PA)	5.4	41.1	5.4	5.0	34.2	6.0	4.0	23.7	4.4	3.2	43.7	4.5
STATO ECOLOGICO (SE)	4.7	-38.7	5.0	4.6	-31.8	3.5	8.3	-9.4	6.2	9.0	-28.7	4.2
STATO ECOLOGICO MEDIO	-9.7		-7.9		1.7			-5.2				

Numerose sono le modificazioni d'alveo che incidono pesantemente sulla qualità dell'ecosistema del'intero tratto.

Nel suo complesso **il tratto di torrente Pellice** analizzato si presenta in uno stato ecologico mediamente compreso tra la classe III e la classe IV, corrispondente al buono-sufficiente.

Il tratto 7 in particolare presenta uno stato ecologico più elevato in fascia destra rispetto al valore della fascia sinistra. Ciò è dovuto al fatto che mentre sulla fascia destra la presenza di formazioni arboree è del 84%, in fascia sinistra è solo circa un quarto, cioè il 20%. Una situazione simile si ritrova anche nel tratto 8.

I livelli di alterazione sono per lo più dovuti all'attività antropica che ha modificato la naturalità del territorio. La percentuale dei seminativi risulta coprire una superficie che in alcuni tratti supera il 50%, come nei primi sei tratti, con punte dell'80% nel primo tratto. Solo nei tratti 7 e 8 sulla fascia destra la percentuale di seminativi è inferiore al 25%.

La fascia fluviale del **torrente Chisone** presenta una situazione di forte compromissione dovuta all'intervento antropico mediante una canalizzazione dell'intero corso. Si può notare dalla figura 7, come lo stato di qualità dell'alveo assuma, per i tratti considerati, valori sempre negativi, questo a significare forte compressione delle biocenosi. Le sponde sia destra sia sinistra, presentano valori scadenti per l'intera estensione dei tratti considerati. Questo è dovuto principalmente ad una forte presenza di opere longitudinali.

Si ricorda che lo stato ecologico SE del corso d'acqua è rappresentato mediante le classi di qualità individuate in legenda in figura 7. Lo stato ecologico del corso d'acqua viene rappresentato in classi di qualità ciascuna delle quali recante un giudizio. La scala dell'SE è compresa tra valori minori di 0 e maggiori di 50, questi valori possono a loro volta essere raggruppati in 6 classi. Le

classi, vanno da un valor minimo di 1, che indica un pessimo stato ecologico, ad un massimo di 6, che indica un ottimo stato ecologico; a ciascuna classe è stato associato un colore utile ai fini della rappresentazione cartografica.

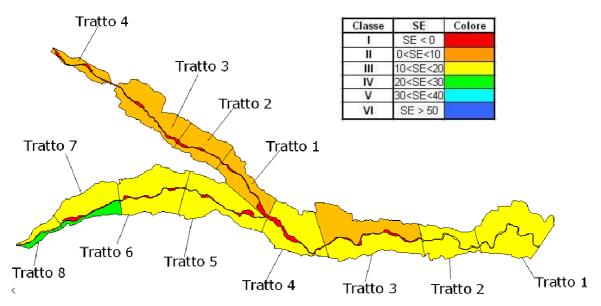


Figura 7 Rappresentazione dello stato ecologico dei torrenti Pellice e Chisone secondo la suddivisione in classi di qualità.

# 5. Interventi previsti

Il complesso degli interventi che costituiscono il Programma di Gestione è rappresentato dai seguenti punti:

- adeguamenti/integrazioni delle opere di sponda (*opere strategiche*) funzionali alla protezione degli abitati e delle infrastrutture presenti;
- riconversione delle opere che non hanno funzione di protezione idraulica (*opere non strategiche*) nel tratto a valle delle confluenza del Chisone, finalizzata all'impegno delle aree golenali a funzioni di laminazione;
- miglioramenti locali assetto morfologico dell'alveo (aperture di nuovi rami, adeguamenti della ripartizione trasversale) finalizzati a miglioramenti locali delle condizioni di deflusso;
- adeguamento della golena in sponda sinistra del Pellice, nel tratto a valle della confluenza del Chisone, a funzioni di laminazione controllata dell'onda di piena;
- attuazione di procedure di monitoraggio della morfologia dell'alveo, finalizzate a controllarne l'evoluzione in relazione al trend attuale e agli effetti degli interventi progressivamente realizzati.
- Le condizioni di assetto dei corsi d'acqua, sopra descritte, non richiedono interventi significativi di movimentazione e asportazione di materiale d'alveo, al di fuori di quelli già realizzati immediatamente a seguito della piena del maggio 2008.

Tenuto conto che la capacità di deflusso dell'alveo inciso stimata sarebbe dell'ordine della portata prossima al Tr=200 anni, delle pendenze medie di fondo alveo (circa 1%), dell'estensione dei domini fluviali pianificati (fascia B) nonché della presenza di insediamenti, ad oggi appaiono ragionevoli le ipotesi contenute nello studio in ordine al fatto che non sono ipotizzabili nei tratti di monte interventi di sistemazione che puntino ad una migliore funzionalità delle aree golenali. Per l'ipotesi di laminazione nelle aree di valle si prende atto della necessità di stralciare dal presente procedimento l'ipotesi suddetta.

In ordine all'ampliamento della fascia di divagazione compatibile a valle di località Barbieri si rileva che nel tratto essa ha tenuto conto della difesa esistente.

Per l'intervento 6 A4, in sede di progettazione verrà verificata l'assenza di sedimenti fini in alveo.

#### 6. Analisi del contesto territoriale

#### 6.1 Reticolo idrografico

Il PGS interessa contemporaneamente i tratti terminali di due aste fluviali considerate significative ai sensi del Piano di tutela delle acque. Di seguito si riporta una breve caratterizzazione territoriale dei bacini Pellice e Chisone tratta da documenti di pianificazione regionale (Piano di tutela delle acque, 2007 e Attuazione del Piano di tutela delle acque- Relazione al Consiglio regionale, sett. 2010).

#### Area idrografica Pellice.

Il sottobacino del torrente Pellice, la cui estensione è pari a 305 kmq, comprende sul suo territorio 11 Comuni, ed è zona prevalentemente collinare, con un'altitudine media di 572 m slm. Il principale affluente è il torrente Chisone, in sinistra orografica, che confluisce nel Pellice in comune di Cayour.

Per quanto concerne i comparti produttivi, la porzione di bacino posta a monte presenta ampie superfici pascolive e boscate; le attività agricole, presenti nella seconda porzione di bacino, sono quelle tipiche della pianura torinese-cuneese, con rilevante diffusione di maiscoltura intensiva e di superfici inerbite a uso foraggiero. L'allevamento è rappresentato soprattutto da aziende con bovini e suini.

L'attività industriale della zona riguarda in particolare nel campo della metalmeccanica e del settore alimentare.

# Area idrografica Chisone.

Il sottobacino del Chisone presenta una scarsa densità abitativa sui 589 kmq di superficie. Il principale affluente, il torrente Germanasca, è caratterizzato da uno stato ambientale di qualità delle acque "buono".

La zona, prevalentemente montana, con un'altitudine media di 845 m slm, è caratterizzata da una notevole vocazione turistica, sia legata alla vicinanza geografica con il comprensorio sciistico del Sestrière sia alla fruizione delle aree protette (parco naturale Orsiera Rocciavré, parco naturale della Val Troncea). Il settore turistico rivolto alle aree ambientali e paesaggistiche risulta quindi molto sviluppato.

Nella parte valliva è presente un settore industriale ben sviluppato rappresentato dal distretto di Pinerolo, specializzato nel settore metalmeccanico.

#### Pressioni sul comparto idrico

In relazione alle pressioni presenti, il livello di compromissione quantitativa delle acque superficiali nel caso **del torrente Pellice** si può stimare come alto, per l'incidenza di prelievi significativi sul tratto a valle dello sbocco in pianura, che, specialmente nella tarda stagione estiva, provocano l'asciutta del fiume per periodi molto prolungati.

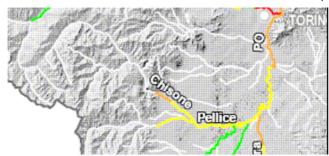
I numerosi prelievi a cui è sottoposto il sistema idrografico dell'area determinano il rischio più o meno marcato di non raggiungere gli obiettivi ambientali fissati per le acque dalle normative europee e riportati nel PdG Po. Ad essi si aggiungono le criticità legate all'apporto eccessivo di azoto delle attività agricole, i cui effetti sono potenziati da prolungati periodi di criticità idrica.

La criticità del regime dei deflussi **del torrente Chisone** è classificabile come medio - alta a causa delle criticità locali sui tratti sottesi dagli impianti idroelettrici in cascata, in particolare nella stagione invernale, e del depauperamento, in particolare durante la stagione estiva, sul tratto di pianura, ad opera dei prelievi dei numerosi canali a servizio dei comprensori irrigui del Pinerolese.

Il rischio di non raggiungimento degli obiettivi previsti dalla direttiva 2000/60/CE sul Chisone è legato alla presenza di prese di tipo idroelettrico e all'artificializzazione dell'alveo, nonché alle potenziali emissioni di sostanze pericolose, mentre sui torrenti minori è dovuto essenzialmente ai prelievi idrici.

#### Caratterizzazione morfologica condotta nell'ambito del PdG Po

Nel corso della redazione del Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po (PdG Po), in assenza di una metodologia formalmente approvata a livello nazionale come richiesto dalla direttiva 2000/60/CE, è stata applicata una caratterizzazione di primo livello dello stato morfologico dei corsi d'acqua del bacino padano, nel loro tratto fasciato ai sensi del PAI, utile ad orientare la definizione degli obiettivi e delle misure di risanamento della qualità morfologica. La figura mostra che lo stato morfologico dei due torrenti si attesta sul "sufficiente" (colore giallo) a parte il tratto più a monte del Chisone risultato in stato "scadente" (arancione).



Il Piano si propone tra l'altro di "conseguire, in un traguardo temporale di medio lungo periodo, il maggior numero possibile di corsi d'acqua in equilibrio dinamico, dotati di processi morfologici e forme che si mantengano in modo autonomo, esplicando i naturali processi sedimentari e deposizionali, all'interno di una fascia di mobilità morfologica lasciata libera da occupazioni antropiche conflittuali" attraverso cinque azioni chiave:

- salvaguardare o ripristinare la funzionalità idromorfologica naturale del corso d'acqua;
- restaurare forme e assetti morfologici sui corsi d'acqua fortemente impattati (qualità morfologica scadente o pessima);
- dismettere, adeguare e gestire le opere per migliorare i processi idromorfologici e le forme fluviali naturali;
- promuovere un uso del suolo compatibile con i processi idromorfologici nelle aree di pertinenza fluviale;
- conoscere e divulgare le forme e processi idromorfologici dei corsi d'acqua.

Di conseguenza il PGS assume il ruolo di strumento per l'attuazione del PdG Po riguardo la riqualificazione morfologica.

# 6.2 Parchi e aree protette

Nelle aree idrografiche del Chisone e del Pellice sono presenti zone tutelate dall'istituzione di parchi e sono qui localizzati alcuni Siti di Importanza Comunitaria (SIC), di cui solo il SIC IT1110015 Confluenza Po – Pellice interessa direttamente il contesto oggetto del PGS.

Il sito è tutelato con diretto riferimento all'ambiente fluviale, secondo quanto specificato nella scheda di cui si riportano le motivazioni che hanno indotto alla sua istituzione:

#### MOTIVI DI INTERESSE

caratteristiche generali : Bosco ripariale a Salix alba. Buona qualità delle acque con presenze

significative di Salmo (trutta) marmoratus e ricco popolamento ittico.

riferimenti alla Dir. 92/43/CEE: HABITAT: 3240 - "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix

eleagnos"; 3270 "Fiumi con margini melmosi con vegetazione del Chenopodium rubri p.p. e Bidention p.p."; 6510 - "Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)"; 91E0 - "\*Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion,

Alnion incanae, Salicion albae)" (\*Habitat prioritario).

PESCI: Lethenteron zanandreai, Salmo marmoratus, Barbus plebejus, Barbus meridionalis, Chondrostoma soetta, Chondrostoma genei,

Leuciscus souffia, Cobitis taenia, Cottus gobio (All. II).

ANFIBI: Rana lessonae (All. IV).

RETTILI: Lacerta (viridis) bilineata (All. IV).

riferimenti alla Dir. 79/409/CEE: UCCELLI: nidificanti: Alcedo atthis; non nidificanti: Egretta garzetta,

Ardea purpurea (All. I).

Si rinvengono inoltre nelle due aree idrografiche i seguenti ambienti tutelati:

- Parco della Val Troncea
- Parco Orsiera Rocciavrè
- Parco del Gran Bosco di Salbertrand
- SIC IT1110032 "Oasi del Prà Barant"

# 6.3 Ambiti paesaggistici dei sottobacini Pellice-Chisone

La Giunta regionale, con D.G.R. n. 53-11975 del 4 agosto 2009, ha adottato il Piano Paesaggistico Regionale che all'art. 14 detta indirizzi, direttive e prescrizioni per il sistema idrografico piemontese.

Lo spirito richiamato nella relazione (cap.7) è volto a "riconosce nella rete idrografica e in particolare nelle fasce territoriali che ospitano i principali fiumi della regione una componente strutturale di primaria importanza e una risorsa strategica per il suo sviluppo sostenibile."

Il PGS interessa essenzialmente gli ambiti paesaggistici seguenti:

- Ambito 40 "Valle Chisone"
- Ambito 48 "Piana tra Barge, Bagnolo e Cavour"

#### Ambito 40- Valle Chisone

Descrizione. L'ambito è composto dalla media valle Chisone, da Fenestrelle fino allo sbocco in pianura. Il territorio è caratterizzato da una certa omogeneità con l'elemento strutturante costituito dalla montagna; il limite superiore presso la strettoia di Fenestrelle, dominato dal forte omonimo.

La valle Chisone è uno dei canali storicamente privilegiati di collegamento della piana torinese con i territori transalpini, attraverso il colle del Sestriere, la connessione con la valle del Ripa e il valico del Monginevro.

La fascia di fondovalle tra Perosa Argentina e San Germano Chisone è interessata da consistenti fenomeni di industrializzazione storica – connessa ad attività minerarie e metallurgiche (RIV), oltre che tessili – ancora attiva, anche se coinvolta da massicci processi di dismissione (accompagnata da valorizzazione storica e museale); gli insediamenti hanno pertanto subito diffusi inserimenti edilizi residenziali di tipo urbano multipiano, che hanno impatto anche a scala territoriale.

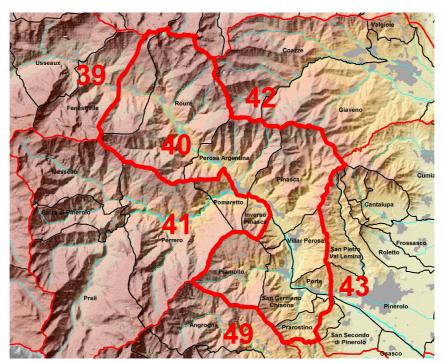


Figura 8. Rappresentazione degli ambiti paesaggistici nell'area di interesse per il PGS: Ambito 40.

# Emergenze fisico-naturalistiche

Le porzioni di aree del Parco naturale dell'Orsiera Rocciavrè (nonché SIC) e del SIC Val Troncea comprese nell'ambito sono legati alle caratteristiche prevalenti del territorio d'alta quota (fino agli oltre 3000 m del monte Albergian, a confine con l'ambito 39 di alta valle) più segnatamente da

- ambienti alpini ed ambienti forestali subalpini di pregio naturalistico (per vegetazione e fauna) e paesaggistico;
- vaste superfici forestali a faggio di proprietà pubblica, dotate da decenni di piani di gestione forestale:
- lembi di antiche bandite forestali, di protezione antivalanga, localmente con alberi monumentali (Chambons, Puy);
- la coltivazione del vino Ramie su antiche gradonature a Pomaretto (To) sul confine con il vicino ambito 41 "Val Germanasca" è di interesse per aspetti paesaggistico culturali.

#### Condizioni

L'integrità del paesaggio è stata alterata da una passata forte pressione antropica, della quale sono ancora evidenti i segni, anche se il costante aumento della superficie coperta da bosco ha favorito un recupero degli aspetti di naturalità negli ultimi decenni. La stabilità del paesaggio è compromessa dall'effetto dei fenomeni erosivi, di dissesto superficiale e profondo e quelli dovuti all'azione dell'acqua di piena, che possono solo essere ridotti ma non certo eliminati. La presenza della coltivazione della vite per la produzione del vino Ramie è certamente un carattere di rarità, legato ad un particolare microclima, da segnalare e conservare.

La qualità paesistica della bassa valle è compromessa da una serie di insediamenti industriali in parte dismessi, ma ancora non sufficientemente storicizzati e riqualificati; anche il patrimonio edilizio ha prevalenti connotati urbani di bassa qualità. Completamente diverso è il paesaggio della media valle, compreso tra il distretto industriale a valle e quello sciistico a monte: buona la leggibilità della trama storica montana, a rischio di abbandono, ma con possibilità di validi interventi di recupero. Efficace risulta il contributo culturale valdese anche nelle attività di valorizzazione territoriale.

#### Indirizzi e orientamenti strategici

In generale per gli aspetti naturalistici e di valorizzazione dell'ecosistema rurale:

- monitoraggio delle eventuali criticità dell'area a quota maggiore prossima alle creste a morfologia tipicamente alto-alpina;
- incentivazione degli interventi di sistemazione con tecniche di ingegneria naturalistica in particolare nelle aree tutelate con verifica delle interferenze tra versanti e valle.

#### Ambito 48- Piana tra Barge, Bagnolo e Cavour

L'ambito include i territori di pianura che circondano Cavour, compresi fra il Po, il Pellice ed i retrostanti rilievi alpini delle rispettive valli. L'ambito si sviluppa in prevalenza in pianura, con ampie zone di bassi e medi versanti "montani" ad essi raccordati sul piano funzionale ai primi versanti montani, che in alcuni casi formano una rete di piccoli valloni.

Sotto il profilo del paesaggio agrario, le maggiori relazioni sono indubbiamente quelle che legano l'areale frutticolo di Barge a quello ben più esteso di Saluzzo, mentre l'area settentrionale a partire da Cavour presenta significativi collegamenti con il Pinerolese. Tali connessioni sono dovute specialmente a condizioni morfologiche molto simili.

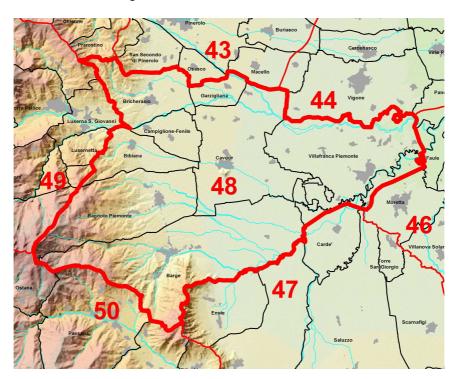


Figura 9. Rappresentazione degli ambiti paesaggistici nell'area di interesse per il PGS: Ambito 48

Nelle aree montane del territorio di Barge e Bagnolo, l'insediamento è caratterizzato da numerose borgate sparse, di modesta rilevanza demica, alle quali si contrappongono le aree di pianura, dove gli antichi agglomerati (solitamente di origine medievale) risultano ormai inglobati in nuovi complessi abitativi caratterizzati da tipi residenziali poco densi, con giardino (villette).

Le attività artigianali diffuse, legate alla lavorazione della pietra di Luserna, hanno determinato nuovi insediamenti con capannoni prefabbricati, in particolare addensati lungo le principali arterie stradali. Le cave storicamente più antiche del territorio sono quelle di quarzite del Montebracco di Barge, mentre nel territorio di Bagnolo (Montoso) e di Bibiana si estrae e si la lavora la pietra di Luserna. L'impiego di questa pietra per le lose di copertura dei tetti e per le lastre per i balconi o per la pavimentazione dei centri urbani è storicamente radicato nel territorio fin dai primi insediamenti medievali.

L'elemento che struttura il paesaggio dell'ambito 48 è certamente l'alta pianura pinerolese, formata da vaste conoidi completamente appiattite dall'erosione millenaria, storicamente destinate alla cerealicoltura in asciutta.

#### Emergenze fisico-naturalistiche

L'area di pianura è connotata dalla presenza della Rocca di Cavour, altura isolata costituita da un blocco di gneiss con singolari peculiarità mineralogiche, abitata fin dal IV sec. a.C. (area Protetta e SIC), che forma un isolato sperone montano emergente dalla pianura; essa, oltre che per gli aspetti geologici, si caratterizza per la flora di particolare interesse, per piccoli mammiferi e per una ricca avifauna.

Si segnalano, per l'importanza storica, la presenza di alcuni alberi monumentali a Campiglione Fenile, sia presso la villa Patrizia sia campestri.

#### Condizioni

In generale ai processi di espansione urbana sulle maggiori direttrici verso Cavour, con particolare riferimento a Bricherasio e Villafranca fanno da contrappunto i fattori evidenti di:

- fragilità del patrimonio edilizio storico, ancora in parte conservato in numerose borgate della parte alta della collina di Barge e Bagnolo, ma a rischio di crollo per abbandono delle attività economiche montane; situazione analoga per le cascine di pianura, molto trasformate e a rischio di essere definitivamente compromesse dallo sfruttamento del territorio a fini agricoli e industriali;
- buona conservazione delle emergenze monumentali, da promuovere attraverso un processo di valorizzazione del contesto.

Le aree estrattive di Bagnolo Piemonte e di Barge sono di particolare impatto sulla percezione del paesaggio.

Dal punto di vista naturalistico ed agronomico l'ambito è formato da terre intensamente sfruttate dall'uomo, che presentano basse connotazioni di rarità ed integrità. Un'eccezione è rappresentata dalla Rocca di Cavour.

Anche nella media pianura possono incontrarsi habitat isolati di particolare rarità e relativa integrità, legati alle condizioni di idromorfia del suolo. In particolare si segnalano:

- la scarsa qualità della rete ecologica tra Cavour e Villafranca Piemonte;
- la presenza di cerealicoltura ed arboricoltura nella media pianura ha in parte trasformato il paesaggio, sottraendo spazio alla praticoltura tradizionale e portando alla rarefazione di filari arborei ed arbustivi fuori foresta

Indirizzi e orientamenti strategici

In relazione alle finalità di intervento del PGS, si segnalano, nell'Ambito naturalistico:

favorire la ricostituzione e la valorizzazione del reticolo di formazioni lineari arboree e/o arbustive, lungo corsi d'acqua, fossi, e secondariamente lungo la viabilità, sia nelle forme tradizionali che per uso energetico specializzato, che consenta di connettere la zona di interesse naturalistico della Rocca tanto con i versanti montani, quanto con il Pellice;

#### 7. Alternative al PGS

Come già accennato in precedenza, con la "Direttiva tecnica per la programmazione di gestione dei sedimenti degli alvei dei corsi d'acqua" dell'Autorità di bacino del fiume Po, adottata nel Comitato istituzionale del 05/04/2006 (del. n. 9/06) si è definitivamente messo in evidenza che, qualsiasi operazione comportante un'azione sui sedimenti fluviali deve essere inquadrata in un contesto generale di manutenzione dell'intera asta fluviale. Gestione dei sedimenti intesa, quindi, in un contesto ampio, comprendente operazioni di asportazione, movimentazione, ripascimento. Queste azioni devono essere previste all'interno di un Programma Generale di Gestione dei Sedimenti, costruito sulla base di studi specifici, finalizzati all'individuazione dell'equilibrio dinamico del corso d'acqua.

Ne consegue che "l'opzione zero", ovvero la mancata redazione di un PGS sui Torrenti Pellice e Chisone, comporterebbe la mancanza di uno strumento di riferimento tecnico per la gestione organica dei sedimenti dell'alveo in funzione dell'equilibrio morfologico, idraulico ed ambientale dei corsi d'acqua, ma condotta in funzione di eventuali esigenze commerciali del materiale litoide o sulla base di interventi sporadici e puntuali condotti in assenza di una visione completa dell'asta.

Altresì una prima individuazione delle opere di difesa strategiche consentirà una programmazione degli interventi di manutenzione delle medesime focalizzata prioritariamente su quelle che svolgono ad oggi effettivamente un ruolo di protezione degli insediamenti e delle infrastrutture.

Infine, in ordine alla localizzazione degli interventi ad oggi è possibile intuire che solo con un sistema di monitoraggio morfologico del corso d'acqua sarà possibile valutare gli effetti dell'attuazione del PGS ad una scala temporale medio-lunga ed apportare eventualmente i correttivi necessari.

#### 8. Analisi di coerenza esterna

L'analisi di coerenza esterna è volta a mettere in relazione obiettivi e azioni del Programma di gestione sedimenti con gli obiettivi degli strumenti di pianificazione di livello nazionale, di livello regionale e di livello provinciale che abbiano contenuti confrontabili nel sistema di relazione degli obiettivi.

Nella matrice, in cui sono stati posti in relazione gli obiettivi del PGR con gli obiettivi di altri strumenti di pianificazione, sono stati analizzati in particolare i seguenti piani:

#### livello distrettuale:

- o Piano di gestione del distretto idrografico del fiume Po adottato- PdG Po
- o Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico PAI

#### livello regionale:

- o Piano Territoriale regionale adottato PTR
- o Piano Paesaggistico regionale adottato PPR
- o Programma di sviluppo rurale PSR
- o Piano di Tutela delle Acque PTA
- o Aree protette e Natura 2000 (SIC IT1110015)
- o Piano regionale dei trasporti e delle comunicazioni
- o Piano energetico ambientale regionale
- Piano faunistico venatorio adottato

### livello provinciale:

- o Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Torino vigente PTC1
- o Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Torino in variante adottato PTC2

Il <u>Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po</u> è lo strumento operativo previsto dalla Direttiva 2000/60/CE (art. 13), recepita a livello nazionale dal D.lgs 152/06 e smi, per attuare una politica coerente e sostenibile della tutela delle acque comunitarie, attraverso un approccio integrato dei diversi aspetti gestionali ed ecologici alla scala di distretto idrografico.

Nel Piano di Gestione del Po sono contenute tutte le misure necessarie a raggiungere gli obiettivi generali fissati dalla Direttiva comunitaria (art. 1) per tutte le tipologie di corpi idrici che ricadono in un distretto (acque superficiali interne, acque di transizione, acque marino-costiere e acque sotterranee). Tali obiettivi sono:

"impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico",

- "agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili";
- "mirare alla protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie";

- "assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e impedirne l'aumento"
- "contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità".

La verifica di tali traguardi e, quindi, dell'efficacia dei programmi di misure, che dovranno essere applicati entro il 2012, avviene attraverso il vincolo di raggiungere, entro il 2015, lo stato ambientale di buono per tutti i corpi idrici del distretto. Lo stato di "buono" per le acque superficiali si valuta sui risultati del monitoraggio chimico-fisico, biologico (pesci, macrobenthos, macrofite) e idromorfologico.

Il <u>Piano stralcio per l'assetto idrogeologico</u> (PAI), approvato con DPCM 21 maggio 2001, rappresenta lo strumento che conclude e unifica la pianificazione di bacino per l'assetto idrogeologico, coordinando i precedenti piani (PS 45, il PSFF e il PS 267). L'ambito territoriale di riferimento del PAI è costituito dall'intero bacino idrografico del fiume Po.

Il Piano definisce e programma le azioni, attraverso la valutazione unitaria dei vari settori di disciplina, con l'obiettivo di garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio, conseguire il recupero degli ambiti fluviali quali elementi centrali dell'assetto territoriale del bacino idrografico, raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti.

Le linee di intervento strategiche perseguite dal Piano tendono in particolare a:

- a. proteggere centri abitati, infrastrutture, luoghi e ambienti di riconosciuta importanza rispetto a eventi di piena di gravosità elevata, in modo tale da ridurre il rischio idraulico a valori compatibili;
- b. mettere in sicurezza abitati e infrastrutture interessati da fenomeni di instabilità di versante;
- c. salvaguardare e, ove possibile, ampliare le aree naturali di esondazione dei corsi d'acqua;
- d. limitare gli interventi artificiali di contenimento delle piene a scapito dell'espansione naturale delle stesse, e privilegiare, per la difesa degli abitati, interventi di laminazione controllata, al fine di non aumentare il deflusso sulle aste principali e in particolare sull'asta del Po;
- e. limitare i deflussi recapitati nella rete idrografica naturale da parte dei sistemi artificiali di drenaggio e smaltimento delle acque meteoriche delle aree urbanizzate;
- f. promuovere interventi diffusi di sistemazione dei versanti con fini di aumento della permeabilità delle superfici e dei tempi di corrivazione;
- g. promuovere la manutenzione delle opere di difesa e degli alvei, quale strumento indispensabile per il mantenimento in efficienza dei sistemi difensivi e assicurare affidabilità nel tempo agli stessi:
- h. promuovere la manutenzione dei versanti e del territorio montano, con particolare riferimento alla forestazione e alla regimazione della rete minuta di deflusso superficiale, per la difesa dai fenomeni di erosione, di frana e dai processi torrentizi;
- i. ridurre le interferenze antropiche con la dinamica evolutiva degli alvei e dei sistemi fluviali.

Sulla rete idrografica principale gli obiettivi sopra indicati costituiscono il riferimento rispetto al quale il Piano definisce l'assetto di progetto dei corsi d'acqua, mediante la delimitazione delle fasce fluviali quale sintesi dei seguenti elementi:

- il limite dell'alveo di piena e delle aree inondabili rispetto alla piena di riferimento;
- l'assetto del sistema difensivo complessivo: argini e opere di sponda, eventuali dispositivi di laminazione controllata, diversivi o scolmatori;
- le caratteristiche morfologiche e geometriche dell'alveo;
- le caratteristiche di uso del suolo della regione fluviale e dei sistemi presenti di specifico interesse naturalistico.

Inoltre, per le aree delimitate dalle fasce fluviali, Il PAI introduce norme finalizzate a regolamentare un uso del suolo compatibile con i fenomeni idromorfologici.

Sul reticolo idrografico montano e sui versanti gli obiettivi di Piano vengono riferiti a un'analisi dei fenomeni geologici e idrologici e ad una identificazione dei dissesti e del rischio condotti a livello di sottobacino idrografico.

Il <u>Piano Territoriale regionale</u> (PTR – adottato), in coerenza con lo Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo, definisce, per ambiti geografici, percorsi strategici, ovvero, azioni volte al miglioramento del sistema istituzionale e all'integrazione delle politiche settoriali. Il PTR è un piano:

- strategico: ai sistemi locali territoriali è attribuito il ruolo di interlocutori diretti all'interno di un meccanismo di copianificazione,
- processuale: in ragione dei tempi di maturazione dei diversi contesti di interazione,
- a geometria variabile: cioè strutturato a seconda della natura e dell'urgenza dei problemi da affrontare.

Il Piano persegue i seguenti obiettivi generali:

- a. Integrazione fra attività economiche e valorizzazione del patrimonio ambientale, storicoculturale, paesaggistico
- b. Riqualificazione delle aree urbane e rigenerazione delle aree dismesse e degradate
- c. Contenimento dell'edificato frammentato e disperso
- d. Stabilizzazione dei limiti urbani
- e. Contenimento del consumo di suolo
- f. Definizione delle tipologie edilizie, dei caratteri architettonici e costruttivi
- g. Riequilibrio e uso intermodale delle piattaforme a uso logistico
- h. Aree produttive ecologicamente attrezzate
- i. Recupero delle aree dimesse.

Il PTR si attua attraverso 5 assi strategici.

Il <u>Piano paesaggistico regionale</u> (PPR – adottato) rappresenta lo strumento principale per fondare sulla qualità del paesaggio e dell'ambiente lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio regionale. L'obiettivo centrale è perciò la tutela e la valorizzazione del patrimonio paesistico, naturale e culturale, in vista non solo del miglioramento del quadro di vita delle popolazioni e della loro identità culturale, ma anche del rafforzamento dell'attrattività della regione e della sua competitività nelle reti di relazioni che si allargano a scala globale.

Il PPR persegue tale obiettivo in coerenza con il Piano Territoriale Regionale, soprattutto:

- a) promuovendo concretamente la conoscenza del territorio regionale, dei suoi valori e dei suoi problemi, con particolare attenzione per i fattori "strutturali", di maggior stabilità e permanenza, che ne condizionano i processi di trasformazione;
- b) delineando un quadro strategico di riferimento, su cui raccogliere il massimo consenso sociale e con cui guidare le politiche di "governance" multi-settoriale del territorio regionale e delle sue connessioni con il contesto internazionale;
- c) costruendo un apparato normativo coerente con le prospettive di riforma legislativa a livello regionale e nazionale, tale da responsabilizzare i poteri locali, da presidiare adeguatamente i valori del territorio e da migliorare l'efficacia delle politiche pubbliche.

Il <u>Programma di sviluppo rurale (PSR)</u> 2007-2013 della Regione Piemonte individua una serie di obiettivi gerarchicamente e logicamente ordinati (obiettivi generali di asse e specifici di asse) che descrivono le politiche e gli indirizzi ragionali in materia di sviluppo rurale; individua una gamma di misure che danno attuazione alle strategie generali, nonché un piano finanziario espresso per asse e per misura, elaborato sulla base della disponibilità finanziaria complessiva, dei trascinamenti del precedente periodo di programmazione e delle priorità assegnate a ciascun obiettivo.

Si articola in quattro assi, ognuno dei quali viene tradotto in linee strategiche di intervento declinate in obiettivi prioritari:

ASSE 1 - Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale

- Promozione dell'ammodernamento e dell'innovazione nelle imprese e dell'integrazione delle filiere
- Consolidamento e sviluppo della qualità della produzione agricola e forestale
- Potenziamento delle dotazioni infrastrutturali fisiche e telematiche
- Miglioramento della capacità imprenditoriale e professionale degli addetti al settore agricolo e forestale e sostegno del ricambio generazionale

# ASSE 2 - Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale

- Conservazione della biodiversità, tutela e diffusione di sistemi agroforestali ad alto valore naturale
- Tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche superficiali e profonde
- Riduzione dei gas serra
- Tutela del territorio

#### ASSE 3 - Qualità della vita e diversificazione dell'economia rurale

- Miglioramento dell'attrattività dei territori rurali per le imprese e la popolazione
- Mantenimento e/o creazione di opportunità occupazionali e di reddito in aree rurali

# ASSE 4 - Approccio Leader

- Rafforzamento della capacità progettuale e gestionale locale
- Valorizzazione delle risorse endogene dei territori.

Il <u>Piano di tutela delle acque</u> (PTA) definisce l'insieme degli interventi per mezzo dei quali conseguire gli obiettivi generali del d.lgs. 152/1999, oggi confluito nel dlgs 152/2006:

- a) prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- b) migliorare lo stato delle acque ed individuare adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi;
- c) perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche;
- d) mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

Il PTA stabilisce il complesso delle azioni volte da un lato a garantire tramite l'attuazione delle misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa dell'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo, il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi, intermedi e finali, di qualità dei corpi idrici rispettivamente entro il 2008 ed entro il 2016.

#### Il Piano definisce:

- le misure, tra loro integrate, di tutela qualitativa e quantitativa e di gestione ambientalmente sostenibile delle acque superficiali e sotterranee;
- la cadenza temporale degli interventi e delle relative priorità;
- il programma di verifica dell'efficacia degli interventi previsti e di costante aggiornamento delle misure di tutela.

Il <u>Piano regionale dei trasporti e delle comunicazioni</u> (PRT) è un piano-quadro, che definisce – nell'ambito della evoluzione del contesto europeo – gli obiettivi generali delle politiche di settore per incrementare l'accessibilità del territorio regionale e per puntare ad una mobilità "sostenibile", più efficiente dal punto di vista economico, sociale ed ambientale.

In tale ottica, ai fini del primo obiettivo sono individuate le strategie, sia tenendo conto del contesto europeo e nazionale, sia evidenziando le esigenze prioritarie delle reti regionali (ferroviaria, stradale, nodi di interscambio). Ai fini della mobilità sostenibile, sono definite le strategie volte al miglioramento dei servizi di trasporto collettivo, per il miglioramento della sicurezza stradale e per la mitigazione degli impatti ambientali.

Il Piano energetico ambientale regionale dà indirizzi che rispondono ad una duplice esigenza:

- concorrere a realizzare gli obiettivi generali di politica energetica del Paese coniugati a quelli ambientali
- assicurare al nostro territorio lo sviluppo di una politica energetica rispettosa delle esigenze della società, della tutela dell'ambiente e della salute dei cittadini.

Tra gli obiettivi generali del Piano i principali sono:

- a) Sviluppo della produzione di energia dalle fonti rinnovabili
- b) Sviluppo della raccolta differenziata, del riciclaggio e riutilizzo dei rifiuti, con ricorso residuale alla termovalorizzazione dei rifiuti
- c) Riduzione dell'intensità energetica nei settori industriale, terziario e civile attraverso l'incentivazione di interventi volti ad aumentare l'efficienza
- d) energetica ed il rispetto dell'ambiente
- e) Riduzione dei consumi energetici e delle emissioni inquinanti nel settore dei trasporti pubblico e privato
- f) Allocazione degli impianti secondo il criterio prioritario del minore impatto ambientale.

Il <u>Piano faunistico-venatorio regionale</u> (adottato) è lo strumento che attua la pianificazione faunistica e venatoria per il territorio agro-silvo-pastorale regionale, così come previsto dalla legislazione nazionale e regionale in materia.

L'obiettivo finale è il mantenimento della diversità biologica della fauna selvatica e del territorio in cui vive, che si attua tramite la riqualificazione delle risorse ambientali, la conservazione delle capacità riproduttive delle specie omeoterme e la regolamentazione del prelievo venatorio.

Le linee guida per la corretta predisposizione dei piani faunistici sono state predisposte dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.

Il Piano faunistico-venatorio regionale, inoltre, ai sensi dell'articolo 10 della legge 157/1992, attua il coordinamento dei piani provinciali.

Il <u>Piano territoriale di coordinamento provinciale</u> di Torino (variante adottata PTC2) determina gli indirizzi generali di assetto del territorio e in particolare definisce:

- a. Le diverse destinazioni del territorio in relazione alla prevalente vocazione delle sue parti;
- b. La localizzazione di massima delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione;
- c. Le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica ed idraulico-forestale ed in genere per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque;
- d. Le aree nelle quali sia opportuno istituire parchi o riserve naturali.
- Il PTC si articola secondo una Componente strutturale, una Componente strategica ed una Componente operativa.

Gli obiettivi sono delineati specificatamente nella matrice di coerenza esterna.

#### Matrice di coerenza esterna

La matrice di coerenza esterna effettuata fra obiettivi del PGS e obiettivi ambientali generali pone in evidenza tutte le interazioni significative individuate.

In tal senso si sono rilevate poche situazioni di "quasi incoerenza", molte di "indifferenza", nel senso che gli obiettivi posti a confronto non hanno degli elementi interferenti, e la maggior parte di "coerenza" e "quasi coerenza".

I casi di "quasi incoerenza" attengono alla strategia del Programma, tenuto conto che il PGS è uno strumento operativo del PAI previsto dalla "Direttiva tecnica per la programmazione di gestione dei sedimenti degli alvei dei corsi d'acqua" dell'Autorità di bacino del fiume Po, adottata nel Comitato istituzionale del 05/04/2006 (del. n. 9/06).

I criteri-guida di individuazione degli obiettivi di assetto del PGS, che sono naturalmente quelli della sicurezza idraulica e del conseguimento di condizioni di rischio idraulico compatibile sul territorio, devono essere fatti salvi pur in presenza di possibili incoerenze.

I casi che generano situazioni di "quasi incoerenza" riguardano:

- 1. l'obiettivo del Piano territoriale regionale relativo alla "Tutela e riqualificazione dei caratteri e dell'immagine identitaria del paesaggio" che interferisce con l'obiettivo del PGS relativo alla "Difesa degli abitati e delle infrastrutture principali dalle erosioni";
- 2. l'obiettivo del Piano di tutela delle acque relativo a "Mantenere le componenti naturali in funzione delle specifiche caratteristiche delle aree ad elevata protezione (aree protette e SIC)" che interferisce con l'obiettivo del PGS relativo a "Difendere gli abitati e le infrastrutture principali dalle erosioni".

Per quanto riguarda il punto 1, in linea generale, si può affermare che i due obiettivi posti a confronto possono apparire localmente quasi contrastanti, ma facendo una valutazione a livello più generale, in termini di asta fluviale nel suo complesso, si evidenzia come il "tasso di artificializzazione" delle sponde, con l'attuazione del PGS, si riduce, sul Pellice dal 39% al 15% e sul Chisone dal 53% al 32% (cfr. analisi di coerenza interna).

Per quanto riguarda il punto 2), si evidenzia che non vi sono interventi specifici previsti in ambiti SIC o SIR. Tuttavia occorre tener conto che pur con l'attuazione di interventi a monte delle suddette aree, con l'individuazione di una fascia di mobilità compatibile, si tende a non modificare la naturalità dei fenomeni anche negli ambiti di SIC o SIR. E' quindi garantito l'equilibrio a livello di asta in termini naturalistici.

Per quel che riguarda l'obiettivo di Zone natura 2000 relativo a "Tutela, gestione e ricostituzione degli ambienti naturali e seminaturali che costituiscono habitat necessari alla conservazione ed all'arricchimento della biodiversità (vegetazione di banchi fangosi impedita da sistemazioni idrauliche artificiali delle sponde)" rispetto all'obiettivo del PGS relativo alla "Difesa degli abitati e delle infrastrutture principali dalle erosioni", si ritiene di poterlo valutare congruente, in quanto gli interventi previsti dal PGS non ricadono specificatamente nell'area SIC 1110015. In linea generale si riprende quanto sopra espresso con riferimento al punto 2).

Il PGS, in ogni caso è costruito tenendo sempre in considerazione la componente ecologica della regione fluviale, caratterizzata dai diversi habitat presenti nell'ambiente acquatico e ripariale, oltre alle componenti morfologica, dell'alveo attivo e delle aree esondabili, e idraulica, le cui interazioni sono valutate in forma integrata.

Inoltre è stata svolta un'attività di analisi che ha riguardato la definizione della metodologia e l'applicazione della stessa per la valutazione dello stato <u>ecologico-ambientale</u> dell'alveo, tramite il ricorso ad una metodologia di indicizzazione, il cui sviluppo nasce dalle necessità di individuare componenti, porzioni, e individui fattori chiave dell'ecosistema che abbiano caratteristiche tali da rendere utile valutare il loro "comportamento e stato" per avere informazioni sul "sistema complesso", quale è quello fluviale, a cui appartengono. Si procederà nel corso dell'attuazione del PGS a monitorare gli effetti degli interventi sulle componenti ambientali sensibili ed ad apportare le opportune mitigazioni.

#### Legenda

Coerenza (**C**): con cui si indica che l'obiettivo della Variante persegue finalità che presentano forti elementi di coerenza con gli obiettivi dello strumento analizzato;

quasi Coerenza (**qC**): con cui si indica che l'obiettivo del PGS persegue finalità che presentano possibili elementi di coerenza con gli obiettivi dello strumento analizzato;

Indifferenza (**IN**): con cui si indica che l'obiettivo del PGS persegue finalità non correlate con quelle dello strumento esaminato;

quasi Incorenza (**qI**): con cui si indica che l'obiettivo del PGS persegue finalità che possono presentare degli elementi di contrapposizione con quelle dello strumento analizzato

Incoerenza (I): con cui si indica che l'obiettivo del PGS persegue finalità che presentano degli elementi di evidente contrapposizione con quelle dello strumento analizzato

	IL PGS >>>>	Contempera le esigenze di salvaguardia delle caratteristiche morfologiche e ambientali con quelle di natura idraulica con eventuali interventi di asportazione e/o movimentazione dei sedimenti	strutturale necessario al conseguimento di buone condizioni di officiosità	Fornisce criteri ed indirizzi tecnici per un corretto sviluppo del processo conoscitivo sulle aste fluviali e torrentizie e per la programmazione degli interventi strutturali e non, necessari alla corretta gestione dei sedimenti degli alvei
PIANO/PROGRAMMA	OBIETTIVI PGS OBIETTIVI P/P	Garantire l'equilibrio del fondo alveo in modo da salvaguardare le opere di difesa idraulica necessarie	Difendere gli abitati e le infrastrutture principali dalle erosioni	Concorrere alla naturalizzazione dei corsi d'acqua
P/P DI LIVELLO DISTRETTUALE				
Piano per l'Assetto Idrogeologico - PAI				
	Garanzia per il territorio di un livello di sicurezza adguato	С	С	С
	Recupero degli ambiti fluviali e del sistema delle acque	С	С	С
	Programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa	qC	С	С
	Stabilizzazione e consolidamento dei terreni	qC	С	qC
P/P DI LIVELLO REGIONALE				
Piano Territoriale Regionale (PTR) e Piano Paesaggistico Regionale (PPR)				

SIKATEGIA I.	1.2 - Salvaguardia e valorizzazione della biodiversità e del patrimonio naturalistico e ambientale	IN	IN	С
	1.4 - Tutela e riqualificazione dei caratteri e dell'immagine identitaria del paesaggio	qC	ql	С
	1.7 - Salvaguardia e valorizzazione integrata delle fasce fluviali e lacuali	С	С	С
STRATEGIA 2. Sostenibilità	2.1 - Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: acqua	С	С	С
	2.6 - Prevenzione e protezione dei rischi naturali e ambientali	С	С	С
STRATEGIA 3. Integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica				
STRATEGIA 4. Ricerca, innovazione e transizione economico-produttiva	4.5 - Promozione delle reti e dei circuiti turistici	IN	С	qC
STRATEGIA 5. Valorizzazione delle risorse umane e delle capacità istituzionali				
PSR				
	PSR 2007/2013 Misura 125 - Azione 2 - Sottoazione 1 - Miglioramento dei sistemi irrigui	С	С	С

	PSR 2007/2013 Misura 125 - Azione 2 - Sottoazione 2 - Utilizzo dell'ingegneria naturalistica per le manutenzioni dei canali  L.R. 21/99 Programma triennale 2007/2009 - Progetti strategici	C	C	qC IN
PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE				
Qualità ambientale Obiettivo di bacino sui carichi veicolati nell'area sensibile del Bacino del Po	Mantenere le componenti naturali in funzione delle specifiche caratteristiche delle aree ad elevata protezione (aree protette e SIC)	С	ql	С
	Adeguamento delle reti fognarie e degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane per la riduzione del carico di nutrienti fino al 75% del carico in ingresso.	IN	IN	IN
	Riduzione dell'inquinamento da composti azotati nelle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e da fitosanitari.	IN	IN	С
	Disciplina delle utilizzazioni agronomiche degli effluenti di allevamento	IN	IN	С
	Mantenimento o ripristino della vegetazione spontanea nella fascia immediatamente adiacente ai corpi idrici naturali e artificiali	qC	qC	C
	Definizione di limiti di emissione agli scarichi funzionali al raggiungimento degli obiettivi di qualità.	IN	IN	IN

	Disciplina della gestione delle acque meteoriche.	С	С	С
Qualità funzionale	Vincoli nelle zone di protezione e nelle aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano	qC	С	С
	Idoneità alla vita dei pesci per il tratto del Po ricadente in Regione Piemonte	qC	qC	С
Valutazione e	Integrazioni del sistema di monitoraggio delle acque	IN	IN	IN
conoscenza	Caratterizzazione quali-quantitativa degli scarichi	qC	IN	С
	Il riordino irriguo e la revisione dei titoli di concessione sulla base degli effettivi fabbisogni irrigui	IN	IN	IN
	La revisione delle regole operative degli invasi esistenti	С	С	IN
Equilibrio del bilancio idrico	La realizzazione di nuove capacità di invaso	С	С	С
	l protocolli di gestione dinamica delle criticità quantitative stagionali	С	qC	С
	Applicazione del deflusso minimo vitale (DMV)	С	qC	С
AREE PROTETTE E ZONE NATURA 2000 (tra cui SIC 1110015)				

_			•	
	Tutela, gestione e ricostituzione degli ambienti naturali e seminaturali che costituiscono habitat ncessari alla conservazione ed all'arricchimento della biodiversità (vegetazione di banchi fangosi impedida da sistemazioni idrauliche artificiali delle sponde)	qC	С	С
	Promozione di iniziative di sviluppo compatibile con l'ambiente, favorendo le attività produttive e di fruizione che realizzino una equilibrata integrazione delle attività umane con la conservazionedegli ecosistemi naturali	qC	С	С
PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI E DELLE COMUNICAZIONI				
	Creazione di un sistema di trasporti e relazioni, materiali ed immateriali, attravesro l'innovazione tecnologica e l'utilizzo di nuove fonti energetiche	IN	IN	IN
	Inserimento nei grandi corridoi europei, individuando sinergie tra reti e territori	IN	IN	IN
	Sviluppo e promozione di servizi alla mobilità	IN	qC	IN
PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE				
	Incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili	IN	qC	IN
	Sviluppare metodologie di uso razionale dell'energia	IN	IN	IN
	Realizzare una significativa riduzione dei consumi finali di energia	IN	IN	IN
PIANO FAUNISTICO- VENATORIO				

Individuazione delle Oasi di Protezione in corrispondenza di aree vocate alle specie che si intendono tutelare e caratterizzare da una reale valenza ecologica	qC	qC	С
Individuazione delle Zone di Ripopolamento e Cattura in corrispondenza di aree effettivamente vocate alle specie in indirizzo produttivo	IN	IN	qC
Definizione di criteri chiari e univoci per una omogeneizzazione delle pratiche attuate in Piemonte relativamente ai ripopolamenti ed alle immissioni, e ad una maggior conoscenza delle pratiche stesse	IN	IN	IN
Interventi di miglioramento ambientale che devono tendere ad incrementare in modo significativo l'eterogeneità ambientale, puntando soprattutto sulla ricostituzione e sul ripristino di zone di vegetazione naturale con elevata complessità strutturale e distribuite a mosaico tra le aree coltivate.	qC	qC	С
Necessità di inserire l'individuazione e la tutela dei corridoi ecologici tra i criteri alla base dell'elaborazione di piani e programmi di gestione faunistica, con particolare riguardo ai piani faunistico-venatori provinciali, per la parte riguardante i criteri per l'individuazione delle Oasi di protezione.	IN	qC	ပ
Tutela dei principali siti di passaggio e di sosta dell'avifauna migratrice in Piemonte mediante la creazione di una rete di zone di protezione lungo le principali direttrici di volo	qC	qC	С
Mitigare nelle Z.P.S. l'impatto diretto e indiretto dell'attività venatoria sulle biocenosi presenti all'interno di tali siti.	IN	IN	С

P/P DI LIVELLO PROVINCIALE				
PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI TORINO - PTC1				
	Contenere il consumo di suolo per usi urbani e la loro impermeabilizzazione; ridurre la dispersione dell'urbanizzato; ridurre la frammentazione del territorio dovuta all'edificato ed alle infrastrutture di trasporto.	qC	qC	qC
Agricoltura, boschi e foreste - Assetto naturalistico e	Assicurare la compatibilità tra processo di trasformazione e criteri di salvaguardia delle risorse.	IN	IN	IN
paesaggistico	Individuare la possibilità di realizzare un sistema soft di aree verdi anche nelle pianure e valli di modesto pregio (oltre le aree già vincolate, le aree protette, ecc.), assicurando continuità a fasce già in formazione (fiumi, rii, strade, ferrovie, ecc.; lungo crinali, ecc.) e salvaguardando la varietà biologica vegetale e animale.	IN	qC	С
Assetto insediativo	Tutelare il paesaggio ed i suoi tratti distintivi, i beni culturali, le caratteristiche e le identità locali.	qC	qC	qC

	Favorire la ridistribuzione di funzioni centrali strategiche verso la formazione di un sistema integrato di nuove centralità urbane, articolando sul territorio il sistema dei servizi rari, in connessione con nodi di scambi intermodali della mobilità.	С	С	qC
	Commisurare la trasformazione edilizia (residenza, industria, terziario) con le dinamiche socio-economiche recenti, regolare le indicazioni espansive che presentano inadatte caratteristiche insediative, eventualmente sostituendole con altre di qualità insediativa adeguata.	qC	С	qC
	Razionalizzare la distribuzione di aree per attività produttive e di servizi a loro supporto, anche in considerazione del consistente patrimonio dismesso e della necessità di ridurre e controllare le situazioni di rischio e di incompatibilità con altre funzioni	С	С	qC
	Assumere le indicazioni territoriali di difesa dal rischio idrogeologico e idraulico, di tutela delle qualità delle acque di superficie e sotterranee e dell'aria come priorità nella destinazione d'uso del suolo.	С	С	С
Coordinamento delle politiche urbanistiche locali	Promuovere la formazione di piani locali per lo sviluppo sostenibile (Agende 21 locali,)	qC	С	qC
VARIANTE DEL PTC DELLA PROVINCIA DI TORINO - PTC2				
	SISTEMA INSEDIATIVO			

		GARANTIRE IL DIRITTO ALL'ABITAZIONE DELLE FASCE PIÙ DEBOLI DELLA POPOLAZIONE	IN	IN	IN
sistema residenziale e ERP		ASSUMERE NEI PRG IL METODO DI VERIFICA PREVENTIVA PER UNO SVILUPPO INSEDIATIVO RESIDENZIALE "GIUSTIFICATO"	IN	IN	IN
		DEFINIRE LA FORMA URBANA E CONSUMO DI SUOLO CONTENUTO	IN	qC	С
sistema economico		VALORIZZARE LE IDENTITÀ LOCALI E RAFFORZARE IL POSIZIONAMENTO COMPETITIVO DEI TERRITORI (COESIONE SOCIALE E IDENTITÀ TERRITORIALE)	IN	IN	IN
		SALVAGUARDARE LA SPECIFICITÀ E LE VOCAZIONI PRODUTTIVE LOCALI	IN	qC	IN
	manifattura	CREARE UN AMBIENTE FAVOREVOLE E COERENTE ALLA CAPITALIZZAZIONE DEL SAPERE, ANCHE IN UN'OTTICA DI IMPRESA VOLTA ALLO SVILUPPO LOCALE	IN	IN	IN
		RIEQUILIBRIARE IL RAPPORTO CAPOLUOGO-TERRITORI ESTERNI (BLOCCANDO LO "SCIVOLAMENTO VERSO VALLE" DEGLI INSEDIAMENTI ECONOMICI)	IN	IN	IN
		CONTENERE IL CONSUMO DI SUOLO	С	С	С

	RIDURRE LA CONFLITTUALITÀ TRA TERRITORI DESTINATI AD OSPITARE ATTIVITÀ PRODUTTIVE E TERRITORI CON ALTRA DESTINAZIONE	IN	IN	IN
	RAGGIUNGERE L'ECOEFFICIENZA DELLE AREE PRODUTTIVE	qC	qC	С
	CONTENERE IL CONSUMO ED IL DEPAUPERAMENTO DEI SUOLI AD ELEVATA CAPACITÀ D'USO E AD ALTA VOCAZIONE AGRICOLA	qC	qC	С
agroforestale	RIDURRE LA MARGINALITÀ E ABBANDONO DEI TERRITORI	IN	qC	qC
agro	RIDURRE LE ESTERNALITÀ NEGATIVE CAUSATE DA PROCESSI AGRICOLI INTENSIVI RIDOTTA E MIGLIORARE LA QUALITÀ AMBIENTALE (QUALITÀ DELL'ARIA)	IN	IN	qC
	CONTENERE IL CONSUMO DI RISORSE NON RINNOVABILI	IN	IN	IN
energia	RIDURRE LE PRESSIONI SULLE DIVERSE RISORSE AMBIENTALI (NEL CASO DI REALIZZAZIONE DI NUOVE INFRASTUTTURE O IMPIANTI)	qC	С	С
	MIGLIORARE L'EFFICIENZA ENERGETICA	IN	IN	IN
rchitettonici	SVILUPPARE ED INTEGRARE IL TURISMO IN COERENZA CON LE SPECIFICITÀ E POTENZIALITÀ DEI LUOGHI	qC	С	qC
turismo, beni architettonici	RENDERE IL TURISMO COMPATIBILE CON LE ESIGENZE DI TUTELA DELLE RISORSE NATURALI E PAESAGGISTICHE LOCALI	С	С	С

		FAVORIRE LA STRUTTURA RETICOLARE POLICENTRICA DEL TERRITORIO E RIDURRE LO SPOPOLAMENTO DI TERRITORI "MARGINALI"	IN	IN	IN
		RECUPERARE E VALORIZZARE IL SISTEMA DEI TESSUTI STORICI MINORI, DEI MONUMENTI E DEGLI EDIFICI DI RILIEVO STORICO, ARTISTICO, TESTIMONIALE, NONCHÉ PRINCIPALI PERCORSI STORICO- CULTURALI E TURISTICI	IN	IN	IN
	0	DEFINIRE PRE-REQUISITI TERRITORIALI PER LA LOCALIZZAZIONE DELLE NUOVE GRANDI STRUTTURE DI VENDITA	С	С	С
	commercio	DISTRIBUIRE SUL TERRITORIO UN SISTEMA DI OFFERTA ARTICOLATO, ATTRAVERSO IL MANTENIMENTO DELLE STRUTTURE TRADIZIONALI E FAVORENDO SINERGIE TRA TIPOLOGIE DISTRIBUTIVE DIFFERENTI	IN	IN	IN
Funzioni specializzate (formazione, salute)		CONTRIBUIRE A MIGLIORARE L'OFFERTA FORMATIVA E SANITARIA, IN RISPOSTA ALLE ESIGENZE DEI TERRITORI E DEL MERCATO (STRUTTURE E SERVIZI)	IN	IN	IN
Trasformazioni territoriali strategiche		COSTRUIRE ED ATTUARE UN PIANO STRATEGICO PROVINCIALE GENERALE	IN	qC	qC
AREE LIBERE DAL COSTRUITO					
Parchi, aree di pregio, SIC		CONTENERE IL CONSUMO DI SUOLO	qC	С	С

	INCREMENTARE LA BIODIVERSITÀ	qC	qC	С
	MIGLIORARE LA QUALITÀ DELLA VITA NEGLI AMBIENTI URBANI E PERIURBANI	С	С	С
	TUTELARE E QUALIFICARE IL "DISEGNO" DEL PAESAGGIO	qС	qC	С
SIST	TEMA DEI COLLEGAMENTI			
	CONNETTERE ALLE RETI INFRASTRUTTURALI EUROPEE LA PROVINCIA DI TORINO	IN	IN	IN
	POTENZIARE LA RETE DEI SERVIZI DI TRASPORTO PUBBLICO	IN	IN	IN
Materiali	RAPPORTO TRA MOBILITÀ/INFRASTRUTTURE: MIGIORARE LA QUALITÀ DELLA VITA DEI CITTADINI RIDUCENDO GLI EFFETTI NEGATIVI DI MOBILITÀ E INFRASTRUTTURE	qC	qC	qC
	CONTENERE IL CONSUMO DI SUOLO E LA FRAMMENTAZIONE DEGLI ECOSISTEMI	qC	qC	qC
	RENDERE PIÙ ACCESSIBILI LE AREE MARGINALI E SVANTAGGIATE, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DEGLI ASSI DI VALLE, L'INCREMENTO DEL TRASPORTO PUBBLICO ETC	IN	IN	IN
	RENDERE ILTERRITORIO PIÙ COMPETITIVO E RIDURRE LA MARTGINALITA'	IN	IN	IN
Immateriali	SEMPLIFICARE L'ACCESSO AI SERVIZI DELL'AMMINISTRAZIONE DA PARTE DEI CITTADINI	IN	IN	IN

	MBIENTALI, SALUTE PUBBLICA E DIFESA DEL SUOLO			
	MIGLIORARE LA QUALITÀ DELL'ARIA	IN	IN	qC
	RIDURRE L'ESPOSIZIONE DELLA POPOLAZIONE A LIVELLI ACUSTICI CRITICI	IN	IN	IN
	RIDURRE L'ESPOSIZIONE DELLA POLAZIONE AD ALTI CAMPI ELETTROMAGNETICI	IN	IN	IN
Aria ed atmosfera	RIDURRE L'INTERFERENZE TRA ATTIVITÀ ANTROPICHE E HABITAT NATURALI SENSIBILI	IN	qC	qC
	LIMITARE LE EMISSIONI E I FATTORI CHE CONCORRONO ALL'EFFETTO SERRA E ALL'AUMENTO DI CALORE	IN	IN	qC
	CONTENERE L'USO DELLE RISORSE IN CONSIDERAZIONE DELLE REALI NECESSITÀ E DELLA LORO DISPONIBILITÀ	С	С	С
	MIGLIORARE LA QUALITÀ DEI CORPI IDRICI	С	qC	С
	CONSERVARE E MIGLIORARE L'INTEGRITÀ ECOLOGICA DELLE FASCE FLUVIALI E RICOSTRUIRNE I PAESAGGI	qC	qC	С
Risorse idriche	UTILIZZARE IN MANIERA RAZIONALE LA RISORSA IDRICA, (IN PARTICOLARE SE DESTINATA AL CONSUMO UMANO)	qC	qC	С
	GOVERNANCE DEI TERRITORI FLUVIALI	С	С	С
Infrastrutture ed impianti	CONTENERE GLI IMPATTI AMBIENALI E TUTELARE IL BENESSERE DEI CITTADINI	IN	IN	IN

	RIDURRE IL RISCHIO TECNOLOGICO FIL LEGATO ALLA PRESENZA DI STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE	IN	IN	IN
	RIQUALIFICARE E RIUTILIZZARE LE ROMPATIBILI CON IL CONTESTO E BONIFICA	IN	IN	IN
	PRODURRE RISORSE MINERARIE SOLO IN AREE AMBIENTALMENTE IDONEE	IN	IN	ql
	RIQUALIFICARE LE AREE DI CAVA DISMESSE	qC	qC	qC
	LIMITARE GLI IMPATTI SULLE DIVERSE COMPONENTI AMBIENTALI RE (ACQUE, ECOSISTEMI,)	С	С	С
colute pubblica	MIGLIORARE LO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE	С	С	С
salute pubblica	MIGLIORARE LA QUALIÀ DELLA VITA DELLA POPOLAZIONE	С	С	С
rischio idrogeologico e difesa del suolo	PREVENIRE LE SITUAZIONI DI RISCHIO IDROGEOLOGICO E SISMICO	С	С	С
	DESTINARE L'USO DEL SUOLO GARANTENDO LA TUTELA DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI E SOTTERRANEI, E SICUREZZA IDRAULICA E SISMICA	С	С	С

#### 9. Analisi di coerenza interna

Alcuni dati possono essere utili al fine di evidenziare l'obiettivo generale da raggiungere con il PGS, riassumibile nel favorire una tendenza evolutiva naturale del corso d'acqua, compatibilmente con la presenza di infrastrutture e insediamenti esistenti.

Il rapporto percentuale tra le difese cosiddette strategiche, ovvero quelle esistenti da mantenere nel tempo e quelle in progetto, e le difese esistenti è del 37% sul T. Pellice e del 60% sul T. Chisone.

Se si confronta il rapporto percentuale tra lo sviluppo delle opere e lo sviluppo delle sponde si ottiene un valore (denominabile "tasso di artificializzazione") che sul Pellice passa dal 39% al 15% nella situazione a PGS attuato, e sul Chisone dal 53% al 32%.

Infine, le ipotesi di asportazione di materiale, pari a circa 150.000 mc, in relazione allo sviluppo delle aste, pari a circa 39 km, depongono a favore di una ricerca di un equilibrio morfologico, almeno sulla base dei dati raccolti nello studio.

E' evidente quindi che seppure localmente vi saranno situazioni in cui si dovrà intervenire necessariamente con il restauro o il prolungamento delle difese spondali, prevalgono a scala di asta le scelte per un aumento della naturalità dei tratti dei due torrenti interessati dal PGS.

# 10. Valutazione degli effetti del PGS sulle componenti ambientali

In generale le finalità del PGS, stabilite nella "Direttiva tecnica per la programmazione degli interventi di gestione dei sedimenti degli alvei dei corsi d'acqua".sono schematizzabili come segue: (Relazione del PGS –stralcio torrenti Pellice e Chisone)

- il recupero di configurazioni morfologiche dell'alveo caratterizzate da maggiori condizioni di stabilità e la ricerca di un maggior equilibrio nelle dinamiche di trasporto solido;
- il miglioramento della capacità di convogliamento delle portate di piena con particolare riguardo ai tratti canalizzati urbani;
- · il miglioramento della capacità di laminazione naturale delle portate di piena nelle aree golenali con particolare riguardo ai tratti caratterizzati da alvei in forte incisione;
- · il miglioramento dell'assetto ecologico del corso d'acqua;
- il ripascimento delle coste adriatiche attraverso il sistema di dispersione in mare dei sedimenti del fiume Po;
- il mantenimento di determinate condizioni di navigabilità sui tratti di corsi d'acqua navigabili del bacino del Po.

Esse, cercando di ricondurre l'alveo ad una maggiore naturalità del tracciato, compatibilmente con la tutela degli insediamenti dal rischio idraulico, assumono una valenza positiva intrinseca rispetto all'ambiente, poiché la fascia di mobilità compatibile dei due torrenti verrà ampliata al seguito della completa attuazione degli interventi delineati di cui fanno parte anche l'abbandono di opere non più significative. L'Autorità di bacino del Po ha infatti individuato la redazione del PGS quale misura di riqualificazione idromorfologica per quei bacini in situazione compromessa, secondo le risultanze dell'analisi inserita nell'elaborato 2.3 del PdG Po. La riqualificazione a carico del presente PGS riguarda in prevalenza il torrente Pellice, poiché poche sono le opere non strategiche individuate lungo il tratto del Chisone oggetto del PGS, il cui tracciato è fortemente rimaneggiato e la fascia di mobilità compatibile risultante è ristretta.

E' necessario precisare che è stata evidenziata la progressiva tendenza alla disconnessione tra alveo inciso del Pellice e le relative aree golenali a causa dei fenomeni di approfondimento dello stesso e della conseguente trasformazione verso la tipologia monocursale.

In ragione di tale situazione non sono ipotizzabili sui tronchi di monte indagati, sia del Pellice sia del Chisone, interventi di sistemazione che puntino a una migliore funzionalità idraulica ed ecologica delle aree golenali; unica eccezione è rappresentata dal tronco medio-basso del Pellice con riferimento in particolare alla golena in sponda sinistra. Per tale tratto è stata pertanto approfondita a livello di fattibilità preliminare una ipotesi di sistemazione con la finalità di costituire un volume di laminazione significativo, e quindi di attenuare i colmi di piena più gravosi, con evidenti effetti benefici sia a scala locale che a valle.

Sarà cura evidenziare con le azioni di monitoraggio le ricadute sulle componenti ambientali già esaminate in fase di studio (vedi definizione dello Stato Ecologico dei due torrenti sopra riassunta) sui singoli tratti omogenei in modo da evidenziare quale valenza anche ecologica ha il programma come richiesto dal PAI e dalla direttiva dell'AdB Po. Ed egualmente potrà essere quantificata nel tempo la progressiva realizzazione della fascia di mobilità compatibile in termini di percentuali rispetto al progetto qui proposto.

Si farà riferimento alla caratterizzazione dello stato attuale dell'aspetto ecologico riportato nel PGS, in particolare agli indici vegetazionali, per valutare gli aspetti di miglioramento.

Si ricorda che in merito ad altri indici individuati, questi risentono anche di fattori estranei al PGS e sarà necessario utilizzarli con il dovuto supporto critico.

Tabella 5 Interferenze tra il PGS e le componenti ambientali

Tabella 6 Interferenze tia ii 1 GG e le componenti ambientali					
		Obiettivi del PGS			
Componenti ambientali		Garantire l'equilibrio del fondo alveo in modo da salvaguardare le opere di difesa idraulica necessarie	Difendere gli abitati e le infrastrutture principali dalle erosioni	Concorrere alla naturalizzazione dei corsi d'acqua	
Acque	qualità	+(I)	—(D, L)	++(D)	
	usi	+(D)	+(D)		
Suolo	erosione	—(D)	+(D)	— (D, L)	
	qualità	+(I)		+(I)	
Biodiversità		+(I)	—(L)	+(I)	
Patrimonio storico e paesaggistico		=	—(L)	++(D)	

# Legenda

D effetto diretto

I effetto indiretto

- effetto potenzialmente positivo
- ++ effetto sicuramente positivo
- effetto potenzialmente negativo
- effetto sicuramente negativo
- L effetto locale

In tabella 5 sono riportate le componenti dell'ambiente potenzialmente interessate dagli interventi del PGS. Per alcune di esse si è tenuto conto che più aspetti potevano risentire degli effetti del PGS in modo differente, quindi sia la componente acque che la componente suolo sono state splittate in più voci.

In dettaglio, si rileva che riguardo al primo obiettivo del PGS "Garantire l'equilibrio del fondo alveo in modo da salvaguardare le opere di difesa idraulica necessarie", potrebbero indursi effetti di erosione laterale a carico del torrente con conseguente consumo di suolo, effetto voluto ed indice di migliore equilibrio in quanto l'energia dell'acqua viene scaricata anche sulle sponde e non solamente sul fondo alveo.

Per contro ad esempio ne possono beneficiare gli usi irrigui delle acque ed in generale le opere di presa poiché l'abbassamento del fondo alveo può indurre la necessità di abbassare l'opera di captazione per mantenerla efficiente.

In merito al secondo obiettivo, "Difendere gli abitati e le infrastrutture principali dalle erosioni", dato che comporta l'artificializzazione di tratti di alveo, si potranno avere locali effetti negativi sulla naturalità dell'ambiente fluviale e quindi sulla qualità delle acque e dell'ecosistema ed un potenziale impatto anche sulla qualità del paesaggio. Le opere di difesa spondale possono però risultare funzionali ad impedire effetti erosivi laterali con beneficio del suolo retrostante.

La naturalità del corso d'acqua, obiettivo "Concorrere alla naturalizzazione dei corsi d'acqua", potrebbe porre localmente a rischio erosivo i suoli nella fascia di mobilità compatibile, mentre la qualità potrebbe avvantaggiarsene per la migliore connessione tra territorio circostante e corso d'acqua.

# 10.1 Componente "acque ed ecosistema fluviale"

#### Qualità delle acque superficiali

Posto che lo stato di qualità delle acque nel tratto interessato è attualmente dipendente in particolare dalla carenza idrica del periodo estivo, correlata al prelievo ai fini irrigui, gli effetti degli interventi sul comparto "ecosistema fluviale", inteso come qualità dell'ambiente fluviale e ripario, potranno essere diversi a seconda della natura degli interventi seguenti

- adeguamento/ripristino di difese spondali,
- eliminazione di parti di difese spondali ritenute non significative o strategiche,
- ripristino della pluricorsualità dell'alveo e allargamento della sezione di deflusso.

Rispetto agli interventi finalizzati all'adeguamento del sistema di difesa delle sponde, per quanto essi siano prevalenti come estensione sia sul torrente Pellice che sul torrente Chisone, sono eseguiti tramite ricorso a tecniche a minor impatto quali sponde inerbite. La fascia di mobilità compatibile dei tratti esaminati dei due torrenti è infatti condizionata in molte aree dall'attraversamento di zone ricche di insediamenti sia civili che produttivi e dalla conseguente presenza di infrastrutture viarie che necessitano un consolidamento.

Le due ultime tipologie di opere sopra elencate potranno indurre il miglioramento della naturalità morfologica e innescare nel lungo periodo fenomeni di rinaturazione delle rive, diversificazione degli habitat e favorire l'autodepurazione del corso d'acqua, che sarà cura verificare tramite un adeguato monitoraggio, come specificato nell'apposito capitolo.

Sarà comunque posta particolare attenzione ad attuare le cautele previste nella "Disciplina delle modalità e procedure per la realizzazione di lavori in alveo, programmi, opere e interventi sugli ambienti acquatici ai sensi dell'art. 12 della legge regionale n. 37/2006" approvata con deliberazione n. 72-13725 del 29 marzo 2010, pubblicata sul B.U.R.P. n. 16 del 22 aprile 2010, per limitare l'impatto negativo sull'ecosistema durante l'esecuzione dei lavori in alveo e in particolare sulla fauna ittica, nella fase temporanea di cantiere. Ciò anche in considerazione della destinazione funzionale del torrente Pellice, corso d'acqua designato per l'idoneità alla vita dei salmonidi nel tratto compreso tra la confluenza dell'Angrogna e l'immissione in Po nel territorio di Villafranca Piemonte.

## Tutela della fauna acquatica

La fauna acquatica, con particolare riferimento ai pesci, risente direttamente delle condizioni chimico-fisiche dell'ambiente idrico e dello stato di naturalità dell'alveo e delle sponde che devono essere tali da garantire adeguate aree di sosta e zone adatte alle fasi riproduttive (aree di frega). Il torrente Pellice è designato dal Piano di tutela delle acque quale corso d'acqua che deve essere idoneo alla vita dei pesci nel tratto tra la confluenza del torrente Angrogna e l'immissione in Po in Comune di Villafranca. La designazione trova origine nella direttiva europea 78/659/CEE, recepita dapprima dal d.lgs 152/1999 ora confluito nel d.lgs 152/2006, cosiddetto Codice dell'ambiente. L'idoneità viene valutata annualmente sulla base di uno specifico monitoraggio che rileva parametri chimico-fisici e li confronta con i valori quida ed imperativi riportati nel testo normativo. In

particolare nell'anno 2008 il torrente Pellice è risultato idoneo alla vita dei pesci (fonte: Stato di attuazione del PTA- Relazione al Consiglio regionale, settembre 2010).

A partire dall'anno 2009 lo stato delle comunità ittiche concorre alla valutazione della qualità ecologica delle acque superficiali, in applicazione della direttiva 2000/60/CE recepita con lo stesso d.lgs 152/2006. Ne consegue che la tutela dei pesci è necessaria per il raggiungimento degli obiettivi fissati a livello comunitario e precisati per ogni corpo idrico nel Piano di gestione del distretto idrografico del fiume Po.

Sulla base del più recente rilevamento regionale (Monitoraggio della fauna ittica, 2009) le comunità presenti nel tratto oggetto di studio sono riportate in tabella.

Carra dia anno	L = == [1() (O = =====)	Specie rilevate		
Corso d'acqua	Località (Comune)	autoctona	alloctona	
	Pinerolo	Barbo canino trota mormorata scazzone	trota fario	
Chisone	Garzigliana	Barbo canino Barbo	trota fario	
		cavedano Vairone Sanguinerola cobite		
	Garzigliana	Barbo cavedano Vairone Sanguinerola trota mormorata	trota fario	
Pellice	Villafranca Piemonte	Barbo canino Barbo cavedano Vairone Sanguinerola Cobite Ghiozzo padano trota mormorata	trota fario pesce gatto	

Dalla consultazione delle zone ittiche della provincia di Torino emergerebbe che i torrenti Pellice e Chisone sarebbero zone a trota mormorata e/o temolo.

Posto che, come rilevato nella Relazione, questa zona è stata oggetto, nel recente passato, di pesantissimi interventi di rettificazione e disalveo e che l'ittiofauna presente nel tratto planiziale risente pesantemente delle asciutte periodiche, si ritiene che durante la fase di progettazione e realizzazione degli interventi sarà possibile valutare gli impatti su detta componente ambientale e individuare eventuali misure addizionali necessarie a prevenire e/o compensare questi ultimi. La progettazione delle opere prevede comunque che siano realizzati degli inerbimenti che assumono anche un ruolo di miglioramento della qualità delle sponde.

Le precauzioni da adottare durante l'esecuzione dei lavori saranno coerenti con quanto specificato nella DGR sui lavori in alveo, tra le quali fondamentale è il rispetto del periodo riproduttivo ed il trasporto solido nelle acque.

Si farà inoltre riferimento ai monitoraggi condotti dagli enti preposti, quali Regione Provincia, per evidenziare eventuali effetti negativi residuali e stabilire interventi di compensazione e mitigazione.

#### Usi delle acque

In ordine alle possibili interferenze con l'intervento di razionalizzazione delle prese irrigue presentato dal Consorzio irriguo Val Pellice-Cavourese, da una prima indagine sembrerebbe che l'opera di presa sia prevista a monte del ponte di Bibiana e pertanto al di fuori dell'ambito interessato dal PGS. In ogni caso, in sede di programmazione operativa, qualora si rendesse opportuno e necessario si prenderanno contatti con la Direzione Agricoltura per eventuali interferenze con il sistema irriguo esistente ed in progetto.

Inoltre nell'area di studio del programma risultano localizzati alcuni pozzi a scopo idropotabile, in parte ricadenti nella fascia di mobilità compatibile. In particolare sono stati rilevate quattro di queste infrastrutture, in corrispondenza sia del torrente Pellice che del torrente Chisone.

Con riferimento ai pozzi presenti in sponda destra Pellice, si evidenzia che gli unici interventi previsti dal programma nel tratto prevedono il taglio della vegetazione in alveo per migliorare le condizioni di deflusso e il monitoraggio delle opere eseguite dopo l'evento del 2008; pertanto vengono migliorate le condizioni di sicurezza esistenti ad oggi; peraltro le infrastrutture sono ubicate esternamente alla fascia di massima divagazione compatibile.

Per quanto concerne la captazione sul Chisone, nel tratto è prevista esclusivamente la manutenzione di un'opera di difesa; peraltro l'infrastruttura dalle indicazioni riportate in cartografia appare ubicata in alveo e pertanto soggetta di per sé e già attualmente a condizioni di rischio. Il gestore del servizio dovrà quindi tenere conto delle risultanze del PGS e predisporre le opportune precauzioni per garantire la continuità del servizio potabile.

## 10.2 Territorio rurale (componente suolo)

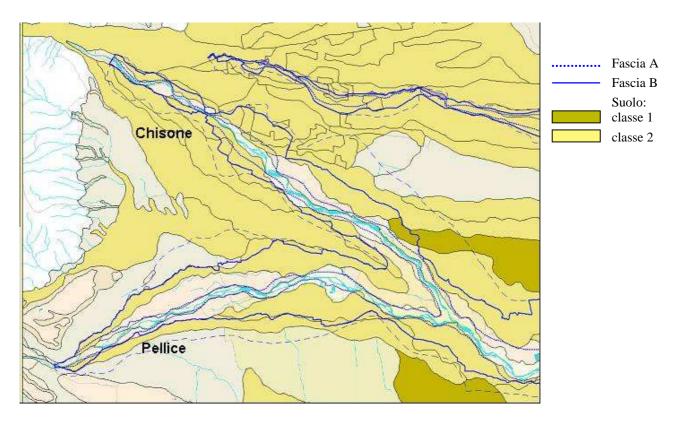


Figura 10. Rappresentazione delle classi di qualità del suolo nelle aree del torrente Chisone e nella parte di monte del torrente Pellice interessate dal Programma. La classe I individua i suoli ad eccellente produttività, mentre la classe II è quella comprendente "suoli con alcune moderate limitazioni che possono richiedere pratiche colturali per migliorare le proprietà del suolo".

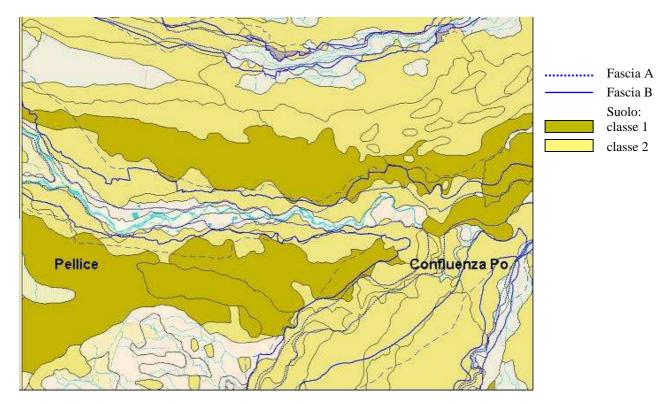


Figura 11. Rappresentazione delle classi di qualità del suolo nella parte di valle del torrente Pellice interessata dal Programma. La classe I individua i suoli ad eccellente produttività, mentre la classe II è quella comprendente "suoli con alcune moderate limitazioni che possono richiedere pratiche colturali per migliorare le proprietà del suolo".

La condizione di criticità rilevata per le aste del Pellice e del Chisone, nei tratti fasciati ai sensi del PAI, è determinata dall'intensa attività erosiva che al seguito dell'influenza antropica pregressa, si esplica ormai essenzialmente sul fondo alveo e mette a rischio la tenuta di infrastrutture e degli argini.

L'attuazione del PGS dovrebbe condurre ad una rinnovata condizione di equilibrio del trasporto solido, inducendo nel fiume un'attività erosiva sulle sponde laddove compatibile con gli usi del territorio ed eventualmente innescando fenomeni di deposito di materiale in aree opportune. L'area di mobilità ristabilisce la relazione tra il fiume ed il territorio riattivando le dinamiche naturali a vantaggio della qualità di entrambi.

Lo studio redatto a supporto del Programma di gestione dei sedimenti dal Politecnico ha individuato anche quelle opere di difesa delle sponde dall'erosione fluviale che è indispensabile salvaguardare o potenziare.

Gli asporti di materiale, individuati come necessari dal Programma, sono limitati all'alveo attivo e previsti nelle seguenti modeste quantità:

- 46 000 mc sull'asta del Chisone in comune di Pinerolo,
- 70 000 mc sull'asta del Pellice in Garzigliana,
- 20 000 mc sull'asta del Pellice presso Bricherasio.

Le figure 10 e 11 rappresentano le classi di capacità d'uso del suolo nell'area circostante i due torrenti. Nella carta di capacità d'uso del suolo, questo viene classificato in funzione di proprietà che ne permettono in gradi diversi l'utilizzazione in campo agricolo e forestale, mettendo al contempo in evidenza i principali fattori che ne possono limitare, più o meno severamente, l'uso da parte dell'uomo.

Nel tratto tra Bricherasio e Garzigliana (tratti 6 e 7 del Pellice), la fascia di mobilità compatibile individuata dal Programma in sponda destra, risulta essere significativamente più larga della delimitazione della fascia A del PAI, coinvolgendo alcuni territori in classe d'uso del suolo 2. Si ricorda che la classe II è quella comprendente "suoli con alcune moderate limitazioni che possono richiedere pratiche colturali per migliorare le proprietà del suolo". Attualmente tali aree, in corrispondenza delle quali è previsto l'intervento 6 A5, sono occupate da boschi.

Nei tratti rimanenti dei due corsi d'acqua, le sovrapposizioni fra le fasce A (entro cui è per lo più delineata la fascia di mobilità compatibile) e B del PAI e le aree in classe I e II di capacità d'uso del suolo, sono modeste, se non nella zona di confluenza del Pellice con il Po, in Comune di Villafranca Piemonte. Il Gruppo di lavoro di cui ai paragrafi successivi, si occuperà tra l'altro di affrontare le eventuali criticità correlate.

### 10.3 Parchi ed Aree Protette (biodiversità)

Gli interventi strutturali sinora ipotizzati con il PGS non interferiscono né con il SIC confluenza Po-Pellice né con il SIR Bosco di Vigone, a meno della delimitazione della fascia di divagazione compatibile la quale assume per sua natura valenza anche di carattere ambientale.

Ad oggi non sono previsti interventi di ingegneria naturalistica, vista la natura torrentizia dei corsi d'acqua, ma d'altro canto nemmeno opere di difesa con uso di calcestruzzo.

Per quanto concerne eventuali misure di mitigazione si rimanda alle considerazioni già espresse per la tutela della fauna acquatica.

Ad ogni buon conto, qualora in sede di programmazione operativa dovessero emergere interferenze con il SIC citato in precedenza, verrà verificata la necessità di procedere alla Valutazione di Incidenza.

### 10.4 Paesaggio

Per quanto concerne la coerenza tra il PGS, il PTR ed il Piano Paesistico si rimanda alla matrice di coerenza riportata in precedenza.

Con riferimento specifico alla tutela del Sistema idrografico, è opportuno evidenziare che con il PGS non vengono modificate le fasce di pertinenza fluviale ma si intende assicurare una tendenza evolutiva del corso d'acqua più naturale possibile, compatibilmente con le infrastrutture e gli insediamenti presenti sul territorio.

In ordine alla fase attuativa del Programma con riferimento agli aspetti ambientali, la programmazione operativa potrà meglio contemperare gli aspetti realizzativi con gli aspetti di tutela ambientale

### 10.5 Coerenza con gli Interventi di rinaturazione

Sicuramente la definizione di una fascia di divagazione compatibile concorre a migliorare l'aspetto ecologico-ambientale della regione fluviale. Nell'ambito del programma di interventi sono inseriti:

- due interventi in Comune di Garzigliana, nel tratto PE\_06 in destra idrografica, identificati come 6\_A4 e 6\_A5, per il ripristino della pluricorsualità dell'alveo con apertura di rami secondari, tramite asporti di materiale dall'alveo attivo:
- un intervento in Comune di Campigliolo Fenile e Bricherasio, nel tratto PE\_08 in sponda destra, che prevede l'apertura di un ramo secondario, tramite asporti di materiale dall'alveo attivo;

volti a migliorare quegli aspetti di connessione tra l'alveo e la fascia di pertinenza che potranno indurre la naturale riqualificazione ecologica dell'ambiente fluviale.

Ulteriori iniziative dedicate ad attivare un processo di rinaturazione della regione fluviale, anche con riferimento ad aree da destinare specificamente all'ampliamento delle zone di esondazione potranno essere in futuro considerate favorevolmente nell'ambito della sistemazione idraulico-

ambientale dei due corsi d'acqua, sulla base delle risultanze dell'attività del Gruppo di lavoro di cui si specificano le competenze nel paragrafo posto in seguito.

# 11. Mitigazione degli effetti del PGS

Gli interventi di mitigazione correlati all'attuazione del PGS saranno delineati dall'Autorità proponente di concerto con i membri del Gruppo di Lavoro di cui di seguito sono precisate le attività. Nella tabella relativa al monitoraggio (cap. 12) sono state individuate alcune azioni specifiche correlate sia alle criticità individuate che agli indicatori di monitoraggio.

### 11.1 Criteri per l'integrazione della componente ambientale

L'attuale livello di dettaglio del Programma non consente di delineare in maniera precisa efficaci strumenti operativi. Si ritiene, tuttavia, opportuno fornire sin d'ora alcuni indirizzi, che potranno successivamente essere meglio specificati nell'ambito delle regole per la fase di attuazione, finalizzati a migliorare gli impatti positivi degli interventi, a cogliere le opportunità offerte per la sostenibilità ambientale e a mitigare gli impatti potenzialmente negativi messi in evidenza dalla valutazione.

Gli obiettivi di sostenibilità ambientale specifici, in precedenza utilizzati per valutarne gli effetti ambientali, potranno essere ulteriormente integrati nella fase di redazione del programma operativo; in tale fase il gruppo di lavoro dovrà, infatti, fare riferimento ad essi per stabilire vincoli e condizioni ambientali di realizzabilità degli interventi ovvero per evidenziare le potenzialità di talune iniziative ipotizzate in termini di sostenibilità o di efficacia ambientale.

### 12. Monitoraggio

Si sottolinea, in via generale, che il programma di monitoraggio dovrebbe contenere la descrizione di tutte le attività da intraprendere per accompagnare il programma in fase attuativa, al fine di verificare la compatibilità con gli obiettivi di sostenibilità ambientale prefissati in fase di valutazione sui vari fattori ambientali analizzati.

Il D.Lgs. 152/2006, dispone che vengano individuate le risorse necessarie e le responsabilità per la realizzazione e gestione del monitoraggio e stabilisce inoltre che il monitoraggio dovrà essere effettuato dall'Autorità proponente in collaborazione dell'autorità competente per la VAS, le quali possono avvalersi dell'aiuto delle agenzie ambientali.

L'attività del monitoraggio, costituisce lo strumento centrale dei processi di VAS in quanto rappresenta un elemento di supporto alle decisioni che va gestito durante l'attuazione del programma per tutto il periodo di validità.

Per una corretta definizione del programma di monitoraggio sarà quindi necessario:

- individuare le fonti principali che saranno utilizzate per la raccolta delle informazioni ambientali;
- raccogliere i dati:
- individuare gli indicatori per monitorare gli effetti ambientali;
- definire tempi e modi per la redazione dei report tecnici di monitoraggio.

Si distinguono nello specifico quindi due tipologie di indicatori:

- indicatori "descrittivi" o di contesto: espressi come grandezze assolute o relative, usati per la caratterizzazione della situazione ambientale e per il monitoraggio del processo di piano;
- indicatori "prestazionali": indicatori che permettono di misurare il grado di raggiungimento degli obiettivi in termini assoluti (efficacia) e in rapporto alle risorse impiegate (efficienza).

In ordine alle necessarie specifiche attività di monitoraggio del Programma, si evidenzia che esso sarà indirizzato verso le tre componenti: idrologico-idraulico, morfologico ed ambientale. In particolare, con riferimento agli obiettivi del PGS sopra precisati dovranno essere monitorati tramite gli opportuni indicatori:

- la realizzazione degli interventi per la sicurezza idraulica;
- la realizzazione della fascia di mobilità compatibile;
- gli effetti di riqualificazione morfologica, cioè il miglioramento dell'assetto come richiesto dall'AdB Po:
- gli impatti potenziali individuati in tabella 5 o nell'analisi di coerenza esterna.

Ragionevolmente si ritiene che esso debba essere dettagliato in sede di programmazione operativa degli interventi, in quanto solo allora si avrà l'esatta ubicazione e caratterizzazione degli interventi e verificarne pertanto gli effetti nel tempo.

A tal proposito si prevede la creazione di un **Gruppo di Lavoro** (come di seguito specificato) al fine di mettere in campo tutte le competenze in materia.

Le effettive ricadute degli interventi previsti sulla dinamica dei due torrenti, sul loro assetto morfologico ed ecologico – ambientale saranno valutabili, anche in termini quantitativi, con gli indici utilizzati nello studio per definire le attuali condizioni.

Il monitoraggio permetterà di riformulare gli indici e ricalcolare lo stato ecologico dei singoli tratti e mettere in evidenza gli effetti del Programma sul sistema ecologico.

A valle di questi risultati sarà possibile non soltanto valutare la bontà degli interventi sull'equilibrio geomorfologico, idraulico ed ambientale ma anche far fronte ad eventuali effetti non previsti o non sufficientemente positivi rispetto a quanto preventivato.

Si riporta di seguito una tabella in cui, in relazione alle possibili criticità ambientali individuate nella valutazione e nell'analisi di coerenza esterna, si individuano alcuni indicatori.

Tema ambientale rilevante	Criticità	Azioni di mitigazione	Documenti di riferimento	Indicatori per il monitoraggio
Riqualificazione morfologica	Artificializzazione dei corsi d'acqua	Creazione fascia di mobilità compatibile e dismissione opere idrauliche non strategiche	PGS	Indicatore prestazionale: quantificare la progressiva realizzazione della fascia di mobilità compatibile in termini di percentuali rispetto al progetto qui proposto.
Qualità delle acque	Possibile locale incoerenza del PGS con il PdG Po.	Misure per la mitigazione degli impatti sullo stato morfologico (Indice di Qualità Morfologica, manutenzione ordinaria dei territori collinari).	Schede monografiche del PdG Po.	Indicatori morfologici dell'ISPRA (in applicazione della Direttiva Quadro sulle acque).
Rinaturazione	Scarsa sinergia tra la direttiva gestione sedimenti e la direttiva rinaturazione	Approfondimento, in fase di progettazione operativa, per individuare le possibili sinergie che il programma gestione sedimenti potrebbe attivare con interventi sul corso d'acqua con valenza di rinaturazione	Direttiva per la definizione degli interventi di rinaturazione di cui all'art. 36 del PAI – Deliberazione dell'AdBPo n. 8/2006 Intesa sperimentale volta al coordinamento normativo del PAI con altri strumenti di pianificazione generale e di settore.  Autorizzazione per interventi di rinaturazione comportante asportazione di materiali litoidi (in fase di elaborazione)	numero di interventi di rinaturazione realizzati
tutela delle sponde	Impatti ambientali rilevanti.	Valutare l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica.	Interventi di sistemazione del territorio con tecniche di Ingegneria Naturalistica (Regione Piemonte, 2003).	numero di interventi realizzati con tecniche di ingegneria naturalistica.
Consumo di suolo	Sovrapposizione della fascia di mobilità compatibile con suolo in classe II	Divulgare i contenuti e le finalità del PGS al fine di promuovere cicli colturali adeguati	Regione Piemonte-Banca dati uso del suolo http://gis.csi.it/scripts/esrimap.dll?name=Rd&Cm d=SchD&Sezione=All&IdD=20&Idu=&Indice=All	Definire con il gruppo di lavoro
Paesaggio	Possibili impatti rilevanti.	Attenzione per gli interventi relativi agli ambiti golenali esterni all'alveo attivo.	Piano Paesaggistico regionale (Schede d'ambito n. 40,48).	Numero di interventi realizzati in coerenza

		Valorizzazione della rete ecologica tra Cavour e Villafranca Piemonte		con le finalità del Piano Paesaggistico regionale.
Fauna ittica (fase di cantiere)	Vocazione salmonicola del Pellice tra la confluenza del torrente Angrogna e il Po in Comune di Villafranca	Porre, in fase di cantiere, particolare attenzione ai periodi di riproduzione ed al mantenimento degli habitat.	Monitoraggio della fauna ittica in Piemonte (Regione Piemonte, 2006); Carta ittica relativa al territorio piemontese (Regione Piemonte, 1988-89).	Indicatori di qualità della fauna ittica (ISECI e Indice ittico)
Sistema irriguo (fase di cantiere)	Possibili incoerenze con le infrastrutture irrigue.	Definire un cronoprogramma relativo alla realizzazione degli interventi.	Sistema Informativo Bonifica e Irrigazione – SIBI (http://www.sistemapiemonte.it/agricoltura/sibi_w eb/).	Numero di interventi condotti al di fuori del periodo irriguo rispetto al totale di interventi realizzati.

## 13. Attività del Gruppo di Lavoro

Si ritiene opportuno individuare un gruppo di lavoro interdisciplinare interno alla Regione, coordinato e attivato dall'Autorità proponente (Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Economia montana e foreste) che nella fase di programmazione e localizzazione degli interventi, individuerà criteri generali finalizzati a garantire l'integrazione delle diverse componenti ambientali. I compiti specifici che il gruppo di lavoro dovrà svolgere riguarderanno essenzialmente:

- l'integrazione del monitoraggio previsto per il PGS in base a quanto stabilito dalla direttiva 2001/42/CE, per individuare le eventuali <u>criticità correlate alle matrici ambientali analizzate</u> e definire le azioni utili alla risoluzione delle stesse:
- <u>l'individuazione delle mitigazioni</u> volte a limitare gli effetti potenzialmente negativi individuati;
- l'analisi <u>della connettività ecologica delle aree interessate</u> da eventuali modificazioni dell'assetto ecologico in seguito alla realizzazione delle opere previste;
- la <u>predisposizione di un cronoprogramma degli interventi</u> al fine di limitare le possibili interferenze con le infrastrutture irrigue, in modo da assicurarne la funzionalità nel periodo di irrigazione;
- la valutazione dei <u>periodi di fermo biologico</u>, compatibilmente con la sicurezza dei cantieri;
- prevedere <u>attenzioni particolari alla fase di cantiere</u>. Le aree da destinare a tali attività e le eventuali piste necessarie con relative aree di stoccaggio del materiale previste per i lavori di movimento terra dovranno essere individuate e localizzate cartograficamente al fine di consentire l'analisi delle eventuali sovrapposizioni con le aree ad elevata valenza naturalistica presenti lungo il corso d'acqua;
- l'adeguata <u>considerazione degli ambiti territoriali individuati</u> nel Piano paesaggistico regionale (schede d'ambito n. 40, 48) in cui vengono indicate le principali caratteristiche territoriali, ambientali e paesaggistiche, oltre alle eventuali azioni di compensazione da realizzare a fronte degli eventuali impatti determinati dagli interventi previsti, al fine di garantire la salvaguardia dei contesti d'intervento e delle preesistenze di interesse storico-architettonico-documentario;
- attivare <u>interventi sul corso d'acqua con valenza di rinaturazione</u>. Interventi di gestione dei sedimenti possono, infatti, contribuire anche agli obiettivi della direttiva rinaturazione (soprattutto in aree di particolare sensibilità quale la confluenza del torrente Pellice con il fiume Po).