



**Piano di gestione della vegetazione perifluviale**  
**Bacino del fiume Dora Baltea e torrente Chiusella (TO)**  
**tratto piemontese**

Settembre 2015



Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente

C.so Casale 476 - 10132 Torino

Tel. 011/4320401 - Fax 011/4320490 - E-mail: [ipla@ipla.org](mailto:ipla@ipla.org)

**A cura di IPLA S.p.A.**

Gruppo di lavoro:

Pier Giorgio Terzuolo, Andrea Ebone, Fabio Giannetti

con la collaborazione di:

Alessandro Canavesio (rilievi, elaborazioni), Federico Mensio e Rosalba Riccobene (Cartografia numerica), Susanna Gramaglia (allestimento cartografico).

**Struttura regionale responsabile del progetto:** Direzione Ambiente, Settore Tutela Quantitativa e Qualitativa delle Acque - Dirigente Arch. Paolo Mancin, funzionari referenti: D.ssa Alessia Giannetta e D.ssa Floriana Clemente.

Il cantiere sperimentale del Comune di Borgofranco di Ivrea è stato condotto dalla squadra forestale della Direzione Opere pubbliche, difesa del suolo, economia montana e foreste, Settore Gestione Proprietà Forestali Regionali e Vivaistiche, - Dirigente Dott. Francesco Caruso, Direttore Lavori Dott. Massimo Chiò.

Si ringrazia per la collaborazione alla messa a punto della metodologia e la lettura critica degli elaborati l'Autorità di Bacino del Po, nella persona del dott. Christian Farioli.

# INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>3</b>
1.1	CARATTERISTICHE DEL PIANO.....	3
1.2	QUADRO NORMATIVO.....	3
1.2.1	<i>Norme europee.....</i>	3
1.2.2	<i>Norme ed istituti nazionali ed interregionali.....</i>	3
1.2.3	<i>Norme regionali.....</i>	3
1.2.4	<i>Altre norme forestali e paesistiche correlate.....</i>	3
1.2.5	<i>Strumenti di pianificazione territoriali Regionale, Provinciale e Comunale.....</i>	3
<b>2</b>	<b>APPROCCIO METODOLOGICO.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>QUADRO CONOSCITIVO.....</b>	<b>3</b>
3.1	UBICAZIONE E CONFINI.....	3
3.2	L'AMBIENTE FISICO.....	3
3.3	ASPETTI GEOMORFOLOGICI.....	3
3.4	PAESAGGIO, CONNETTIVITÀ DELLA RETE ECOLOGICA E AREE D'INTERESSE CONSERVAZIONISTICO.....	3
3.5	TIPI DI COPERTURE DEL TERRITORIO.....	3
3.5.1	<i>Ambienti seminaturali di origine agricola.....</i>	3
3.5.2	<i>Arboricoltura da legno e pioppicoltura.....</i>	3
3.6	AMBIENTI E TIPOLOGIE FORESTALI.....	3
3.6.1	<i>Le formazioni legnose riparie.....</i>	3
3.6.2	<i>Le formazioni della golena.....</i>	3
3.6.3	<i>Le formazioni dei terrazzi e dei versanti.....</i>	3
3.6.4	<i>Rimboschimenti.....</i>	3
3.6.5	<i>Specie legnose non indigene, esotiche e invasive.....</i>	3
3.7	ASPETTI PATRIMONIALI.....	3
3.7.1	<i>Demanio fluviale e pertinenze.....</i>	3
3.7.2	<i>Altre Proprietà pubbliche.....</i>	3
3.7.3	<i>Considerazioni.....</i>	3
<b>4</b>	<b>OBIETTIVI E INTERVENTI GESTIONALI.....</b>	<b>3</b>
4.1	OBIETTIVI GESTIONALI PER LE AREE ATTUALMENTE NON BOScate.....	3
4.1.1	<i>Pioppicoltura ed arboricoltura da legno.....</i>	3
4.1.2	<i>Colture agricole annuali.....</i>	3
4.1.3	<i>Impianto e gestione di nuovi boschi e siepi.....</i>	3
4.2	OBIETTIVI GESTIONALI PER LE AREE BOScate.....	3
4.2.1	<i>Saliceti e pioppeti ripari.....</i>	3

4.2.2	<i>Robinieti.....</i>	3
4.2.3	<i>Querce-carpineti golenali.....</i>	3
4.2.4	<i>Alneti.....</i>	3
4.2.5	<i>Boschi montani (Acero-frassineti, Boscaglie, Castagneti).....</i>	3
4.2.6	<i>Popolamenti con specie esotiche invasive.....</i>	3
4.2.7	<i>Rimboschimenti.....</i>	3
4.2.8	<i>Impianti di arboricoltura in abbandono colturale.....</i>	3
4.2.9	<i>Criteri generali di intervento.....</i>	3
4.3	Obiettivi gestionali per il legno morto in alveo.....	3

## **ALLEGATI**

**Allegato I - Schede descrittive delle tratte omogenee**

**Allegato II - Carte tematiche a degli interventi scala 1:10.000**

**Allegato III - Atlante fotografico**

# **1 INTRODUZIONE**

## **1.1 Caratteristiche del Piano**

Il presente Piano di Gestione della vegetazione riparia (di seguito denominato Piano) integra lo studio svolto nell'ambito del progetto "EAU CONCERT – Iniziative di coordinamento degli strumenti di gestione partecipata" finanziato dal Programma di cooperazione territoriale europea Italia-Francia 2007-2013 ALCOTRA, avente sezione di chiusura alla confluenza del Torrente Chiusella, con le attività di completamento del piano sino alla confluenza con il Po, finanziate interamente dalla Regione Piemonte.

Il Piano costituisce strumento di indirizzo per la definizione degli interventi di manutenzione della vegetazione ripariale lungo l'asta del Fiume Dora Baltea e del Torrente Chiusella con finalità di miglioramento della funzione protettiva, salvaguardando e recuperando la qualità degli ecosistemi fluviali e la fruibilità sostenibile del relativo territorio, attraverso un processo partecipativo che coinvolge i portatori d'interesse.

Il Piano analizza le caratteristiche generali dell'area e definisce gli obiettivi e gli interventi necessari al raggiungimento di uno stato desiderato per la vegetazione ripariale, con particolare riferimento alla riduzione del rischio di esondazione ed erosione del suolo, alla tutela della biodiversità, all'arricchimento del paesaggio e rafforzamento della componente ludica e ricreativa.

Il Piano della vegetazione riparia è conforme alla direttiva del PAI (paragrafo 1.2.2).

Nell'ambito delle norme forestali della Regione Piemonte questo strumento è assimilabile ad un Piano Forestale Aziendale (PFA) speciale per il contesto fluviale e come tale approvabile, con un periodo di validità di riferimento di 15 anni. I contenuti della relazione, della descrizione delle tratte omogenee e delle carte tematiche trovano riscontro nei corrispondenti elaborati tecnici previsti dalle norme per la redazione dei PFA.

Nell'ambito del progetto europeo è stata sviluppata anche una proposta di strutturazione della rete ecologica per lo stesso bacino fluviale; l'integrazione dei due aspetti di pianificazione ha l'obiettivo di rafforzare l'approccio integrato della mitigazione del rischio idraulico con la tutela dell'ecosistema, per ottimizzare i risultati degli interventi operativi.

## **1.2 Quadro normativo**

Di seguito si fornisce una sintesi delle norme concernenti le fasce fluviali, dal livello europeo a quello statale e regionale, per quanto di pertinenza del presente Piano.

### **1.2.1 Norme europee**

#### **Protezione e gestione delle acque - Direttiva quadro sulle acque (DQA)**

L'Unione europea (UE) ha definito un quadro normativo comunitario per la protezione e la gestione dell'acqua (acque interne superficiali, sotterranee, di transizione e costiere), Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE (recepito in Italia con il D.lgs. 152/2006). La direttiva quadro persegue molteplici obiettivi, quali la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento, la promozione di un utilizzo sostenibile dell'acqua, la protezione dell'ambiente, il miglioramento delle condizioni degli ecosistemi acquatici e la mitigazione degli effetti delle inondazioni e della siccità. Con particolare riferimento all'aspetto di mitigazione del rischio idraulico, la strategia europea promuove

l'integrazione della direttiva quadro sulle acque con la direttiva alluvioni 2007/60/CE che prevede, sempre a livello distrettuale, l'elaborazione del Piano di gestione del rischio alluvioni (recepito in Italia con D.lgs. 49/2010).

La normativa comunitaria prevede che gli Stati membri debbano operare al fine di raggiungere un buono stato ambientale entro il 2015 per tutti i corpi idrici, superficiali e sotterranei, e individua, all'articolo 13, il Piano di Gestione distrettuale come lo strumento conoscitivo, strategico e operativo per raggiungere detti obiettivi a scala locale. A tal fine per ogni Distretto idrografico è elaborato il quadro relativo a pressioni-impatti-stato dei corpi idrici di appartenenza al fine di determinare il rischio di non raggiungimento degli obiettivi, individuare eventuali proroghe temporali o obiettivi meno rigorosi ed impostare il sistema di monitoraggio più idoneo. Al termine di questo processo sono individuate le misure di tutela e risanamento specifiche per ogni corpo idrico. Per il Distretto idrografico del fiume Po, il Piano di Gestione (PdG Po) è stato elaborato con il coordinamento dell'Autorità di Bacino del Po, in collaborazione con le Regioni del Distretto e la Provincia Autonoma di Trento, raccordando e integrando i contenuti dei Programmi e Piani regionali esistenti, con particolare riferimento ai Piani di Tutela Regionali delle acque, ed è stato adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Po n. 1 del 24 febbraio 2010 e successivamente approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri (D.P.C.M.) n. 68 in data 8 febbraio 2013.

In attuazione della direttiva quadro, che delinea un processo continuo e dinamico per la definizione della strategia pianificatoria, prevedendo aggiornamenti ogni 6 anni sulla base delle risultanze del monitoraggio, in data 21 dicembre 2012 l'Autorità di Bacino del fiume Po ha avviato il processo di riesame del PdG Po adottato nel 2010, al fine di elaborare il nuovo ciclo di pianificazione relativo al periodo 2015-2021.

### **Protezione di habitat e specie – Direttiva “habitat” e “uccelli”**

Con la Direttiva 92/43/CEE relativa alla “*Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche*” l'Unione Europea ha introdotto uno strumento normativo che contribuisce “*a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato*” (art. 2).

L'attuazione della Direttiva Habitat avviene attraverso la realizzazione della **Rete Natura 2000**, “*una rete ecologica europea coerente di Zone Speciali di Conservazione*”, nata con l'obiettivo di garantire il mantenimento e, all'occorrenza, il ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat naturali di interesse comunitario e delle specie europee a rischio nella loro area di ripartizione naturale.

I **Siti di Importanza Comunitaria (SIC)** vengono proposti dagli Stati membri per contribuire a mantenere o ripristinare almeno un tipo di habitat naturale di interesse comunitario (vedi all. I) o tutelare almeno una specie animale o vegetale (vedi all. II) e per contribuire al mantenimento della diversità biologica nella regione biogeografica in questione (nel caso italiano alpina, continentale o mediterranea). Per l'Italia l'elenco dei SIC proposti è stato pubblicato con D.M. 3 aprile 2000 sulla Gazzetta Ufficiale n. 95 del 22 aprile 2000.

Le **Zone Speciali di Conservazione (ZSC)** sono Siti di Importanza Comunitaria in cui sono applicate le misure di conservazione necessarie allo scopo di salvaguardare habitat o specie elencate negli allegati A e B della suddetta Direttiva. Per le Zone Speciali di Conservazione gli Stati devono stabilire le misure di conservazione necessarie, che implicano piani di gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo e le opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat e delle specie e che mirino ad evitare il degrado dei primi e la rarefazione o scomparsa delle seconde. Qualsiasi progetto, anche non direttamente connesso alla gestione del sito, ma che possa avere influenza su di esso, è oggetto della valutazione di incidenza che ha sul sito; in seguito le autorità nazionali danno il loro accordo su tale

piano o progetto, previo parere dell'opinione pubblica, solo se esso non pregiudicherà l'integrità del sito stesso (art. 6 D.P.R. n. 120 del 12 marzo 2003).

Lo stato di tutela dei SIC prima della loro designazione quali ZSC è chiarito dall'art. 5, paragrafo 5, della Direttiva Habitat, che recita: *“Non appena un sito è iscritto nell'elenco... esso è soggetto alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 2 e 3”*. Questi paragrafi sanciscono che *“gli Stati membri adottano le opportune misure per evitare il degrado degli habitat naturali... nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate”* e che *“qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito... forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo”*.

La Direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 Novembre 2009 concernente la “Conservazione degli uccelli selvatici modifica e sostituisce la precedente Direttiva Uccelli 79/409/CEE.

La Direttiva Uccelli si prefigge “la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri a cui si applica il trattato. Esso si prefigge la protezione, la gestione e la regolamentazione di tali specie e ne disciplina lo sfruttamento”. La direttiva si applica “agli uccelli, alle uova, ai nidi e agli habitat” (art. 1).

L'Allegato I elenca le specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat e l'istituzione di Zone speciali di Conservazione. L'Allegato II elenca le specie cacciabili. L'Allegato III elenca le specie per le quali la vendita, il trasporto per la vendita, la detenzione per la vendita nonché l'offerta in vendita non sono vietati.

#### Recepimenti attuativi della direttiva “Habitat” e “Uccelli” nella legislazione nazionale

La Direttiva 92/43/CEE è stata ratificata dall'Italia con il **D.P.R. n. 357 dell'8 settembre 1997** “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”, che comprende 7 allegati, dei quali i seguenti interessano la tutela di habitat e specie:

Allegato A (corrispondente all. I DH) - Tipi di habitat di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione.

Allegato B (corrispondente all. II DH) - Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.

Allegato D (corrispondente all. IV DH) - Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa.

Allegato E (corrispondente all. V DH) - Specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo in natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione.

Il **D.M. 20 gennaio 1999** “*Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357, in attuazione della direttiva 92/43/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della Direttiva 92/43/CEE*” ha aggiornato gli elenchi inclusi negli allegati A e B del D.P.R 357/97.

Il **D.P.R. 12 marzo 2003 n. 120** “Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”.

Il **D.M. 11 giugno 2007** “*Modificazioni agli allegati A, B, D ed E al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, in attuazione della direttiva 2006/105/CE del Consiglio del 20 novembre 2006, che adegua le direttive 73/239/CEE, 74/557/CEE e 2002/83/CE in materia di ambiente, a motivo dell'adesione della Bulgaria e della Romania*”.

Il **D.M. 17 ottobre 2007, n. 184**: “*Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)*”.

Il recepimento in Italia della Direttiva Uccelli è avvenuto attraverso la **Legge n. 157 dell'11 febbraio 1992**. Il Regolamento **D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357**, e sue successive modifiche e integrazioni, **Decreto del 6 novembre 2012** del Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e del Ministro delle Politiche Agricole alimentari e forestali ne integrano il recepimento.

### **1.2.2 Norme ed istituti nazionali ed interregionali**

All'art. 13 la DQA prevede che ogni Stato Membro provveda a far predisporre un Piano di Gestione per ogni distretto idrografico (PDG) interamente ricadente nel suo territorio, che deve comprendere:

- descrizione generale delle caratteristiche del distretto idrografico;
- sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque;
- specificazione e rappresentazione delle aree protette;
- mappa delle reti di monitoraggio istituite e rappresentazione cartografica dei risultati dei programmi di monitoraggio effettuati per verificare lo stato delle acque ;
- elenco degli obiettivi ambientali fissati per le acque superficiali, acque sotterranee e aree protette;
- sintesi dell'analisi economica sull'utilizzo idrico;
- sintesi del programma o dei programmi di misure adottati;
- repertorio di eventuali programmi o piani di gestione più dettagliati adottati per il distretto idrografico e relativi a determinati sottobacini, settori, tematiche o tipi di acque, corredato di una sintesi del contenuto;
- sintesi delle misure adottate in materia di informazione e consultazione pubblica, con relativi risultati e eventuali conseguenti modifiche al piano;
- elenco delle autorità competenti;
- referenti e procedure per ottenere la documentazione e le informazioni di base.

Ogni ciclo di pianificazione dura 6 anni, e quindi al 2015 è prevista la prima revisione del Piano di Gestione

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), in quanto strumento attraverso il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti l'assetto idraulico e idrogeologico del bacino idrografico, costituisce uno dei principali strumenti conoscitivi e normativi per la definizione dello stato, degli obiettivi e delle misure del PdG. Il PAI è stato redatto dall'**Autorità di Bacino** del Fiume Po che è un organismo composto da Stato e Regioni operante—sui bacini idrografici, considerati come sistemi unitari.

Il PAI, che integra e recepisce le misure adottate dal Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) è stato adottato con delibera di Comitato Istituzionale n. 18 del 26 aprile 2001 ed approvato con D.P.C.M. del 24 maggio 2001.

All'interno del PAI, negli articoli 28 e seguenti delle norme di attuazione vengono definite le fasce di deflusso:

- Fascia di deflusso della piena (Fascia A), costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento, ovvero fissato in 200 anni il tempo di ritorno (TR) della piena di riferimento e determinato il livello idrico corrispondente, si assume come delimitazione convenzionale della fascia la porzione ove defluisce almeno l'80% di tale portata. All'esterno di tale fascia la velocità della corrente deve essere minore o uguale a 0,4 m/s. Al suo interno sono individuate porzioni di territorio perifluviali definite “soggette a rischio di asportazione in massa della vegetazione arborea e del suolo”, di cui nel presente piano si è recepita la delimitazione come definita dal cap. 1 comma 6 delle norme di attuazione del PAI, nel cui ambito è vietato l'impianto e il reimpianto delle coltivazioni a pioppeto.



- Fascia di esondazione (Fascia B), esterna alla precedente, costituita dalla porzione di territorio interessata da inondazione al verificarsi della piena di riferimento con TR di 200 anni. Il limite di tale fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento, ovvero sino alle opere idrauliche esistenti o programmate di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento).
- Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C), costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quella di riferimento. Si assume come portata di riferimento la massima piena storicamente registrata, se corrispondente a un TR superiore a 200 anni, o in assenza di essa, la piena con TR di 500 anni.

All'interno di queste fasce le porzioni di territorio in zone golenali o a rischio di esondazione soggette a colture agrarie devono essere considerate prioritarie per la costituzione di impianti di arboricoltura a basso *input* energetico (ridotte lavorazioni del suolo, basso utilizzo di concimazioni e fitofarmaci).

La finalità principale per queste aree dal punto di vista idraulico diventa la diminuzione dell'erosione e del rischio di asportazione di massa del suolo.

Ai fini dell'individuazione di aree prioritarie per l'arboricoltura da legno per la ricostituzione di un ambiente fluviale diversificato è interessante considerare l'articolo 32 comma 4 delle norme di attuazione del PAI, che recita:

“Nei terreni demaniali ricadenti all'interno delle fasce A e B, fermo restando quanto previsto dall'art. 8 della L. 5 gennaio 1994, n. 37, il rinnovo ed il rilascio di nuove concessioni sono subordinati alla presentazione di progetti di gestione, d'iniziativa pubblica e/o privata, volti alla ricostituzione di un ambiente fluviale diversificato e alla promozione dell'interconnessione ecologica di aree naturali, nel contesto di un processo di progressivo recupero della complessità e della biodiversità della regione fluviale. Le aree individuate dai progetti così definiti costituiscono ambiti prioritari ai fini della programmazione dell'applicazione dei regolamenti comunitari vigenti.”

La Dora fin alla confluenza con il Po è considerata " A rischio di asportazione della vegetazione arborea". Per questi tratti il Piano di Assetto Idrogeologico vieta all'Art. 1, limitatamente alla Fascia A, l'impianto e il reimpianto delle coltivazioni a pioppeto.

Con l'approvazione della “Direttiva tecnica per la programmazione degli interventi di gestione dei sedimenti dei corsi d'acqua (articoli 6, 14, 34 e 42 delle norme di attuazione del PAI), l'Autorità di Bacino (AdB) fissa i principi generali e le regole che devono sovraintendere ad una corretta gestione dei sedimenti negli alvei fluviali.

In particolare la Direttiva prevede l'allestimento, per stralci funzionali di parti significative di bacino idrografico, del Programma generale di gestione dei sedimenti mediante il quale si disciplinano le attività di manutenzione e sistemazione degli alvei comportanti movimentazione ed eventualmente asportazione di materiale litoide, nonché le attività di monitoraggio morfologico e del trasporto solido degli alvei.

La Giunta Regionale con propria delibera adotta il Programma generale di gestione sedimenti per stralci funzionali di bacino in attuazione della suddetta direttiva.

Le Regioni Piemonte, Lombardia, Emilia Romagna e Veneto con propri atti normativi hanno istituito l'Agenzia Interregionale per il fiume Po (A.I.PO), in attuazione dell'art. 89 del D.lgs. 112/1998, con il fine di garantire una gestione unitaria ed interregionale del bacino del Po.

Le principali attività dell'Aipo consistono nella progettazione ed esecuzione degli interventi sulle opere idrauliche di prima, seconda e terza categoria, di cui al Testo Unico n. 523/1904, sull'intero bacino del Po; l'AIPO ha inoltre compiti di Polizia Idraulica e Servizio di Piena sulle opere idrauliche di prima, seconda (R.D. 2669/1937) e terza categoria arginata (art. 4 comma 10ter Legge 677/1996).

In sintesi L'Aipo, sulla base della pianificazione dell'AdB e della programmazione delle singole Regioni, svolge le seguenti funzioni:

- a) programmazione operativa degli interventi;
- b) progettazione e attuazione degli interventi;
- c) polizia idraulica;
- d) gestione del servizio di piena;
- e) istruttoria per il rilascio dei provvedimenti di concessione delle pertinenze idrauliche demaniali;
- f) monitoraggio idrografico, sulla base degli accordi interregionali previsti, in attuazione dell'articolo 92 del D.lgs. 112/1998, al fine di garantire l'unitarietà a scala di bacino idrografico.

L'Aipo inoltre provvede a coordinare le attività funzionali alla realizzazione e al mantenimento delle opere di navigazione.

### **Legge 5 gennaio 1994, n. 37, “Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche”.**

La legge abroga e modifica alcuni articoli del c.c. per permettere allo Stato di (ri)appropriarsi, più agevolmente, delle aree demaniali limitrofe ai corsi d'acqua e ai corpi idrici, nell'ottica di ricreare zone di competenza e possibilità di espansione naturale dei fiumi e dei laghi.

Si richiamano infine gli articoli contenuti nel Codice Civile, pertinenti per la gestione degli ambiti fluviali:

Art. 915 Riparazione di sponde e argini

Art. 917 Spese per la riparazione, costruzione o rimozione

Art. 941 Alluvione

Art. 942 Terreni abbandonati dalle acque correnti

Art. 943 Laghi e stagni

Art. 944 Avulsione

Art. 945 Isole e unioni di terra

Art. 946 Alveo abbandonato.

### **1.2.3 Norme regionali**

La programmazione degli interventi del presente Piano di gestione della vegetazione ripariale che, per loro natura, possono incidere anche in modo significativo sulla conservazione e tutela qualitativa della risorsa idrica deve tenere conto, relativamente a questi specifici aspetti, oltre che del PdG Po, anche del Piano di Tutela delle Acque (PTA) approvato con deliberazione del Consiglio Regionale del Piemonte n. 117-10731 del 13.03.07. Il PTA è stato successivamente oggetto di verifica e aggiornamento nell'ambito della “*Relazione sullo stato di attuazione del Piano di Tutela regionale delle acque*”, condivisa dal Consiglio regionale con Ordine del Giorno del 29 settembre 2011 e elaborata ai sensi dell'articolo 9 delle Norme del Piano stesso.

Il PTA, a normativa vigente, è un piano di settore che dettaglia a scala regionale gli indirizzi di pianificazione contenuti nel Piano di Gestione distrettuale redatto ai sensi della direttiva 2000/60/CE.

La **Regione Piemonte** e gli Enti Attuatori, in coerenza con il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Po (PAI) e le relative norme di attuazione, individuano gli interventi di manutenzione alvei e di sistemazione dei versanti all'interno del bacino idrografico di propria competenza attraverso una programmazione pluriennale. Nelle aree montane la Regione Piemonte, in accordo con le Autorità d'ambito e le **Comunità – Unioni Montane** per aree di competenza, coordina e concorre al finanziamento degli interventi, attraverso fondi regionali, statali

e comunitari e promuove la predisposizione di iniziative specifiche e programmi finalizzati alla manutenzione del territorio montano e collinare.

Le Comunità – Unioni Montane predispongono il Programma di interventi di sistemazione e manutenzione montana (PISIMM) secondo le disposizioni contenute nelle “Linee guida” approvate con DGR n. 1-13451 del 8 marzo 2010.

Con l’entrata in vigore del regolamento forestale (DPGR n. 8/R 2011 e s.m.i), in attuazione dell’articolo 13 della legge regionale n. 4/2009 “*Gestione e promozione economica delle foreste*”, vengono definite specifiche norme per la gestione delle aree di pertinenza dei corpi idrici.

In particolare gli articoli 37 e 37 bis definiscono le aree di pertinenza dei corpi idrici come le zone comprese nella fascia A del Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico del Fiume Po e dei suoi affluenti principali (PAI) e per la restante rete idrografica, quelle comprese entro una distanza di 10 metri dal ciglio di sponda dell’alveo inciso (ove normalmente scorre l’acqua).

Nelle zone non incluse nella Rete Natura 2000 o Aree Protette sono definite le norme di gestione della vegetazione riparia mediante il taglio manutentivo (Art. 37), ove non vi sono particolari necessità idrauliche, e la manutenzione idraulica (Art. 37 bis).

I criteri di intervento da applicare per i corsi d’acqua naturali ed i canali artificiali si differenziano per: alveo inciso, fascia entro 10 metri dal ciglio di sponda (valevole anche per le rive dei laghi naturali), e Fascia A oltre i 10 m per i fiumi compresi nel PAI.

Nell’alveo inciso ed entro la fascia di 10 m dal ciglio di sponda il taglio della vegetazione deve essere comunque di tipo colturale, ovvero non deve modificare drasticamente il paesaggio, ma ove necessari per motivi di sicurezza idraulica è ammessa anche la ceduzione senza rilascio di matricine e a turni più brevi dei minimi regolamentari; entro la fascia di 10 m dal ciglio di sponda si deve rilasciare una copertura arborea ed arbustiva stabile di almeno il 20%. Per la fascia oltre i 10 m dal ciglio di sponda si applicano le norme forestali generali valevoli per tutti i boschi.

Per non disturbare la nidificazione dell’avifauna i tagli sono sospesi dal 1 aprile al 15 giugno fino a 1.000 metri di quota e dal 1 maggio al 15 luglio per quote superiori; se sono presenti colonie di aironi (garzaie) la sospensione è anticipata al 1 febbraio.

Il taglio della vegetazione che danneggia le opere di difesa (opere di presa, argini, dighe, ecc..) è sempre consentito.

Gli interventi di manutenzione idraulica (art. 37 bis), finalizzati alla riduzione del rischio idraulico, hanno carattere di eccezionalità, devono essere appositamente progettati ed autorizzati, possono prevedere il taglio contemporaneo dell’intera copertura legnosa, la quale si rigenererà per ricacci.

Per i boschi ricadenti nelle aree protette e/o nei siti della rete Natura 2000 valgono le norme degli specifici piani approvati; in loro assenza per i Siti Natura 2000 si applicano le Misure di conservazione (MdC) approvate con DGR 54-7409 del 2014 (art. 13 c. 1 lett. g, art. 23 lett. c). Le MdC sostanzialmente ricalcano le disposizioni dell’art. 30 del regolamento forestale, valevoli per tutte le aree protette; in particolare le tratte soggette al taglio non possono essere superiori a 500 metri lineari e consecutivi e devono essere separate da fasce di pari estensione non trattate; inoltre quando la larghezza dell’alveo è superiore a 10 metri, i tagli su sponde opposte devono essere alternati; entro la fascia di 10 m dal ciglio di sponda la copertura arborea/arbustiva da rilasciare è di almeno il 50%. Inoltre vi sono dei limiti all’estensione delle tagliate per i boschi cedui delle categorie forestali che costituiscono habitat di interesse comunitario, tra cui sono comprese quasi tutte le categorie forestali di specie autoctone presenti in fasce fluviali (alneti, acero-frassineti di forra, querceti golenali, saliceti e pioppeti anche arbustivi). Interventi diversi devono essere autorizzati dalla Regione e sottoposti a procedura di valutazione d’incidenza (VI).

Su proprietà demaniale l’eventuale valore del legname derivante dal taglio della vegetazione deve essere corrisposto alla Regione a titolo di canone, salvo i casi di manutenzione idraulica di cui all’art. 37 bis del regolamento forestale, in cui il valore del materiale di risulta è definito nullo a priori.

In generale ogni qualvolta si debba accedere all'alveo di corsi d'acqua pubblici o demaniali con mezzi meccanici per eseguire interventi occorre munirsi di specifica autorizzazione rilasciata dalla Regione.

Per la raccolta del materiale legnoso in alveo trasportato dalla corrente non è previsto alcun canone, in quanto rientrante nella disciplina generale di "res derelicta", prevista dal codice civile.

Con la DGR n. 38 – 8849 del 26 maggio 2008 la Regione ha fornito alcune precisazioni riguardanti la gestione forestale in ambito fluviale; l'obiettivo principale della gestione è mantenere e favorire una vegetazione riparia specializzata stabile in funzione delle caratteristiche dell'alveo stesso (stazione, portata, pendenza, sezione di deflusso ecc).

#### **L.R. 29 giugno 2009, n. 19, "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità"**

La legge inquadra nella sua Relazione la visione europea sulla biodiversità che, facendo perno sul progetto della rete Natura 2000, attribuisce importanza a siti e relativi territori contigui (Titolo III, Capo I e II). Percorre poi l'iter decisionale per dare effetto ed efficacia ai Piani di Gestione (artt. 41 e 42) dei SIC, determinandone la maggior valenza, in caso di contrasto, rispetto ad altri strumenti territoriali eventualmente in vigore. I Piani di Gestione, inoltre, hanno *"effetto di dichiarazione di pubblico interesse generale e le relative norme sono immediatamente efficaci e vincolanti e prevalgono, come previsto dalle Linee Guida per la gestione dei siti Natura 2000 adottate con decreto 3 settembre 2002 del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, sugli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica di qualsiasi livello"*. La legge inquadra la complessa tematica della Valutazione di Incidenza (artt. 43, 44 e 45) mentre viene messo a disposizione, nell'Allegato C un'ipotesi di articolazione metodologica con vari esempi, come strumento indicativo da utilizzarsi nel caso di necessità di VI. La legge prende in considerazione anche i Piani di Azione (art. 47) per habitat o specie, come strumenti atti a *"...tutelare, integrare e migliorare la funzionalità dei corridoi ecologici e delle connessioni naturali ..."*. La vigilanza sull'applicazione delle misure di conservazione del Piano di Gestione è affidata ai sensi dell'art. 49 al corpo forestale dello Stato, come già previsto dal precedente D.P.R. 357/97, e ai seguenti soggetti: al personale di vigilanza degli enti di gestione delle aree protette, se la gestione delle aree è affidata all'ente di appartenenza ovvero a seguito di apposita convenzione con i soggetti gestori di cui all'articolo 21, comma 5; agli agenti di polizia locale, urbana e rurale competenti per territorio; agli agenti di vigilanza delle province territorialmente interessate; alle guardie ecologiche volontarie di cui all'articolo 37 della L.R. 32/1982. L'art. 50 dispone in merito all'obbligo di ripristino da parte di chi si renda responsabile della realizzazione di opere in difformità con gli obiettivi specifici di tutela e conservazione degli habitat e delle specie di cui alla presente legge. In caso di violazioni alle misure di conservazione indicate dai Piani di Gestione si applicano le sanzioni di cui all'art. 55, con particolare riferimento al comma 15.

**Con Deliberazione della Giunta Regionale n° 54 – 7409 del 07/04/2014** sono state approvate le **Misure di Conservazione per la tutela dei siti della Rete Natura 2000** del Piemonte in attuazione delle Direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE, del DPR 357/1997 e s.m.i. e del DM 17/10/2007 e s.m.i.

Le misure di conservazione sono disposte al fine di mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti nei Siti di Importanza Comunitaria (SIC), nelle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e nelle Zone di Protezione Speciale (ZPS), in applicazione dell'art. 4 della Dir. 92/43/CEE "Habitat" (denominata di seguito Direttiva Habitat), dell'art. 4 della Dir. 2009/147/CE "Uccelli" (denominata di seguito Direttiva Uccelli), del D.P.R. 357/97 e s.m.i.

Le misure sono vincolanti ai fini della realizzazione di piani, programmi, progetti ed interventi.

Per quanto riguarda gli ambienti delle acque correnti ed i boschi ad essi appartenenti, ai sensi degli artt. 13 e 23, le tratte soggette al taglio non possono essere superiori a 500 metri e devono essere

separate da fasce di pari estensione non trattate; quando la larghezza dell'alveo è superiore a 10 metri, i tagli su sponde opposte devono essere alternati. Inoltre vi sono dei limiti all'estensione delle tagliate per i boschi cedui delle categorie forestali che sono habitat di interesse comunitario (tra cui alneti, frassineti di forra, querceti golenali, saliceti e pioppeti).

Lungo la fascia fluviale della Dora Baltea sono presenti Aree Protette e Siti Natura 2000:

- Riserva Naturale del Mulino Vecchio, Sito di Importanza Comunitaria (cod. IT1110050) Mulino Vecchio, tratto tra la Fraz. di Tonengo (Rondissone) e il ponte della A4;
- Riserva Naturale dell'Isolotto del Ritano, Sito di Importanza Comunitaria (cod. IT1120013 Isolotto del Ritano - Dora Baltea) e Zona di Protezione Speciale (Isolotto del Ritano - Dora Baltea), tratto a valle della A4 fino a valle del ponte ferroviario Torino-Milano, per circa 1,5 km;
- Riserva Naturale della Confluenza della Dora Baltea, sito di Importanza Comunitaria (cod. IT1110019 Baraccone - Confluenza Po-Dora Baltea) e Zona di Protezione Speciale (Confluenza Po-Dora Baltea).

Inoltre il tratto compreso tra il ponte del Strada Statale n° 11 nei pressi di Rondissone e la confluenza è incluso nell'Area contigua della Fascia fluviale del Po - tratto torinese.

#### **1.2.4 Altre norme forestali e paesistiche correlate**

A seguito dell'emanazione della L. n. 431/85 (c.d. legge Galasso, integrata nel D.L. n. 490/99, poi sostituito dal D.Lgs. n. 42/04 Codice dei beni culturali e del paesaggio) tutti i boschi sono soggetti al vincolo paesaggistico-ambientale e gli interventi che non costituiscano "taglio culturale" sono soggetti a specifica autorizzazione. Il vincolo si estende ai fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna.

DPR 9 luglio 2010, n. 139 assoggetta a procedimento semplificato di autorizzazione paesaggistica, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 146, comma 9, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, e s.m.i., all'allegato 1 (punto 33) il taglio selettivo di vegetazione ripariale presente sulle sponde o sulle isole fluviali.

Il D.lgs. n. 227/01 all'art. 3 (Programmazione forestale) ribadisce la centralità della pianificazione forestale demandando alle Regioni la definizione di tipologia di strumenti gestionali, modalità di elaborazione, controllo dell'applicazione e revisione; i piani devono conseguire obiettivi economici e ambientali, con particolare riferimento alla conservazione della biodiversità ed in armonia con gli obiettivi definiti con le Risoluzioni delle conferenze interministeriali europee di Helsinki e Lisbona, concernenti la promozione della gestione forestale sostenibile, dai punti di vista economico, ecologico e sociale.

#### **1.2.5 Strumenti di pianificazione territoriali Regionale, Provinciale e Comunale**

Di seguito si prendono in considerazione gli strumenti di pianificazione territoriale che possono introdurre zonizzazioni e norme specifiche anche per le fasce dei corsi d'acqua.

- Piano Territoriale della Regione Piemonte (PTR)

Il PTR viene qualificato come "piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesistici ed ambientali", così come richiamato dalla L.r. 56/77 e s.m.i., che norma le distanze minime dai corpi idrici per le nuove edificazioni.

- Piano Paesaggistico Regionale (PPR)



Il Piano Paesaggistico Regionale, adottato con D.G.R. 53-11975 del 4 agosto 2009 e integrato al nuovo PTR, costituisce lo strumento primario per fondare sulla qualità del paesaggio e dell'ambiente lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio regionale. Il PPR individua a scala regionale le principali fasce fluviali che costituiscono gli elementi di raccordo della Rete Ecologica Regionale, nell'ambito della Rete di Valorizzazione Ambientale (RVA).

- Progetti Territoriali Operativi (PTO)

Progetto Territoriale Operativo è strumento di specificazione o di attuazione del Piano Territoriale Regionale, del Piano Territoriale Provinciale e del Piano Territoriale Metropolitano; può essere inteso anche come stralcio, eventualmente in variante, degli stessi e riguarda politiche o aree ad alta complessità (L.R. 56/77e s.m.i.).

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC o PTCP)

Il PTCP, introdotto con la legge urbanistica 1150/1942 e redatto a scala provinciale, ha lo scopo di orientare e coordinare l'attività urbanistica in determinate parti del territorio e deve indicare:

- le zone da vincolare e da riservare a speciali destinazioni
- le località per nuovi nuclei edilizi o impianti di particolare natura e importanza
- la rete delle principali infrastrutture
- aree di pertinenza dei corpi idrici e fasce perfluviali e corridoi di connessione ecologica

- Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC)

Il PRGC è il piano generale di massima per l'assetto dell'intero territorio a scala comunale, redatto per tutti i Comuni e da adeguare al PAI per aspetti di difesa idraulica e idrogeologica.

## 2 APPROCCIO METODOLOGICO

L'Autorità di Bacino e l'AIPO hanno messo a disposizione l'approccio metodologico di riferimento per la redazione del Piano di Gestione della vegetazione ripariale e alcuni strumenti conoscitivi già realizzati per la sua applicazione al territorio in esame, in particolare lo Studio di fattibilità della sistemazione idraulica del fiume Dora Baltea nel tratto da Aymavilles alla confluenza Po, in particolare con i due elaborati relativi alla Definizione delle tendenze evolutive dell'alveo e delle forme fluviali riattivabili e alla Ricostruzione dei confini del demanio fluviale.

In particolare la metodologia di piano deriva da quella utilizzata nel Piano di gestione della vegetazione ripariale del torrente Parma, che trae a sua volta spunto dal recente approccio sviluppato in Francia in relazione alla manutenzione degli alvei fluviali dall'Agence de l'Eau francese dei bacini Rodano-Mediterraneo-Corsica.

Tale impostazione consente la definizione di un Piano in cui gli interventi da effettuare sono strettamente connessi agli obiettivi da conseguire per ogni tratto omogeneo del corso d'acqua.

Il Piano di gestione è organizzato nelle seguenti quattro fasi principali:

1. definizione dello stato attuale del corso d'acqua;
2. definizione di obiettivi, diversi secondo le zone del corso d'acqua (in base all'uso del suolo, alla morfologia, ai rischi idraulici, alle attività antropiche, alle ricchezze naturalistiche...);
3. definizione dei livelli di manutenzione (più o meno frequente, intenso...);
4. definizione degli interventi (di ripristino o manutenzione) in seguito al confronto fra la situazione attuale e quella desiderata.

Il metodo è stato integrato prevedendo una dotazione cartografica tematica conoscitiva e di indirizzo, sviluppata a partire dai dati cartografici disponibili nel sistema informativo forestale regionale - SIFOR. Per la redazione del presente Piano i dati di base cartografici per la conoscenza preliminare di tutta l'area di studio contenuti nel SIFOR derivano dagli studi per i Piani Forestali Territoriali (PFT) relativi alle Aree forestali omogenee di riferimento (AF 21 Val Chiusella e AF 57 Canavese-eporediese).

Come previsto dalle norme tecniche regionali adottate per la redazione dei Piani Forestali Aziendali (PFA), strumenti di maggiore dettaglio cui per la componente boscata è assimilabile il presente piano, tali dati territoriali sono stati integrati con opportune verifiche a terra, sia per adeguamento di scala (passaggio da 1:25.000 a 1:10.000), sia per aggiornamento delle informazioni ottenute dalla Carta forestale e delle altre coperture del territorio e dalle carte derivate, ovvero delle destinazioni funzionali prevalenti, degli interventi e della viabilità dei PFT, risalenti allo scorso decennio.

I tipi forestali rilevati sono inoltre stati associati agli habitat forestali di interesse comunitario con l'introduzione dei relativi codici; tale aspetto risulta indispensabile quando il documento costituisce uno strumento con valore di stralcio per la parte forestale del Piano di gestione di siti Natura 2000.

Gli aspetti operativi del piano sono dettagliati a livello dei tratti fluviali omogenei, definiti sulla base delle caratteristiche morfologiche e vegetazionali del fiume; in funzione delle criticità e degli obiettivi gestionali prioritari sono quindi indicati gli interventi gestionali da eseguire nel periodo di riferimento. Per la definizione delle aree a rischio si è fatto riferimento alle Carte del Rischio da Alluvione 1:25.000 redatte in base alla Direttiva 2007/60/CE, recepita con D.lgs. 49/2010.

I dati cartografici relativi a uso del suolo, proprietà ed interventi sono disponibili nel database in formato numerico; gli stralci cartografici riguardanti gli interventi e l'uso del suolo e le proprietà relativi alle singole tratte omogenee sono reperibili rispettivamente nell'allegato II e, a corredo delle schede descrittive, nell'allegato I. Per quanto concerne gli strumenti di pianificazione ed indirizzo già esistenti, anche se non approvati, quale lo Studio per il Piano di Gestione del Sito di Importanza Comunitaria IT1120013 - Isolotto del Ritano - Dora Baltea e il Piano di Gestione Forestale del Parco Fluviale del Po Tratto Vercellese/Alessandrino, Cuneese e Torinese, non approvato ma adottato, il presente piano ne analizza, recepisce ed integra i contenuti in armonia con gli obiettivi di Piano delineati.

### 3 QUADRO CONOSCITIVO

#### 3.1 Ubicazione e confini

L'area di piano si colloca nel settore nord del Piemonte, ricade nelle Province di Torino e Vercelli e comprende i tratti planiziali della Dora, fino alla confluenza con il Po, e del Chiusella nonchè il tratto montano del Chiusella, a monte del Ponte di Pranzalito, come da stralcio aeorofotogrammetrico allegato.

Il territorio che si sviluppa lungo la Dora interessa 38 Comuni, 13 quello del tributario Chiusella, di seguito elencati.

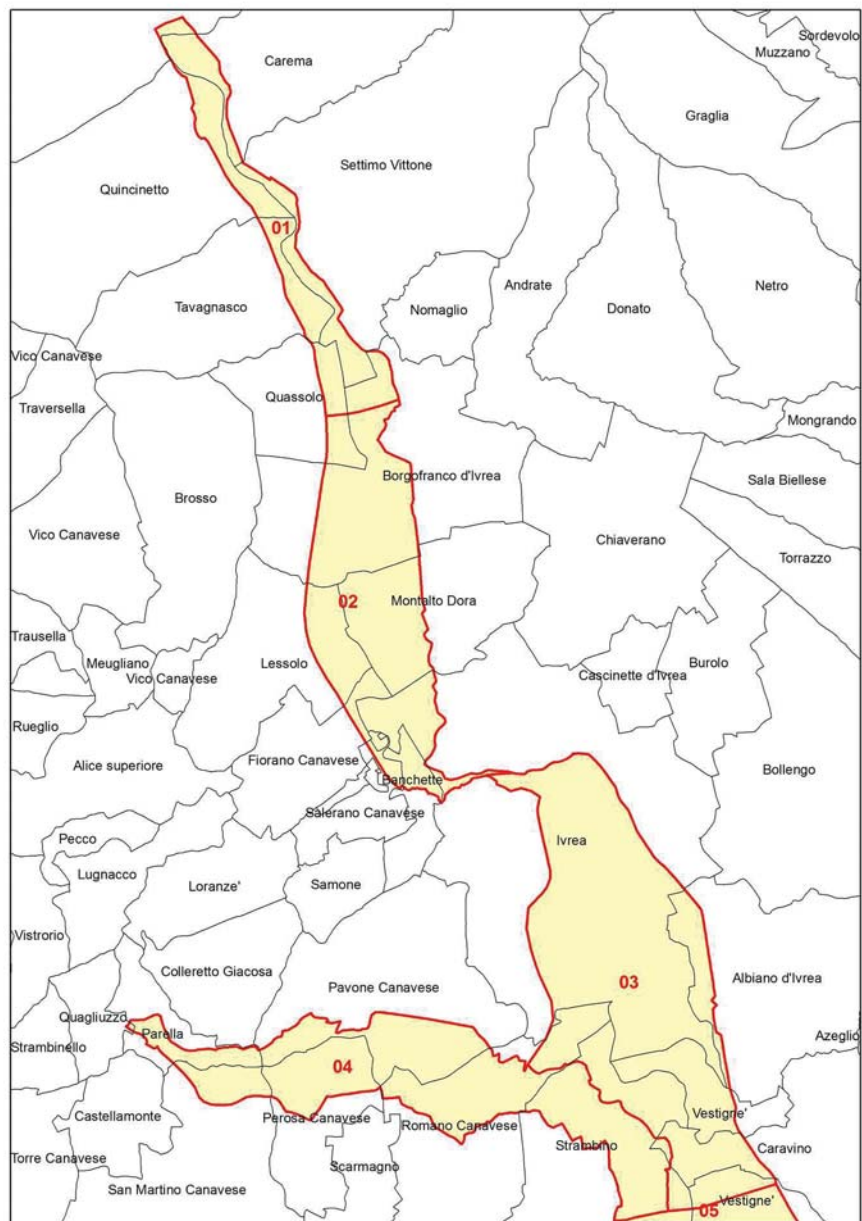
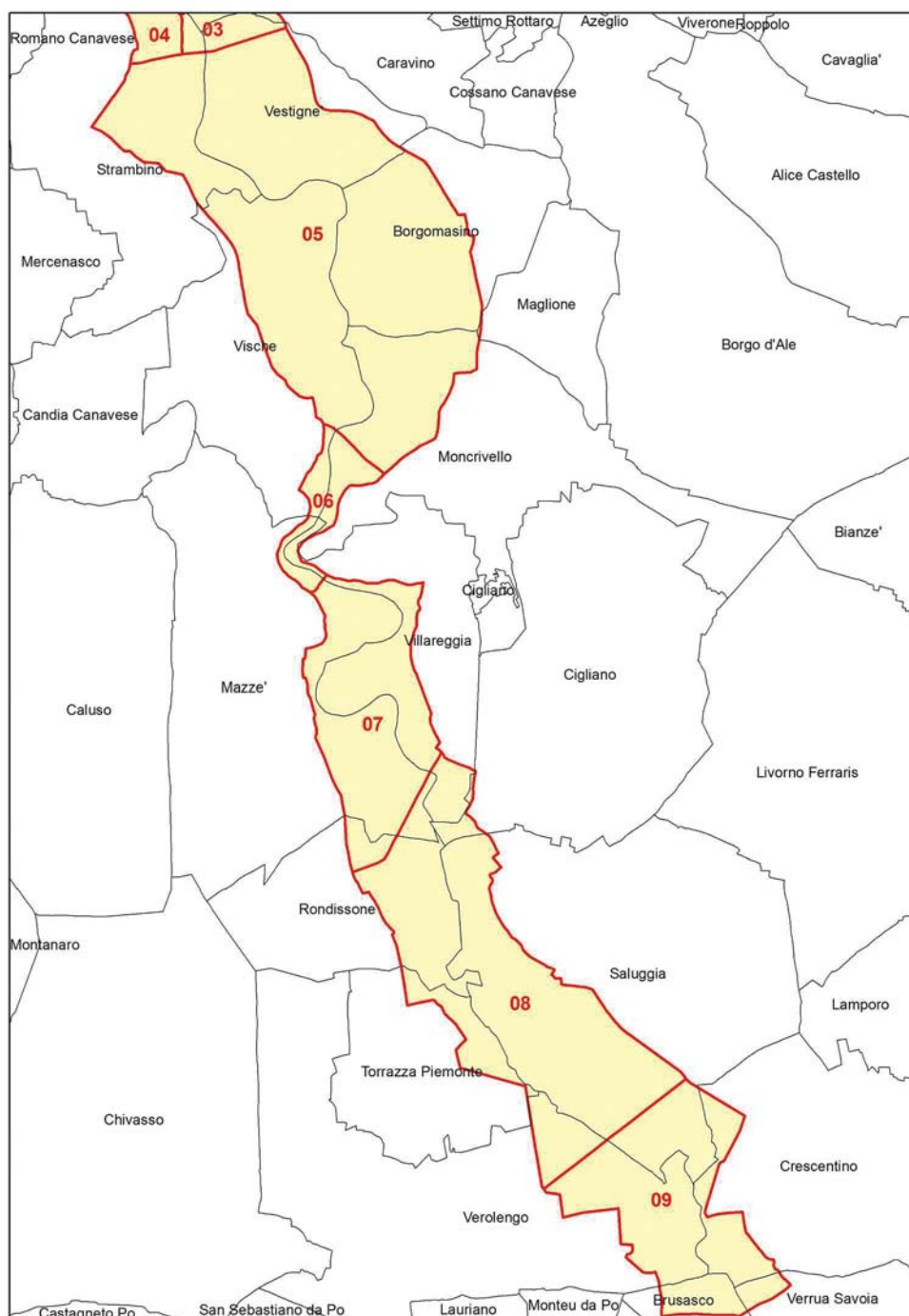


Figura 1 - Area di indagine dall'ingresso della Dora nel territorio regionale fino alla Confluenza con il Chiusella





**Figura 2 - Area di indagine e tratte omogenee tra la Confluenza con il Chiusella e la confluenza con il fiume Po**

*Comuni rivieraschi della Dora Baltea della piana intramorenica:*

Carema, Quincinetto, Tavagnasco, Borgofranco d'Ivrea, Quassolo, Montalto Dora, Lessolo, Ivrea, Fiorano Canavese, Pavone Canavese, Albiano d'Ivrea, Colletterto Giacosa, Parella, Romano Canavese, Strambino, Perosa Canavese, Caravino, San Martino Canavese, Salerano Canavese, Samone, Vestignè, Banchette, Settimo Vittone, Borgomasino, Vestigne', Moncrivello, Vische.

*Comuni rivieraschi della Dora Baltea, piana extra morenica fino alla confluenza con il Po*

Brusasco, Mazze', Rondissone, Strambino, Torrazza Piemonte, Verolengo, Verrua Savoia, Villareggia, Cigliano, Crescentino, Saluggia.

*Comuni del tratto collinare e montano del Chiusella:*

Rueglio, Issiglio, Vidracco, Quagliuzzo, Strambinello, Baldissero Canavese, Traversella, Trausella, Vico Canavese, Meugliano, Alice superiore, Pecco, Vistrorio.

Per quanto riguarda i tratti planiziali di Chiusella e Dora i limiti della fascia considerata derivano dal PPR, che definisce i contesti fluviali nell'ambito della RVA, su base geo-morfo-pedologica (terre alluvionali recenti o attuali); per il tratto compreso nel PAI (fasciato) l'area comprende comunque l'intera fascia C. Per continuità sono stati inoltre considerati interamente i poligoni cartografici del Land Cover (SIFOR) che toccavano la fascia di acque e greti.

Il tratto montano del Chiusella esula dal contesto principale dell'area progettuale, legato alla pianura in cui i corsi d'acqua possono esondare coinvolgendo estese superfici; pertanto qui l'indagine è stata svolta in modo speditivo, considerando una fascia lungo l'asta del torrente di ampiezza variabile, nell'ordine delle centinaia di metri, in funzione della morfologia dei versanti.

### **3.2 L'ambiente fisico**

Il territorio si presenta eterogeneo per quanto riguarda l'ambiente fisico, ricoprendo diversi ambiti da quello montano e collinare (morenico) per il solo Chiusella, a quello planiziale, con uno sviluppo lineare complessivo di 55 km circa, di cui 20 per il tratto montano vallivo del Chiusella e 35 per quello planiziale dei due corsi d'acqua. La quota massima assoluta, 1.100 m s.l.m., è raggiunta in località Fondo (Traversella), nel tratto montano del Chiusella; la quota massima sulla Dora è 300 m, al confine con la Regione Valle d'Aosta, mentre la sezione di chiusura nei pressi del ponte di Strambino sulla Dora, appena a valle della confluenza con il Chiusella, è posta a 220 m.

Il territorio esaminato nel complesso può essere dunque suddiviso in 3 differenti macro-ambiti, in relazione alla geomorfologia e alle prevalenti coperture del suolo.

- montano-collinare, esclusivo del Chiusella, assai eterogeneo, in cui l'alveo risulta per lo più incassato con tratti di fondovalle più inciso a monte di Traversella ma più ampi a valle, divenendo di forra a valle del bacino di Vistrorio fino al ponte di Parnzalito (Strambinello);
- planiziale superiore, riguardante la Dora (tratto Carema - Borgofranco), caratterizzato da un'agricoltura non intensiva dove prevalgono i prato-pascoli, per oggettive limitazioni di carattere edafico dovute ad una tessitura più grossolana e ciottolosa dei suoli;
- planiziale inferiore, riguardante Chiusella a valle del Ponte di Pranzalito e Dora a valle di Montalto D., e poi successivamente a Valle di Rondissone, con agricoltura di tipo intensivo, dove progressivamente prevalgono le monoculture a cereali (mais) e pioppeti clonali.
- tratto morenico, nei pressi della stretta di Mazze, caratterizzata da rilievi collinari e da pianure terrazzate con copertura del suolo di tipo prevalentemente boscato.

### **3.3 Aspetti geomorfologici**

La Dora Baltea nel tratto analizzato, dall'entrata in Piemonte in coincidenza con la traversa di Pont S.t Martin fino alla confluenza con il Chiusella, è caratterizzata da un alveo monocursale con pendenze sempre inferiori allo 0,5 %. Nella piana intramorenica a valle di Ivrea si riscontrano le pendenze più basse in assoluto (0,043%), evidenziando il controllo determinato della "chiusura" morfologica sull'assetto e sull'evoluzione del corso d'acqua. A minori pendenze corrisponde una maggiore sinuosità ed in effetti nel tratto della piana intramorenica si verifica la maggiore tendenza a meandrire evidenziata sia nell'andamento attuale sia, maggiormente, in quello testimoniato dalle forme relitte.

Nel settore di raccordo tra piana intramorenica e ambito di piana fluvioglaciale l'alveo è vincolato su entrambe le sponde dai cordoni morenici dell'apparato di Ivrea e quindi si presenta

sostanzialmente stabile. Successivamente nel primo tratto all'uscita sulla piana fluvio-glaciale la pendenza aumenta ma il corso d'acqua è ancora parzialmente vincolato dai rilievi morenici isolati del settore estremo frontale e risulta incassato tra scarpate che ne limitano l'evoluzione morfologica. Infine nell'ultima parte del suo corso il fiume è libero di divagare in tutta l'ampia fascia compresa entro gli orli di terrazzo che separano l'ambito fluviale dal livello di base della pianura; è in questa zona che si sono verificate quindi le maggiori trasformazioni dell'alveotipo accompagnate da fenomeni di erosione e divagazione laterale dell'asta fluviale.

L'analisi morfometrica e delle tendenze evolutive del corso d'acqua nel suo complesso non è molto significativa ma deve fare riferimento ai principali macroambiti individuabili (ambiti intravallivo e di piana intramorenica) e ai settori specifici in cui possono essere ulteriormente suddivisi. In particolare si sono individuati i seguenti 9 tratti omogenei:

Dora - Ambito intravallivo:

Tratto 1: Traversa di Pont- Ponte di Quassolo

Dora - Ambito di piana intramorenica:

Tratto 2: Ponte di Quassolo - Traversa di Ivrea

Tratto 3: Traversa di Ivrea – Confluenza Chiusella

Tratto 5: Confluenza Chiusella - Vische.

Chiusella - Ambito di piana intramorenica:

Tratto 4: Ponte di Pranzalito - Confluenza Dora Baltea.

Dora - Settore di raccordo tra piana intramorenica e ambito di piana fluvio-glaciale:

Tratto 6: Vische – diga di Mazzè.

Dora - Ambito di piana fluvio-glaciale

Tratto 7: Diga di Mazzè – ponte SS 11 Rondissone

Tratto 8: Ponte SS 11 Rondissone – ponte canale Cavour

Tratto 9: Ponte canale Cavour – confluenza Po

Nella tabella di seguito si riportano i principali indici morfometrici relativi agli 9 tratti omogenei della Dora Baltea per cui sono disponibili dati dettagliati (AdB Po):

Tratto	Tipo	L asta	L valle	W magra	W full b.	Sinuos.	Q. ini	Q. fine	i asta	i asta
	(*)	(m)	(m)	(m)	(m)	(adim.)	(m s.m.)	(m s.m.)	(m/m)	(%)
1	U/S	9019	7936	61	93	1,14	299,0	253,0	0,005	0,510
2	U/R-S	8991	8299	70	91	1,08	253,0	230,0	0,003	0,256
3	U/M	10312	8181	96	121	1,26	230,0	219,0	0,001	0,107
5	U/M	11735	9148	82	86	1,28	219,0	214,0	0,000	0,043
6	U/S-M	3791	3083	117	118	1,23	214,0	211,0	0,001	0,079
7	U/M	8432	4486	80	113	1,88	211,0	189,0	0,003	0,261
8	U/S (P)	8549	7568	121	210	1,14	189,0	164,0	0,003	0,292
9	U/M	4364	3596	102	161	1,21	164,0	154,0	0,002	0,229

Gli elementi riportati in tabella sono i seguenti:

- l'alveo tipo ("Tipo"), definito sulla base del solo andamento planimetrico (U = unicursale, P = pluricursale, R = subrettilineo, S = Sinuoso, M = meandriforme);
- la lunghezza dell'asta ("L asta") calcolata lungo il thalweg;
- la lunghezza della valle ("L valle"), ovvero dell'asse della fascia di inviluppo di anse a meandri;

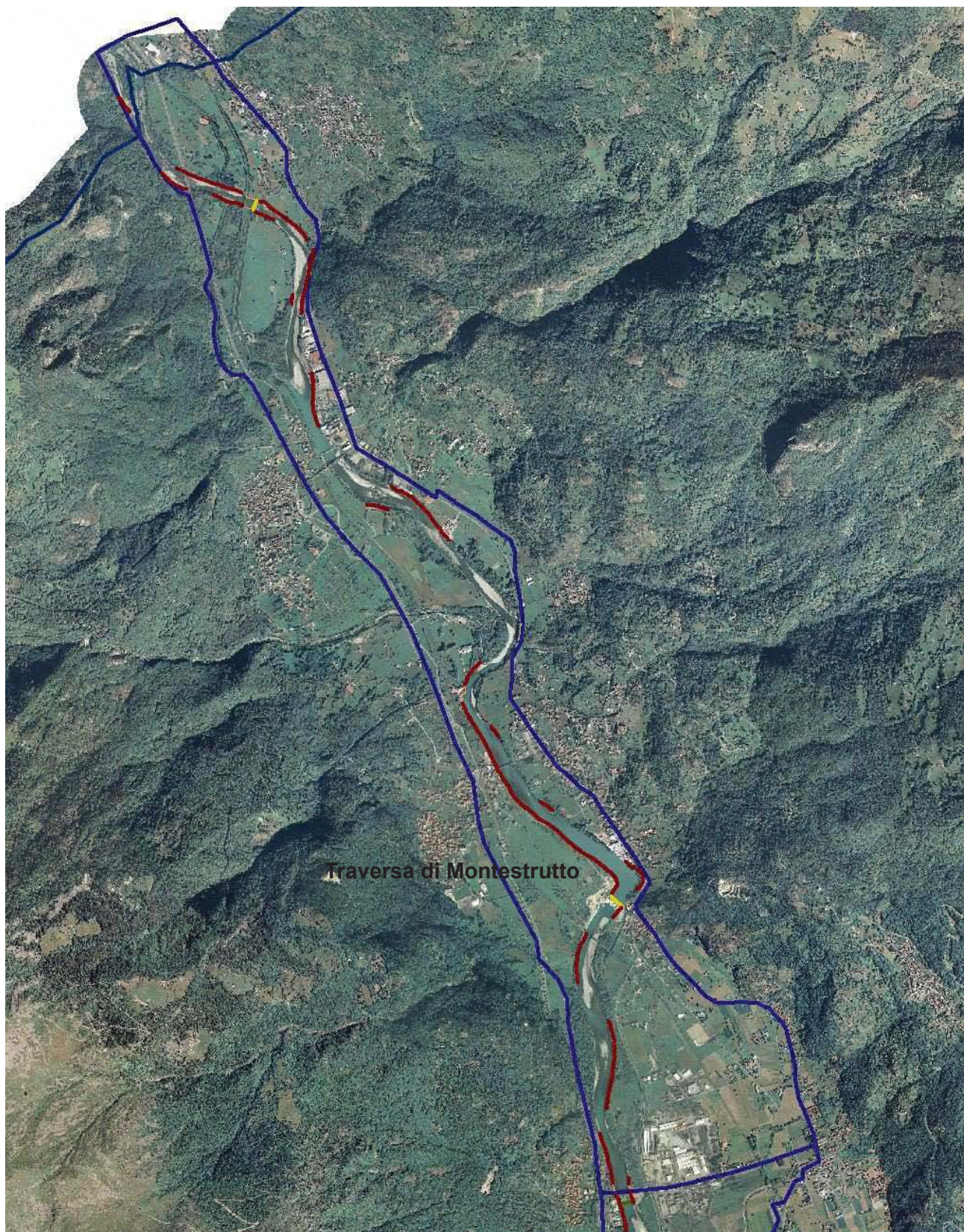
- l'ampiezza media dell'alveo di magra ("W magra");
- l'ampiezza media dell'alveo full banks ("W full banks");
- la sinuosità, ovvero il rapporto  $L_{asta}/L_{valle}$ ;
- le quote di riferimento;
- la pendenza e l'inclinazione media dell'asta.

Di seguito si riporta una descrizione più dettagliata delle caratteristiche morfologiche e delle tendenze evolutive di ogni tratto omogeneo.

### **Tratto 1: Traversa di Pont - Ponte di Quassolo**

Tratto compreso tra la traversa di Pont (inizio territorio piemontese) e il ponte di Quassolo. Il fiume Dora ha caratteri di corso intravallivo con evoluzione morfologica limitata. L'analisi storica riferita agli ultimi 130 anni evidenzia che il fiume non ha variato il suo corso, con un andamento analogo all'attuale ed alveo monocursale sinuoso. Si nota una riduzione della sinuosità (1,14) inferiore a quella prevista dall'alveotipo ( $>1,2$ ) in conseguenza di interventi antropici soprattutto attraverso opere di regimazione longitudinali che, seppur discontinue, hanno stabilizzato planimetricamente il corso d'acqua. Non si registrano evidenze di erosione laterale ma si ha una forte evoluzione del profilo di fondo dell'alveo con differenziazione di due settori. A valle della traversa di Montestrutto si ha una forte erosione di fondo in atto, con evidenze legate alla progressiva riduzione della larghezza e scalzamento delle pile dei ponti (2-3 metri per il ponte ferroviario vicino alla traversa) e delle fondazioni delle opere longitudinali. A monte invece la propagazione dell'erosione regressiva è stata bloccata in parte proprio dalla traversa e dalla soglia in roccia presente all'inizio del tratto, e il fenomeno è quindi molto meno marcato. In questo tratto intravallivo l'evoluzione morfologica del corso d'acqua è stata influenzata dai versanti vallivi e dalle conoidi laterali; il fenomeno risulta particolarmente evidente in corrispondenza della confluenza del torrente Renanchio a valle di Quincinetto con il corso del fiume che è stato spinto sul versante idrografico sinistro con conseguente emersione del substrato roccioso.





Tratto 1 con evidenziate le opere di regimazione longitudinali (scogliere) in rosso e le traverse in giallo.



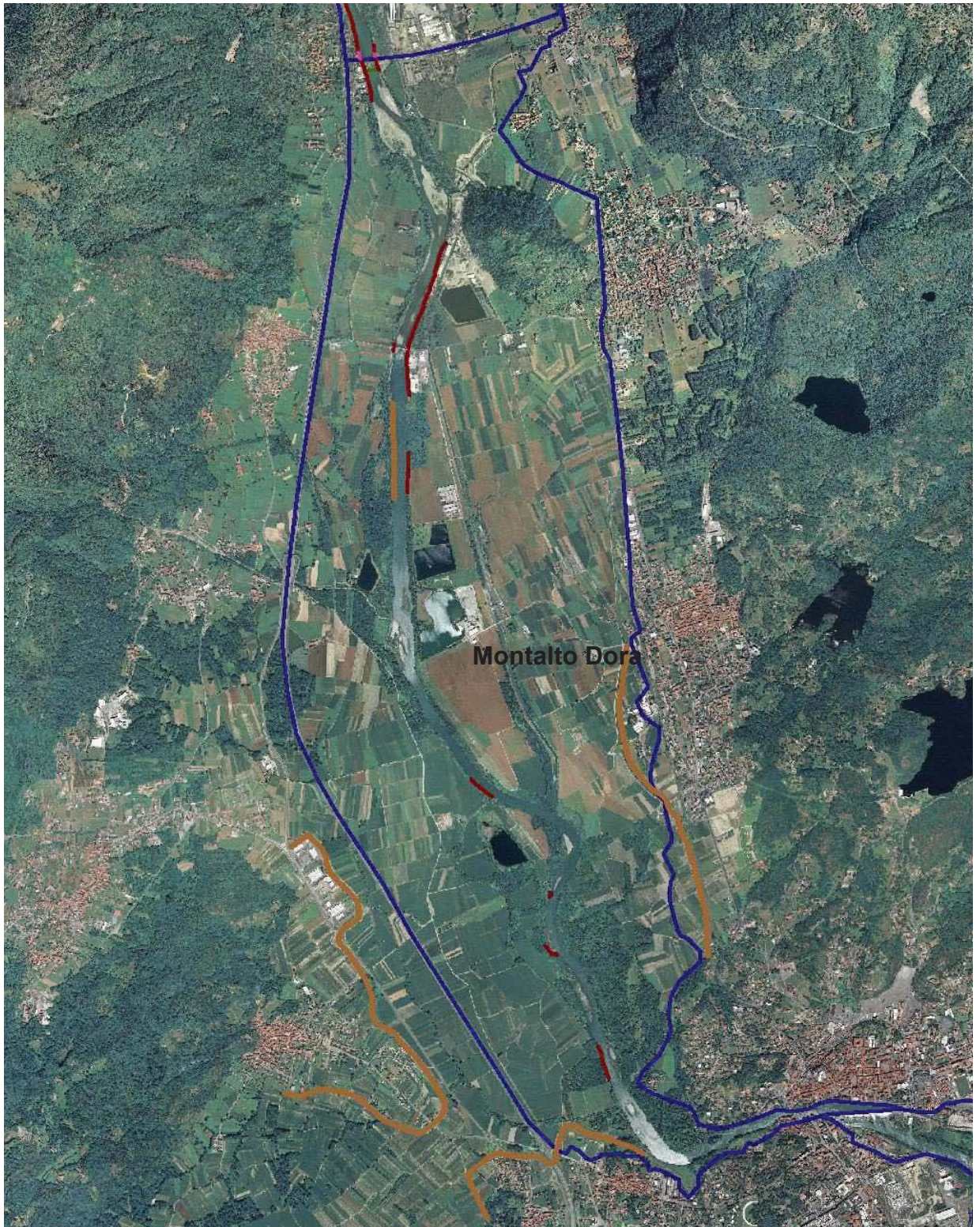
## **Tratto 2: Ponte di Quassolo - Traversa di Ivrea**

L'alveo è di tipo monocursale sinuoso ma presenta un indice di sinuosità molto più basso di quello previsto in questa categoria a causa di una evidente rettificazione dovuta a cause antropiche. Dal punto di vista delle tendenze evolutive si distinguono due settori: dal ponte di Quassolo fino all'altezza di Montalto Dora dove nell'ambito di un periodo di osservazione di 130 anni si è sempre mantenuto l'alveotipo monocursale; il tratto successivo, da Montalto ad Ivrea, in cui si è avuta una trasformazione da alveotipo ramificato/pluricursale al monocursale attuale attraverso una progressiva canalizzazione. Ambedue i tratti si presentano ora stabilizzati nonostante lo scarso sviluppo di opere di difesa longitudinali. Si osserva una limitata incidenza di processi di erosione laterale. Per quanto riguarda il profilo di fondo si rileva invece anche in questo tratto una forte erosione pregressa e in atto, testimoniata dalla progressiva canalizzazione e da fenomeni evidenti di scalzamento delle fondazioni di opere longitudinali e di pile di ponti in alveo, come per quello di Baio Dora. Nel settore urbano di Ivrea il fondo alveo è invece evidentemente stabile, in relazione all'affioramento del substrato litologico nel settore di "stretta", per un'estensione di circa 1 km.

L'evoluzione morfologica del corso d'acqua risulta influenzata in questo tratto dall'emersione di alcuni rilievi morenici e dalla soglia in roccia che si realizza in corrispondenza della "stretta" di Ivrea. Nell'ultimo secolo si è osservata sull'intero tratto la trasformazione da alveotipo pluricursale/ramificato a unicursale sinuoso in progressiva rettificazione. Questo processo si è realizzato soprattutto a carico del tratto Montalto Dora – Ivrea dove nelle fotografie aeree del 1954 si osservano ancora barre in alveo longitudinali e laterali pressoché continue su tutto il tratto. Queste sono state successivamente reincise e trasformate in golene stabili.

Anche per quanto riguarda le aree soggette ad inondazione si osservano significative differenze tra i due settori Quassolo-Montalto Dora e Montalto Dora-Ivrea: nel primo settore l'alveo è in grado di contenere la piena di riferimento e si riscontrano solo locali fenomeni di esondazione mentre a valle di Montalto Dora il corso d'acqua esonda diffusamente con allagamento di una fascia di ampiezza media intorno ai 2,5 km. In destra idrografica parte del deflusso di piena interessa una rete di vecchi alvei e in particolare l'ampio paleoalveo della Dora in cui attualmente è inalveato il rio Ribes che confluisce poi nel Chiusella presso Pavone Canavese.





Tratto 2 con evidenziate le opere di regimazione longitudinali (scogliere) in rosso e gli argini in arancio



### **Tratto 3: Traversa di Ivrea – Confluenza Chiusella**

L'alveo è monocursale, meandriforme e presenta attualmente caratteri di instabilità. Si tratta di un settore dove il corso d'acqua ha subito modificazioni rilevanti passando da alveo pluricursale ramificato (evidente nel 1882) all'attuale meandriforme con una progressiva canalizzazione che risultava già evidente nelle fotografie aeree del 1954. Si presume che la trasformazione monocursale sia dovuta in larga parte alla pressione dell'attività estrattiva, non essendo state realizzate in questo settore molte opere longitudinali in alveo dal dopoguerra.

In occasione della piena del 2000 si è osservato un aumento della curvatura di alcune anse e, in un tratto limitato, nel settore maggiormente ramificato nell'andamento pregresso, si è osservata anche la riattivazione permanente di un canale relitto (sinistra idrografica a valle di Ivrea). Tuttora si osservano alcuni tratti interessati da erosione spondale attiva.

Per quanto riguarda invece l'andamento del profilo di fondo si evidenzia una forte erosione pregressa e in atto denunciata dalla progressiva canalizzazione e dal sottoscalzamento di opere in alveo. In particolare le pile del ponte autostradale Ivrea- Santhià sono state scalzate per un paio di metri, rendendo necessarie opere di sottofondazione e protezioni in massi.

La principale criticità connessa alla dinamica del corso d'acqua è legata alla ridotta capacità di laminazione delle portate di piena, conseguente al marcato processo di erosione di fondo, canalizzazione e unicursalizzazione che lo ha interessato. Un eventuale recupero di una morfologia ramificata e pluricursale è reso peraltro difficile dalla presenza di cave a fossa in diversi settori strettamente a ridosso dell'alveo. Queste funzionano da trappole per il trasporto di fondo in fase di piena, con conseguenze sul bilancio del trasporto solido più a valle. Quindi eventuali interventi di recupero di lanche e paleoalvei possono essere ipotizzati solo in settori non fortemente interessati dalla presenza attuale o pregressa di cave.





Tratto 3 con evidenziate le opere di regimazione longitudinali (scogliere in rosso e muri in rosa) e gli argini in arancio



#### **Tratto 4: Chiusella Ponte di Pranzalito - Confluenza Dora Baltea**

Tratto da traversa a monte ponte di Pranzalito-Confluenza Dora Baltea. Questo tratto di piana di fondovalle il Chiusella presenta un alveo con andamento monocursale sinuoso ( $\text{Sinuosità} > 1,2$ ). Il fiume manifesta comunque condizioni di marcata instabilità, evidenziate sia dall'andamento degli alvei nel corso degli anni (con riferimento ad analisi storica degli ultimi 150 anni), sia dalle tracce di paleoalvei ancora rilevabili in golena. L'alveo ha infatti subito processi di rettificazione, con taglio di anse, che hanno condotto ad un andamento meno sinuoso. Il processo di rettificazione in larga parte artificiale non ha stabilizzato il corso d'acqua, che attualmente mostra una tendenza ad aumentare la sinuosità accentuando la curvatura delle anse, condizione evidenziata dai fenomeni di erosione di sponda attivi in diversi punti.

Per quanto riguarda il profilo di fondo sicuramente hanno avuto effetti sul Chiusella in termini di erosione regressiva i marcati abbassamenti del profilo d'alveo nel tratto di confluenza con la Dora Baltea.



Tratto 4 del torrente Chiusella con evidenziate le opere di regimazione longitudinali (scogliere in rosso) e gli argini in arancio.

#### **Tratto 5: Confluenza Chiusella – Vische**

In questo tratto l'alveo è monocursale, meandriforme ed è caratterizzato da condizioni di sostanziale stabilità. Le variazioni riscontrate dell'andamento planimetrico con riferimento ad un periodo di osservazione 1882-2001 sono infatti significative ma si sono mantenute ma nell'intorno di un asse del corso d'acqua approssimativamente coincidente con l'attuale, senza determinare rilevanti variazioni nella curvatura delle anse o la migrazione delle stesse.

Tale condizione di stabilità planimetrica contrasta con l'abbondante presenza di forme relitte in golena, che evidenziano tra l'altro un andamento pregresso (precedente al periodo di osservazione) molto più sinuoso dell'attuale. Apparentemente, il corso d'acqua ha avuto uno o più andamenti strettamente meandriformi per poi stabilizzarsi sull'andamento attuale, a sinuosità più ridotta. Tale condizione è evidentemente da ricercare nelle modalità di formazione della piana intramorenica, e

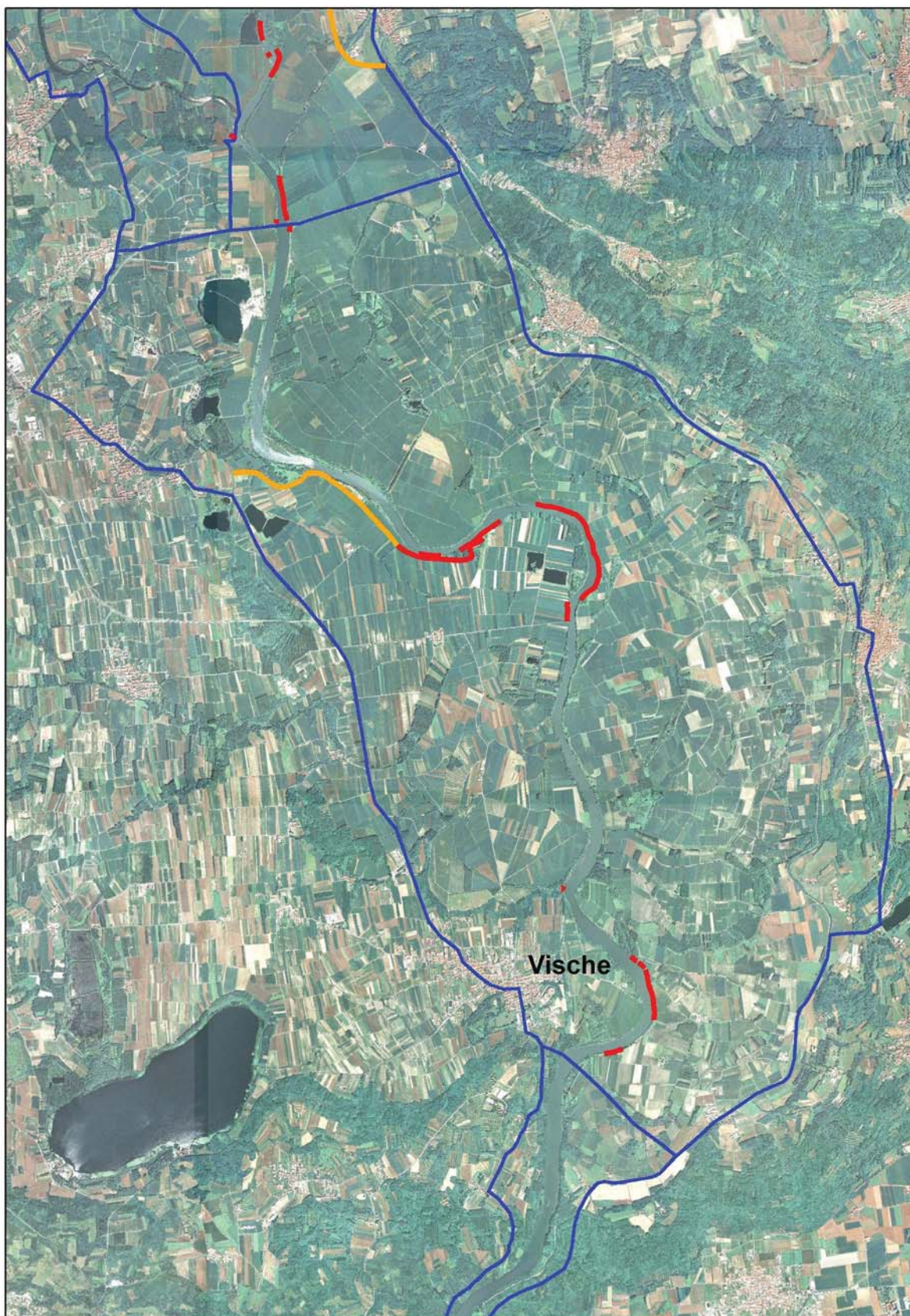
in particolare nella probabile variazione della quota di fondo per progressiva incisione dei depositi glaciali della “soglia “ naturale a valle di Vische.

Alla stabilizzazione dell’andamento planimetrico contribuiscono le poche difese longitudinali presenti, realizzate prevalentemente dopo il 1954, a fissare un andamento comunque già naturalmente stabile.

Per quanto riguarda l’andamento del profilo di fondo il tratto in oggetto è caratterizzato da marcati ed estesi processi di erosione, pregressi e verosimilmente ancora atto. A riguardo si evidenzia che le analisi condotte sulle fotografie aeree storiche mostrano un approfondimento dell'alveo manifestatosi a partire da inizio '900 e ulteriormente rinforzatosi negli ultimi 50 anni come evidenziato dallo scalzamento generalizzato di opere longitudinali in alveo e sottoscalzamento delle pile dei ponti. Per il ponte di Strambino, più volte sottofondato, l’entità di abbassamento del fondo alveo è stimata dell’ordine di 3-3,5 m.

Nel corso della piena 2000 la fascia fluvio-golenale non è stata interessata da modificazioni morfologiche significative, né da riattivazione permanente di alvei o canali secondari. E' invece risultata particolarmente estesa la fascia inondata, che ha interessato l’intera piana entro gli orli di terrazzo principali, per un’ampiezza media intorno a 3,8 km.





Tratto 5 con evidenziate le opere di regimazione longitudinali (scogliere) in rosso, gli argini con colore arancio e le traverse in giallo.

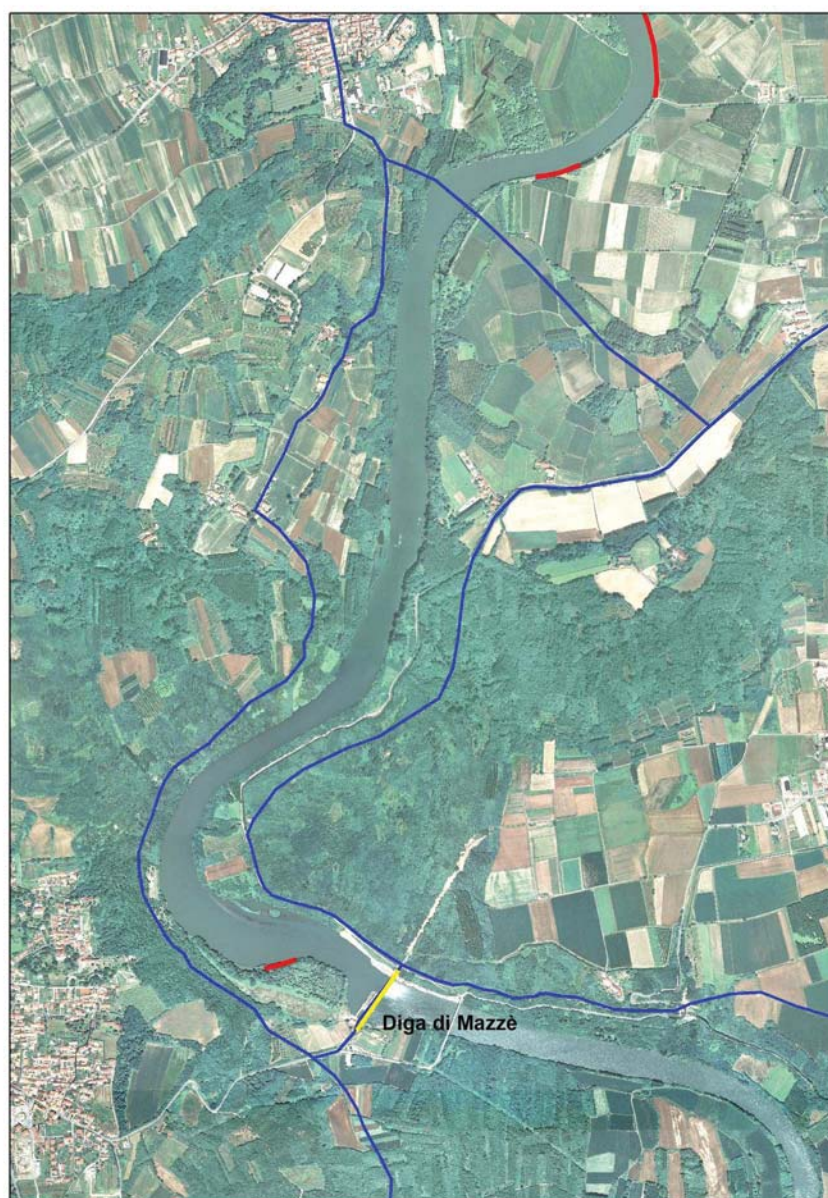


### Tratto 6: Vische – Diga di Mazzè

Il tratto in oggetto costituisce il raccordo tra la piana intramorenica e il livello di base della pianura fluvioglaciale ed è morfologicamente stabile in conseguenza del vincolo imposto dall'andamento dei cordoni morenici frontali dell'apparato di Ivrea. L'alveo in questo tratto è di tipo monocursale, sinuoso/meandriforme.

Riguardo alla stabilità del profilo la quota di fondo è fissata a valle dall'opera di presa della diga di Mazzè e non vi sono evidenze di variazioni significative. Gli stessi cordoni morenici svolgono un ruolo di vincolo, oltre all'erosione laterale, anche all'approfondimento del profilo di fondo, per la presenza di blocchi e massi ciclopici, non mobilizzabili, contenuti nella matrice eterometrica dei depositi da trasporto glaciale.

In relazione ai vincoli morfologici presenti, nel corso di eventi di piena non si riscontrano modificazioni planaltimetriche significative, mentre risultano possibili locali dissesti di sponda e delle scarpate moreniche. Nel corso dell'evento del 2000 sono state riscontrate esondazioni esclusivamente nel settore immediatamente a valle di Vische, ovvero a monte del tratto morfologicamente vincolato dalla presenza dei cordoni morenici.



Tratto 6 con evidenziate le opere di regimazione longitudinali (scogliere) in rosso e le traverse in giallo.

### **Tratto 7: Diga di Mazzè – ponte SS 11 Rondissone**

L'alveo in questo tratto è attualmente monocursale meandriforme e presenta condizioni di stabilità planimetrica fino all'altezza della traversa di Tonengo, come evidenziato dall'assenza di significative modificazioni nell'andamento dell'alveo nel periodo di osservazione 1882-2001. La stabilità è determinata dal vincolo costituito dalle alte scarpate di erosione (30-40 m), modellate con estrema lentezza dal corso d'acqua, che separano l'alveo dal livello di base della pianura fluvioglaciale costituendo la sponda esterna delle anse.

Più a valle invece, l'ampia ansa compresa tra la traversa di Tonengo e il ponte della SS11 è soggetta a lenta evoluzione con progressiva riduzione del lobo.

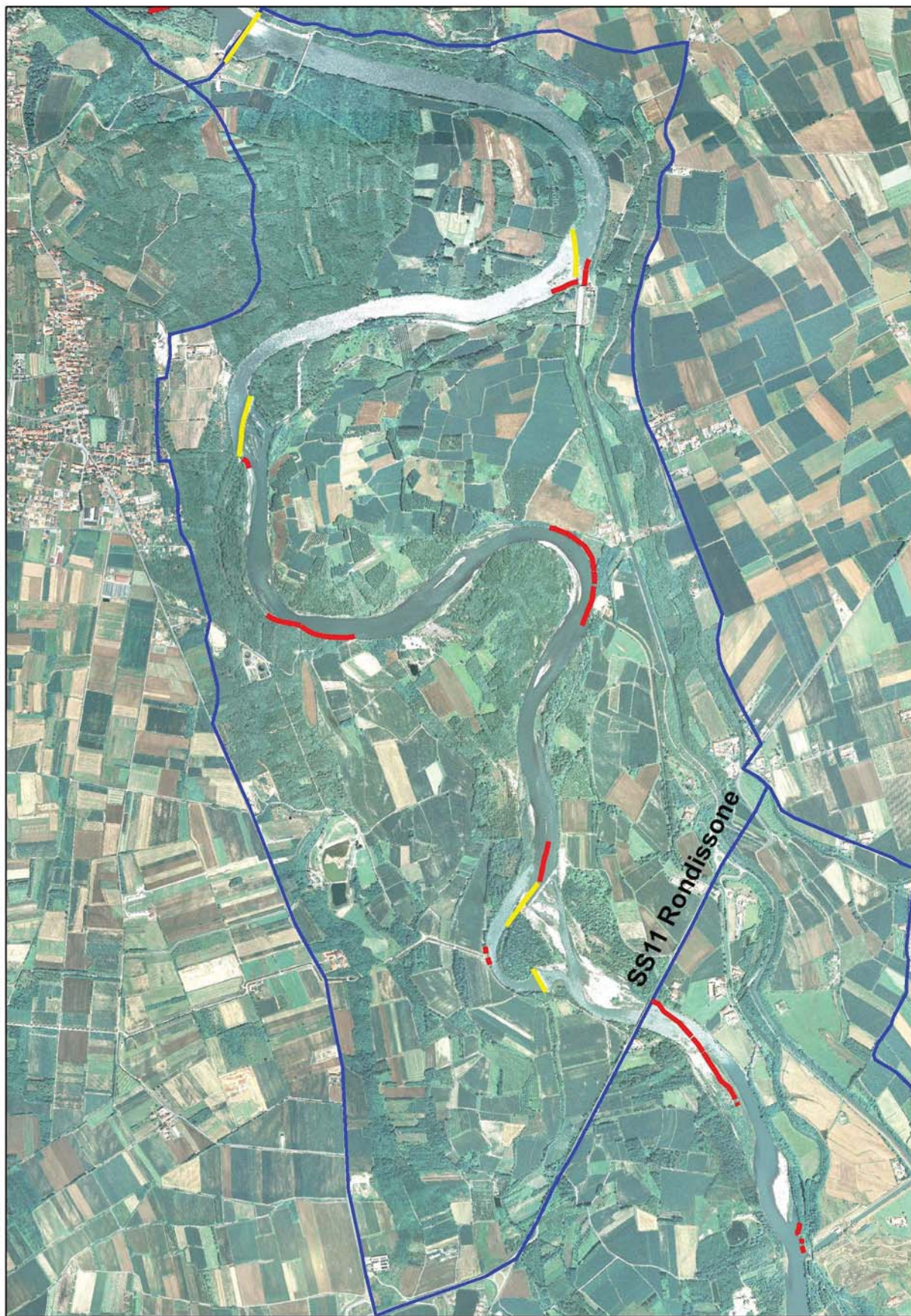
La stabilità del profilo di fondo è mantenuta soprattutto grazie alla presenza nel tratto di 4 opere trasversali (traverse e soglie) che determinano un assetto complessivamente stabile del fondo alveo. I ponti di Mazzè e Rondissone presentano opere di sottofondazione delle pile in alveo, a testimoniare condizioni pregresse di modesta erosione di fondo, attualmente non più in atto vista l'assenza di evidenze attuali di scalzamento. Analogamente anche per le opere longitudinali gli indizi di scalzamento generalizzato sono a carico esclusivamente delle opere non recenti.

La tendenza evidenziata nel corso della piena di riferimento del 2000 è principalmente costituita dall'attivazione di canali di deflusso entro il lobo dei meandri maggiormente serrati. In particolare i due meandri a valle della traversa nei pressi di Tonengo sono maggiormente evoluti (in particolare quello più a valle) con marcati processi erosivi del lobo, per cui non sono da escludere fenomeni di taglio con attivazione permanente di uno o più canali entro il lobo stesso. Tuttavia la lentezza dei processi evolutivi in atto entro tale settore rende improbabile un'evoluzione a breve termine in tale senso.

Per quanto riguarda i settori soggetti a inondazione, questi aumentano significativamente di ampiezza lungo il tratto da monte verso valle. A valle della diga di Mazzè la piena di riferimento è dapprima contenuta dalle sponde dell'alveo inciso, esondando più a valle per fasce sempre più ampie, fino ad una larghezza massima superiore al km presso il ponte sulla SS11.

Da segnalare come elemento di allarme anche la forte erosione della sponda destra in prossimità dell'imbocco del ponte della SS11, che appare quantificabile in almeno 90 m negli ultimi 30 anni.





Tratto 7 con evidenziate le opere di regimazione longitudinali (scogliere) in rosso e le soglie o traverse in giallo



### **Tratto 8: Ponte SS 11 Rondissone – Ponte canale Cavour**

L'alveo è attualmente monocursale sinuoso, ma è presente un settore pluricursale, a monte del ponte di Saluggia, originato dalla riattivazione permanente di un esteso canale secondario, nel corso della piena del 2000.

Il tratto in oggetto ha subito modificazioni rilevanti nel periodo di osservazione 1882-2001 e presenta ancora attualmente caratteri di marcata instabilità. Si sono verificate infatti significative trasformazioni idrografiche a monte del ponte di Saluggia, con la trasformazione pressoché completa dell'alveotipo precedentemente ramificato in monocursale. In realtà anche a valle del ponte di Saluggia l'alveotipo naturale è ramificato, ma la canalizzazione è precedente al 1882, verosimilmente contestuale alla realizzazione del ponte canale Cavour e della presa del canale Farini.

Pertanto nella situazione 1882 si evidenzia un alveo naturale ramificato a monte del ponte di Saluggia, e recentemente canalizzato in conseguenza di interventi antropici tra il ponte di Saluggia e il ponte del canale Cavour. Nelle fotografie aeree del 1954 l'alveo è già monocursale, seppure con un canale di magra decisamente più largo dell'attuale e presenza di barre laterali e localmente longitudinali. Si notano anche evidenze di paleoalvei e lanche in sinistra a monte del ponte canale, con opere di difesa molto saltuarie. La base del 1995 mostra un alveo più marcatamente canalizzato rispetto a quello 1954, più inciso e con scarsa presenza di depositi in alveo.

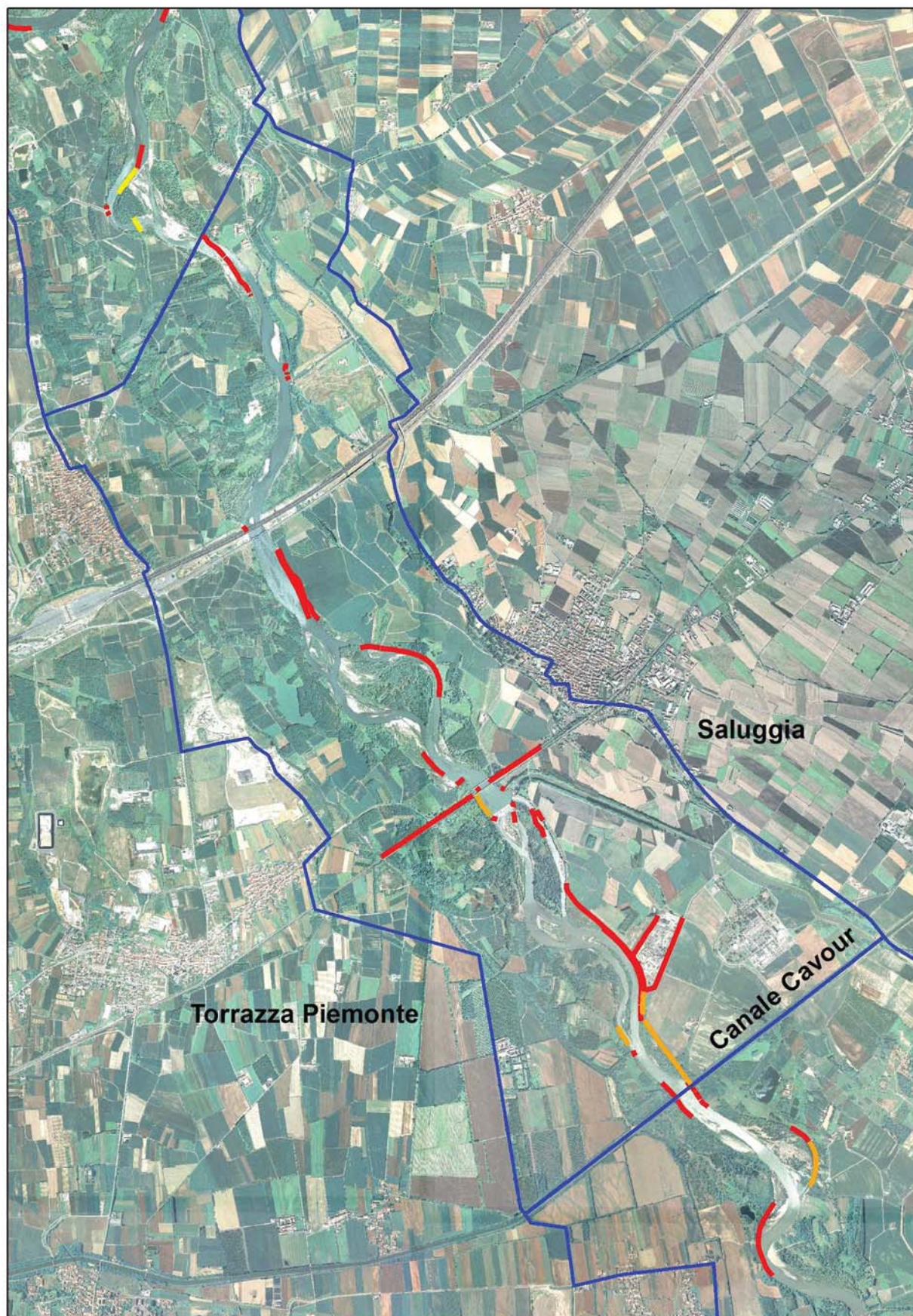
A seguito dell'episodio alluvionale del 2000 si sono però manifestati segni della tendenza del corso d'acqua a ristabilire l'andamento ramificato pregresso agli anni '50, testimoniata in particolare del taglio del meandro a monte del Ponte di Saluggia e dall'aumento progressivo della curvatura dell'ansa immediatamente a valle, non vincolata da opere di difesa. Tale ansa potrebbe evolvere ulteriormente e favorire, a seguito di episodi di piena, la riattivazione dei paleoalvei in destra.

Il profilo di fondo è condizionato in questo tratto dalla presenza della soglia parte dell'opera di presa del canale Farini all'altezza del Ponte di Saluggia. A valle di questa opera la canalizzazione dell'alveo è aumentata con approfondimento del profilo di fondo che attualmente non parrebbe più in atto visto che le fondazioni in alveo delle opere più recenti non appaiono scalzate. A monte dell'opera di presa la tendenza alla progressiva canalizzazione sembrerebbe addirittura invertita con recupero delle quote di fondo evidenziato dalla tendenza ad assumere un andamento ramificato instabile.

La tendenza evolutiva attuale, in occasione di piene comparabili con l'evento 2000 è data dall'accentuazione di curvatura delle anse non interessate da opere di difesa e dall'eventuale taglio delle anse stesse con riattivazione dei paleoalvei a tergo della sponda esterna, con ripristino di condizioni pluricursali e ramificate.

Per quanto riguarda i settori soggetti a inondazione, l'area inondata dalla piena 2000, (con il contributo significativo della rete minore e di canali), è ampia fino a circa 1,8 km, interessando la maggior parte del settore compreso tra i due terrazzi principali.





Tratto 8 con opere di regimazione longitudinali in rosso e gli argini in arancio.



### **Tratto 9: Ponte canale Cavour – confluenza Po**

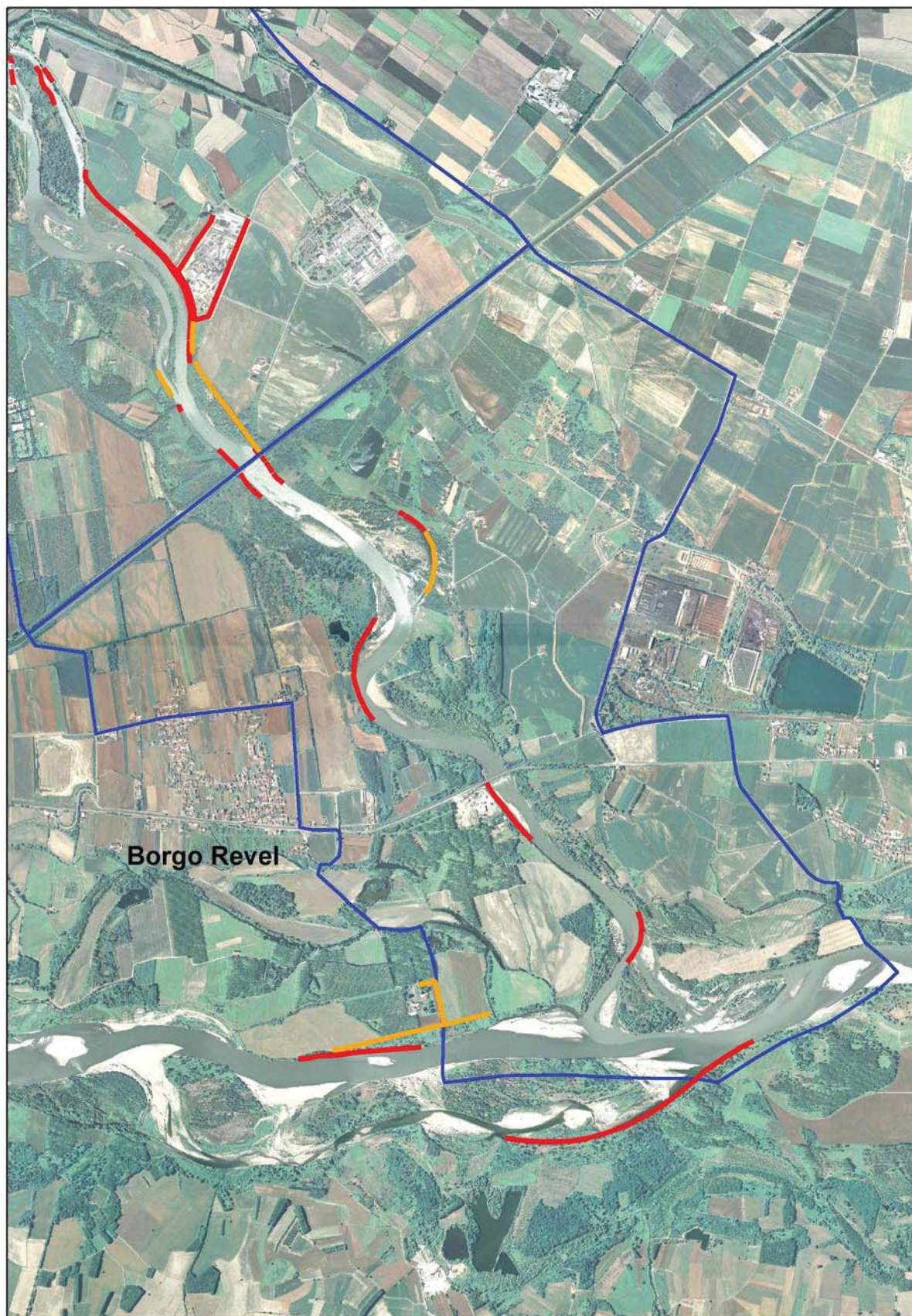
L'alveo è attualmente monocursale meandriforme. Il tratto in oggetto, come quello a monte, ha subito modificazioni rilevanti nel periodo di osservazione 1882-2001, a partire dalla trasformazione in corso da alveo pluricursale a monocursale. Nella situazione 1954 la trasformazione non appare ancora completata, ma almeno in magra il deflusso è concentrato in un unico canale. In questo tratto determinante per la trasformazione monocursale è la costruzione delle difese in corrispondenza della prima ansa (sponda sinistra) e della seconda ansa (sponda destra) a valle del ponte canale, scogliere che nel 1954 sono in fase di completamento. Tuttavia, nonostante l'assetto delle difese tenda a ottenere un andamento dell'alveo sinuoso/meandriforme stabile, tale configurazione non è stata ottenuta. Infatti si evidenzia come le trasformazioni avvenute in seguito all'evento di piena 2000 rendano parzialmente inefficace il sistema di difese, in relazione alla tendenza del corso d'acqua a ristabilire le condizioni ramificate pregresse alle sistemazioni degli anni '50.

In particolare si osserva la rettificazione del corso d'acqua immediatamente a valle del ponte canale con conseguente perdita di funzionalità della difesa in sponda sinistra, su cui incide ora quasi ortogonalmente il filone principale di corrente. Questa situazione potrebbe determinare in caso di eventi di piena eccezionale la riattivazione dei rami in sinistra disattivati dopo gli anni '50, con ricostituzione della morfologia pregressa.

Condizioni analoghe si riscontrano a valle del ponte di Verolengo, nel settore di confluenza dove, successivamente agli anni '50 è stata realizzata una difesa che tendeva ad indirizzare irrazionalmente il corso d'acqua contro corrente rispetto alla direzione di deflusso del Po. Nel corso della piena 2000 la Dora, fortemente rigurgitata dal Po, ha mostrato evidente tendenza a riportare la direzione della confluenza nel verso del filone principale di corrente, sormontando e danneggiando la difesa con riattivazione dei canali in sinistra presenti nel 1882.

Per quanto riguarda le variazioni del profilo di fondo a partire dagli anni 50, il processo di unicursalizzazione innescato dalla realizzazione delle difese e verosimilmente da interventi estrattivi diffusi ha determinato un abbassamento delle quote minime di fondo non inferiore a 2 m con disattivazione di rami secondari in destra e in sinistra tra i ponti del canale Cavour e di Verolengo, e scalzamento delle pile del ponte stradale e ferroviario di Verolengo. L'analisi delle opere in alveo più recenti non evidenzia ulteriori abbassamenti d'alveo, e la locale ricostituzione dell'alveotipo ramificato potrebbe invece indicare un locale recupero delle quote di fondo alveo, in controtendenza rispetto al periodo precedente.

L'area inondata dalla piena 2000, con il contributo significativo sia dal Po rigurgitato sia dalla rete minore e di canali, è ampia fino a circa 2 km, interessando l'intero settore compreso tra i due terrazzi principali.



Tratto 9 con evidenziate le opere di regimazione longitudinali (scogliere) in rosso e gli argini in arancio.



### 3.4 Paesaggio, connettività della rete ecologica e aree d'interesse conservazionistico

L'area di studio comprende l'Anfiteatro Morenico di Ivrea, in gran parte formato dalle colline moreniche costituite dai depositi dei ghiacciai quaternari (Mindeliani, Rissiani e Würmiani) della Valle d'Aosta, parte delle stesse colline ed il tratto a valle della Dora fino alla confluenza con il Po. Le cinte moreniche, forse le meglio conservate morfologicamente a livello europeo, racchiudono al loro interno un'area pianeggiante, attraversata dal fiume Dora Baltea e dal torrente Chiusella, da cui emergono isolati rilievi rocciosi montonati e alcuni cordoni morenici minori; la Dora si è aperta una via verso la pianura incidendo le morene con una vera e propria forra nei pressi dell'abitato di Mazzè. A valle di Ivrea in sinistra idrografica esiste uno storico naviglio creato a scopo irriguo che connota significativamente il paesaggio e la fruibilità dell'area sottesa. Oltre la cinta morenica il fiume prosegue il suo attraversamento la pianura alluvionale fino alla confluenza con il Po.

Per la connessione e la funzionalità della rete ecologica negli ambiti planiziali i corsi d'acqua rappresentano i corridoi più importanti ed estesi a livello regionale. Nello specifico la Dora, in base al Piano Paesaggistico Regionale - tavola P5 Rete Ecologica, mantiene una buona funzionalità della connessione nel tratto tra Borgofranco e la confluenza con il Po, grazie alla presenza di aree boscate e prati stabili, mentre in quello superiore occorrono interventi di potenziamento e miglioramento. Il Chiusella dopo lo sbocco in pianura presenta una buona connessione nel tratto iniziale, ma anch'esso a valle di Chiusellaro Verna necessita di interventi migliorativi.

I rilievi morenici sono in gran parte boscati e pertanto per questi ambienti non sussistono limitazioni o minacce al mantenimento di una buona funzionalità della rete ecologica. Analoghe considerazioni valgono per le porzioni montane del bacino del Chiusella che, ove non boscati o in fase di imboschimento per abbandono, sono coperti da prato-pascoli ancora in uso, praterie d'altitudine, da rocce e macereti ad elevata naturalità.

Le aree pianeggianti interna ed esterna all'anfiteatro sono in gran parte coltivate salvo alcune zone in cui prevalgono i prati stabili (a monte di Borgofranco), alcune aree paludose per la presenza di una falda affiorante o quasi e le aree boscate lungo la Dora Baltea.

In base ai dati del SIFOR-PFT nella porzione di pianura sono stati rilevati circa 97.000 m di formazioni lineari, caratterizzate dalla presenza sia di formazioni di robinia a ceduo sia di formazioni di specie spontanee a fustaia. La densità lorda (considerando tutta la zona di indagine) si attesta sugli 8 m lineari per ha, in media con i dati provinciali. Valutando le superfici nette (ovvero aree agricole e pastorali, escludendo acque, greti, superfici urbanizzate, boschi) si ottiene un dato di 11,6 m per ettaro, anch'esso in linea con i dati regionali e provinciali.

Per questa ragione gli ambienti agricoli sono le aree prioritarie nelle quali intervenire incrementando le formazioni lineari, i nuclei boscati e riconvertendo parte dei pioppeti, in particolare quelli coltivati lungo la Dora per i quali tra l'altro vige, in base al PAI, il divieto di coltivazione nella fascia A.

Buone potenzialità per l'avifauna hanno i numerosi laghetti derivati da aree di cava dismesse se oggetto di opportuni interventi di riqualificazione.

Riguardo ai nodi della rete ecologica l'anfiteatro morenico di Ivrea è una delle aree piemontesi più ricche di ambienti acquatici, soprattutto lenticci, inclusi alcuni dei principali laghi del Piemonte. Tale caratteristica rende quest'area una delle più importanti per la conservazione di alcuni gruppi zoologici tipici degli ambienti acquatici e paludosi, in particolare anfibi, libellule e coleotteri. Per le libellule in quest'area è presente circa il 75% delle specie piemontesi.

Le zone umide più rilevanti sono il Lago di Viverone, il quale mostra però gravi segni di degrado per l'antropizzazione delle sponde, la drastica riduzione della vegetazione di cinta e flottante (minacciata anche dal moto ondoso delle imbarcazioni a motore), l'eutrofizzazione delle acque e la presenza di specie alloctone, in particolare una numerosa popolazione di gambero della Louisiana (*Procambarus clarkii*), oltre a numerosi pesci alloctoni.

Un altro sito ricco in biodiversità è la località La Cun-a di Vische, dove era presente, fino a tempi recenti, l'anfibio *Pelobates fuscus*; anche questo sito è minacciato dalla presenza del gambero della Louisiana e dalla progressiva eliminazione degli ex-maceratoi.

Altre zone umide rilevanti sono il Lago di Candia e la limitrofa palude, la cui vegetazione acquatica è stata gravemente compromessa, in anni recenti, dal proliferare dello stesso gambero.

Numerosi altri siti, anche di ridotte dimensioni, mostrano una notevole ricchezza specifica: lo splendido stagno di San Vitale, la Palude di Romano Canavese, la Torbiera di Chiaverano, lo stagno di Pioglio, il Lago Pistono, a cui si aggiungono gli altri 5 Laghi di Ivrea, il Lago di Meugliano, i Laghi di Alice e il Lago di Bertignano. Oltre ai laghi sono presenti numerosi ambienti umidi di minori dimensioni, estremamente diversificati per quanto riguarda ambienti circostanti, profondità, substrato, grado di trofia e stadio evolutivo.

Proprio il numero elevato di ambienti acquatici sembra giocare un ruolo importante per la conservazione della fauna delle zone umide, in quanto la loro vicinanza evita l'isolamento delle popolazioni e favorisce la possibilità di ricolonizzazione di siti da cui, per eventi particolari, alcune specie potrebbero scomparire.

Le aree boscate sono relegate alle colline moreniche, con rilevanti nuclei accorpati in cui sono ancora ben rappresentati i quercu-carpineti, alternati a castagneti sui versanti ed a boschi misti di latifoglie, con frequente diffusione della robinia.

Per la loro importanza, gran parte delle zone umide e dei boschi delle colline moreniche è compresa all'interno di ben 10 Siti della rete Natura 2000 (SIC, ZPS): IT1110020 "Lago di Viverone", IT1130004 Lago di Bertignano, IT1110021 "Laghi di Ivrea", IT1110036 "Lago di Candia", IT1110047 "Scarmagno – Torre Canavese (morena destra di Ivrea)", IT1110057 "Serra di Ivrea", IT1110061 "Lago di Maglione", IT1110062 "Stagno interrato di Settimo Rottaro", IT1110063 "Boschi e paludi di Bellavista", IT1110064 "Palude di Romano Canavese", IT1110034 "Laghi di Meugliano e Alice", IT 1110013 "Monti Pelati e Torre Cives".

Nel tratto fluviale a valle della collina morenica risultano di interesse tre Riserve naturali costituenti altrettanti Siti Natura 2000.

La Riserva Naturale del Mulino Vecchio (SIC IT1110050) è importante per la presenza di ambienti fluviali caratteristici ed in particolare i Querceti di farnia del Carpinion betuli (9160), boschi dei grandi fiumi di pianura (91F0), "Foreste alluvionali di *Alnion glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*" (\*misti ripari dei grandi fiumi di pianura (91E0\* Habitat prioritario), comunità arbustive e arboree, dei greti ghiaiosi, a salici (*Salix* spp.), ontani (*Alnus* spp.) (3240) e per essere la stazione più a monte, in Piemonte, di *Unio elongatus*, mollusco bivalve, specie in Direttiva Habitat (D.H.) (allegato V).

La Riserva Naturale dell'Isolotto del Ritano (SIC, ZPS cod. IT1120013) ospita alcune emergenze naturalistiche che, nel territorio circostante, fortemente alterato dalle attività agricole, sono quasi del tutto scomparse. In particolare sono presenti boschi alluvionali con salici, pioppi e ontani (91E0 \*) e quelli misti ripari dei grandi fiumi di pianura (91F0) a dominanza di farnia, querceti di farnia del *Carpinion betuli* (9160) e comunità arbustive e arboree, dei greti ghiaiosi, a salici (*Salix* spp.), ontani (*Alnus* spp.) (3240). Sui tratti di greto ciottoloso stabilizzato nelle radure dell'isolotto, sono presenti formazioni prative aride (6210\*), che costituiscono un habitat prioritario in quanto arricchito dalla presenza di alcune orchidacee. La fauna è piuttosto ricca con alcune specie inserite nell'All. II della D.H.: il lepidottero *Lycaena dispar*, i pesci *Barbus meridionalis*, *B. plebejus*, *Leuciscus souffia*, *Cobitis taenia*, *Salmo marmoratus* e *Cottus gobio*, e l'Anfibio *Triturus carnifex*. L'avifauna è piuttosto ricca e complessa, con circa una settantina di specie, di cui probabilmente oltre cinquanta si riproduce nel Sito.

Di notevole interesse naturalistico è la Riserva Naturale della Confluenza Dora Baltea (SIC, ZPS cod. IT1110019), oltre che per gli ambienti fluviali boscati (91F0 e 91E0\*), anche per il suo elevato valore ornitologico, sia per quanto riguarda la presenza di specie acquatiche, sia per la presenza di colonie di aironi nidificanti. Nel 2002 risultavano presenti 3 differenti garzaie: due di airone cenerino (*Ardea cinerea*), composte rispettivamente da circa 60 e 40 coppie, ed una di

nitticora (*Nycticorax nycticorax*) e garzetta (*Egretta garzetta*), due specie inserite nell'All. I della Direttiva Uccelli (D.U.). Il popolamento ittico, composto quasi completamente da elementi autoctoni, risulta ricco e diversificato, con circa 30 specie segnalate di cui ben 7 sono inserite nell'All. II della D.H.

L'IPLA su incarico regionale ha redatto gli studi per i Piani di Gestione di numerosi di questi siti ed in particolare: Lago di Viverone, Lago di Bertignano e stagni di Roppolo, Scarmagno - Torre Canavese (Morena Destra d'Ivrea), Monti Pelati e Torre Cives, Isolotto del Ritano, incrementando significativamente le segnalazioni nelle Banche dati naturalistiche regionali; altri studi (Laghi d'Ivrea) sono stati coordinati dal WWF.

La conservazione delle zone umide dovrebbe essere garantita dai numerosi Siti della rete Natura 2000 ma, nonostante questo, continuano ad essere frequenti i fenomeni di degrado in molti siti, in particolare l'antropizzazione delle sponde, la riduzione della qualità delle acque, la riduzione della vegetazione semi-naturale. Al fine di valutare l'evoluzione dello stato di conservazione degli habitat acquatici e delle specie più significative, è auspicabile che la notevole mole di dati disponibili costituisca la base per monitoraggi futuri basati su modelli di presenza/assenza.

Le fasce fluviali oggetto del PdG costituiscono nodi della rete ecologica in corrispondenza delle Riserve Naturali; altrove la loro naturalità è stata fortemente compromessa, a causa di opere idrauliche, prelievi a scopo irriguo, colture agrarie, riduzione delle aree boscate ed infiltrazione di specie esotiche invasive in quelle relitte. Tuttavia l'intera fascia fluviale conferma la fondamentale funzione di connessione ecologica, quale principale corridoio verso la montagna, la pianura e le aree tutelate sopra richiamate.

Il miglioramento strutturale e compositivo dei principali nuclei boscati conservatisi in tali fasce, a partire da quelli di proprietà pubblica, e rappresentativi dei querce-carpineti e dei saliceti-pioppeti golenali, e la creazione di novi habitat potrà incrementare la connettività ed anche la biodiversità locale, migliorando l'habitat per molte specie.

Per il tratto compreso tra il confine regionale e la confluenza con il torrente Chiusella costituisce documento di indirizzo lo studio realizzato da ENEA per lo "Sviluppo di una proposta di rete ecologica perifluviale del Fiume Dora Baltea, tratto Piemontese, e del principale affluente Torrente Chiusella, nell'ambito del progetto europeo Eau Concert".

### 3.5 Tipi di coperture del territorio

Le tabelle e le indagini che seguono (con valori arrotondati all'unità) mostrano i valori di copertura del territorio derivate dall'analisi incrociata dei dati desunti dai Piani Forestali Territoriali, debitamente aggiornati e integrati da controlli a terra per adeguamento di scala. Le tabelle e i grafici sono organizzati per l'intera area di studio e per sottobacini, mentre per l'analisi delle singole tratte omogenee si rimanda ai rispettivi allegati. In particolare con Dora-Chiusella si intende il tratto compreso tra il confine regionale e la confluenza con il torrente Chiusella, mentre con Dora – Po si identifica il tratto a valle fino alla confluenza con il Po.

**Tabella 1. coperture del territorio complessiva fascia Dora Baltea e Chiusella (fino a Fondo)**

Coperture del territorio		ha	%
<b>Acque</b>		<b>950</b>	<b>7</b>
Arboricoltura da legno	Arboricoltura da legno con conifere	4	<1
	Arboricoltura da legno con latifoglie di pregio	17	<1
	Arboricoltura da legno mista	123	1
	Pioppicoltura	804	6
<b>Arboricoltura da legno Totale</b>		<b>947</b>	<b>7</b>
<b>Aree estrattive</b>		<b>95</b>	<b>1</b>
<b>Aree urbane</b>		<b>451</b>	<b>4</b>
<b>Aree verdi di pertinenza urbana</b>		<b>128</b>	<b>1</b>
<b>Coltivi abbandonati</b>		<b>85</b>	<b>1</b>
<b>Frutteti e vigneti</b>		<b>67</b>	<b>1</b>
<b>Greti</b>		<b>103</b>	<b>1</b>
<b>Praterie</b>		<b>7</b>	<b>&lt;1</b>
<b>Praterie abbandonate</b>		<b>3</b>	<b>&lt;1</b>
<b>Praterie di greto</b>		<b>28</b>	<b>&lt;1</b>
<b>Prati stabili di pianura</b>		<b>651</b>	<b>5</b>
<b>Prato-pascoli</b>		<b>177</b>	<b>1</b>
<b>Rocce e macereti</b>		<b>1</b>	<b>&lt;1</b>
Seminativi	Seminativi in asciutta	1626	13
	Seminativi indifferenziati	282	2
	Seminativi irrigui	4.786	37
<b>Seminativi Totale</b>		<b>6.693</b>	<b>52</b>
Acero-tiglio-frassineti		210	2
Boscaglie pioniere/d'invasione		66	1
Querco-carpineti		425	3
Rimboschimenti		35	<1
Robineti		998	8
Alneti planiziali e montani		57	<1
Saliceti e pioppeti		563	4
Arbusteti		4	<1
<b>Boschi totale</b>		<b>2.418</b>	<b>19</b>
<b>TOTALE</b>		<b>12.803</b>	<b>100</b>

In particolare si nota la rilevante presenza di superfici agricole, complessivamente pari al 60% delle superfici indagate, valore che diviene percentualmente più elevato considerando il solo sottobacino della Dora. Seguono per copertura i boschi (19%), che sul Chiusella, compresi i tratti collinare e montano, raggiungono una incidenza maggiore rispetto alla Dora. Da segnalare poi la presenza di circa 1.080 ha di superfici coperte da acque e greti (8% inclusi i laghi di cava, prevalentemente sulla Dora). Significativa risulta la porzione ricoperta dalle zone urbanizzate e con infrastrutture (5%) in

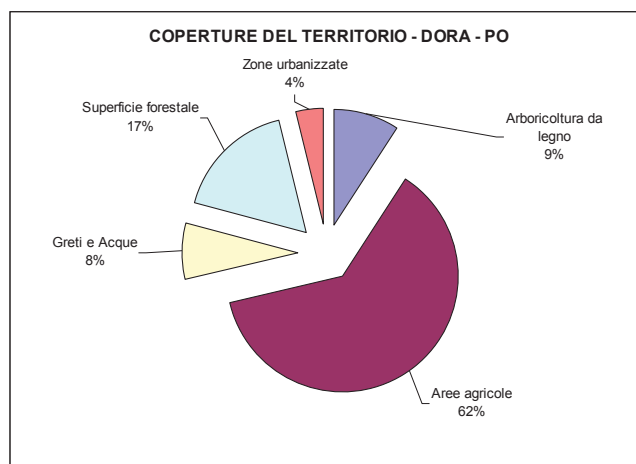
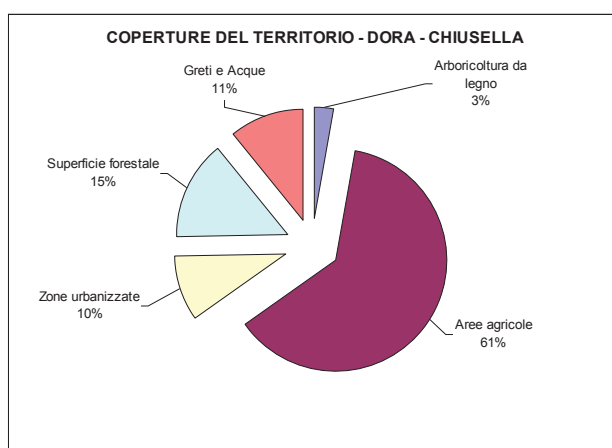
particolare sulla Dora. L'arboricoltura da legno (circa 7%), soprattutto pioppicoltura, prevale sulla Dora nel tratto a Valle del Chiusella, dove costituisce il 9% della superficie.

La tabella e le immagini che seguono riassumono la situazione delle coperture per singoli bacini o tratte.

	Chiusella planiziale		Chiusella collinare		Chiusella montano		Dora Baltea Chiusella		Dora Baltea Po		Totale	
Coperture del territorio	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Arboricoltura da legno	183	16	2	2			107	3	655	9	947	7
Aree agricole	694	60	8	5	186	31	2.373	61	4424	62	7685	60
Greti e Acque	50	4	14	10	71	12	407	11	538	8	1080	8
Superficie forestale	207	18	115	83	336	56	555	15	1205	17	2418	19
Zone urbanizzate	23	2			5	1	363	10	282	4	673	5
<b>Totale complessivo</b>	<b>1.156</b>	<b>100</b>	<b>139</b>	<b>100</b>	<b>598</b>	<b>100</b>	<b>3.806</b>	<b>100</b>	<b>7104</b>	<b>100</b>	<b>12803</b>	<b>100</b>

-

-



### 3.5.1 Ambienti seminaturali di origine agricola

Un'analisi specifica è stata condotta sulle aree a prevalente copertura erbacea, componenti importanti della rete ecologica costituenti una copertura del suolo stabile, rilevante anche per il contenimento dell'erosione e dell'infiltrazione dei residui di concimi e agrofarmaci nelle fasce fluviali. Quelle di maggior pregio, nell'ambito dell'area analizzata sono: i "prati stabili da sfalcio di bassa quota in coltura tradizionale" (codice Natura 2000 "6510") appartenenti all'ordine *Arrhenatheretalia*, sebbene non sempre stabili poiché in parte soggetti a trasformazione a seminativi irrigui; le rare praterie di greto su substrati alluvionali citotolosi che creano aridità locale, che hanno potenzialità per l'habitat "6210" "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo, prioritario se con stupenda fioritura di orchidee" (*Festuco-Brometalia*), oggi spesso infiltrate da esotiche invasive, in fase di imboschimento o destinate a usi impropri, incluso l'accumulo di rifiuti; i prato-pascoli e le praterie montane sono invece marginali in quanto prevalentemente diffusi al di fuori delle fasce fluviali oggetto del piano.



	Chiusella planiziale		Chiusella collinare		Chiusella montano		Dora Baltea Chiusella		Dora Baltea Po		Totale	
Coperture del territorio	ha	%	ha	%	ha	%	ha		ha	%	ha	%
Praterie					7	4					7	1
Praterie di greto							18	3	10	7	28	3
Prati stabili di pianura	13	10 0	5	87			494	97	140	93	65 2	75
Prato-pascoli			1	13	176	96					17 7	20
<b>Totale complessivo</b>	<b>13</b>	<b>10 0</b>	<b>6</b>	<b>10 0</b>	<b>184</b>	<b>0</b>	<b>511</b>	<b>10 0</b>	<b>150</b>		<b>86 4</b>	<b>100</b>

### 3.5.2 Arboricoltura da legno e pioppicoltura

La pioppicoltura specializzata si estende su circa 800 ha (di cui 410 ha in fascia A) ed è diffusa in particolare lungo il tratto planiziale del Chiusella e della Dora, a valle della confluenza. Negli impianti i pioppi sono in prevalenza ibridi euro americani, soprattutto del clone I-214, che notoriamente risulta assai plastico, di facile attecchimento e assai produttivo, con cicli di 10-15 anni; per contro tale varietà per raggiungere risultati apprezzabili necessita di elevate cure colturali come: lavorazioni superficiali, concimazioni, irrigazioni, trattamenti antiparassitari (è particolarmente soggetto ad attacchi fogliari da parte del fungo *Marssonina brunnea*) e potature. Dove tali pratiche non sono effettuate, oppure vengono svolte in modo non tempestivo, il risultato economico della coltura non è garantito.

Decisamente di minore estensione risulta l'arboricoltura da legno a ciclo lungo, in particolare con latifoglie di pregio come il noce che, per le aree planiziali indagate, rappresenta buone potenzialità e, se ben condotta, con risvolti positivi anche sul paesaggio e l'ambiente fluviale in genere.

	Chiusella planiziale		Chiusella collinare		Dora Baltea Chiusella		Dora Baltea Po		Totale	
Coperture del territorio	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Arboricoltura da legno con conifere	2	1					2	<1	4	<1
Arboricoltura da legno con latifoglie di pregio					7	6	10	2	17	2
Arboricoltura da legno mista	4	2	2	10 0	2	2	115	18	12 3	13
Pioppicoltura	178	97			99	92	527	81	80 4	85
<b>Totale complessivo</b>	<b>183</b>	<b>10 0</b>	<b>2</b>	<b>10 0</b>	<b>107</b>	<b>10 0</b>	<b>655</b>	<b>10 0</b>	<b>94 6</b>	<b>100</b>

### 3.6 Ambienti e tipologia forestale

In questo capitolo vengono descritte le caratteristiche e la consistenza delle superfici forestali rilevate, con riferimento ai Tipi forestali del Piemonte (Camerano et. al, 2008). Le superfici descritte sono derivate dalla Carta forestale e delle altre coperture del territorio, allegata al presente piano; ciò permette di inquadrare in maniera esaustiva tutti gli ambienti forestali presenti, e le relazioni con gli habitat forestali di interesse comunitario secondo l'“Interpretation Manual of European Habitat (EUR 25, Aprile 2003)” e con riferimento all'Allegato 1 - tabelle A e B - del regolamento forestale della Regione Piemonte.

Le Categorie forestali individuate sono complessivamente 9.

Lo stato attuale dei boschi lungo i due corsi d'acqua è sicuramente molto diverso da quello potenziale in condizioni di maggiore naturalità, e non solo nei tratti planiziali. La vegetazione spontanea al di fuori della fascia spondale è infatti rappresentata in prevalenza da Robinieti, specie esotica naturalizzata antropogena, mentre sporadiche sono le cenosi a prevalenza di specie autoctone a legno duro (farnia, frassino, ecc...), afferenti ai potenziali Querce-carpineti golenali.

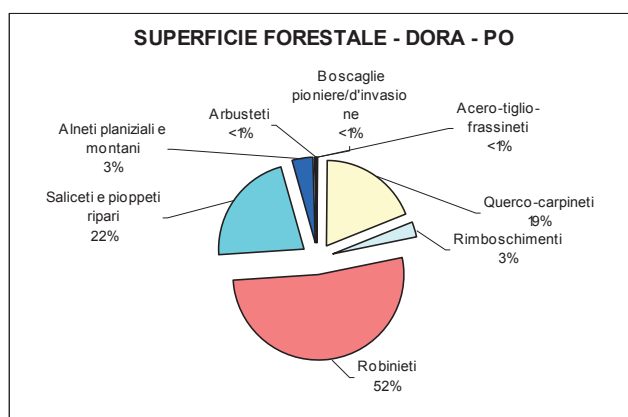
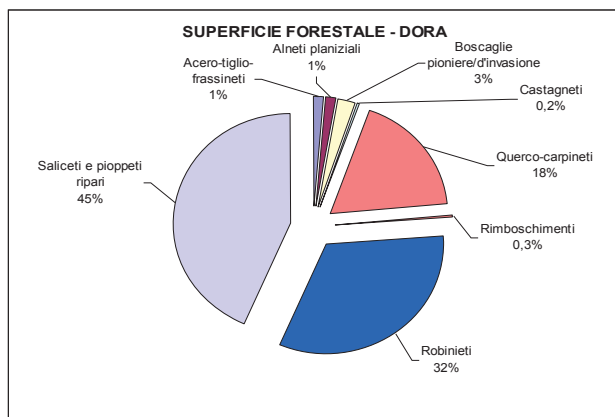
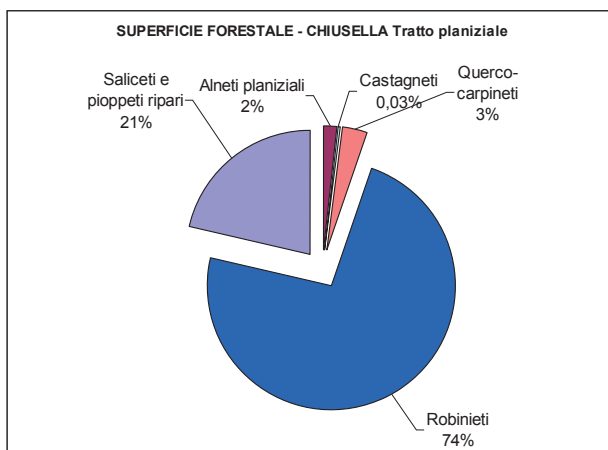
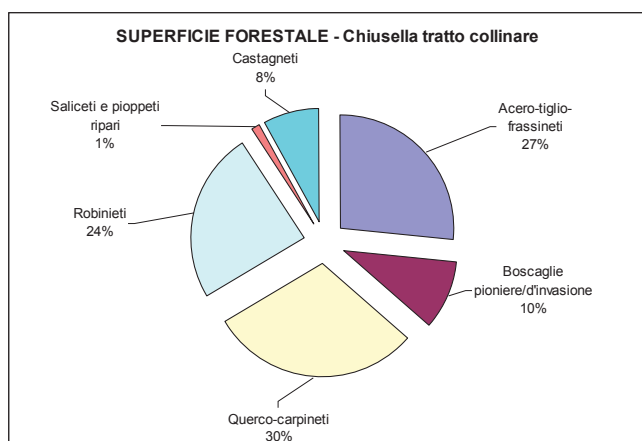
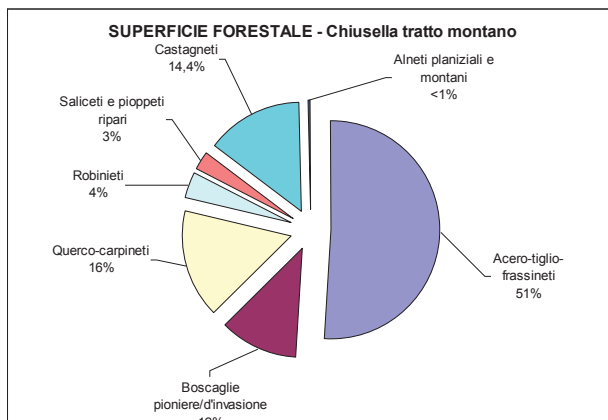
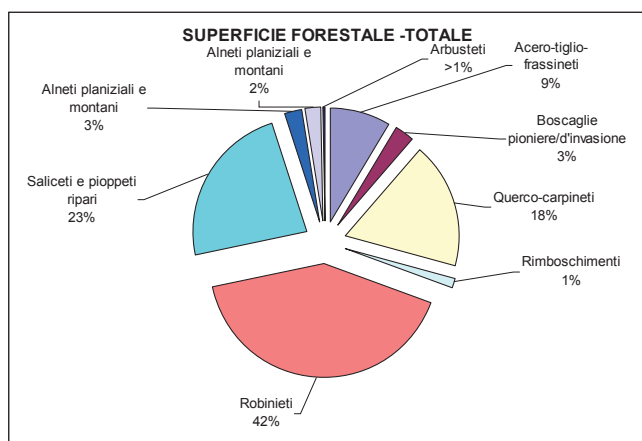
Attualmente la superficie forestale dell'area di Piano occupa oltre 2400 ettari, di cui quasi 2000 nei tratti planiziali, con prevalenza per i Robinieti (41%); seguono i Saliceti e pioppeti (23%), quindi i Querce-carpineti (18%, il cui sottotipo golenale raggiunge il 12%) e poi gli Acero-tiglio-frassineti (9%, di cui gran parte di forra nel tratto collinare e montano del Chiusella).

Le tabelle che seguono riportano i dati di consistenza, in termini di superficie e percentuale, delle categorie e dei relativi Tipi forestali; i Tipi che costituiscono habitat d'interesse comunitario, ai sensi della direttiva 43/92/CEE “Habitat” sono corredati dal relativo codice.

La descrizione delle caratteristiche dei boschi è strutturata evidenziandone la distribuzione, l'importanza e le particolarità strutturali, compositive e dendrometriche (per le categorie a maggior diffusione); i dati dendrometrici sono desunti dall'inventario forestale regionale, essendo il numero di aree di saggio rilevate nella sola area in esame non statisticamente significativo.

Tabella 4. Suddivisione della superficie forestale per sottobacino

	Chiusella						Dora Baltea Chiusella		Dora Baltea Po		Totale	
	Planiziale		Collinare		Montano							
Categorie	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Acero-tiglio-frassineti			31	27	171	51	8	1	1	<1	211	9
Boscaglie pioniere/d'invasione			11	10	39	12	14	3	1	<1	65	3
Querce-carpineti	7	3	35	30	54	16	101	18	229	19	426	18
Rimboschimenti						<1	1	<1	34	3	35	1
Robinieti	151	73	28	24	13	4	180	32	626	52	998	41
Saliceti e pioppeti ripari	44	21	1	1	10	3	243	44	265	22	563	23
Castagneti	<1	<1	9	8	48	14	1	<1			58	2
Alneti planiziali e montani	4	2			1	<1	8	1	45	4	58	2
Arbusteti									4	<1	4	0
<b>Totali</b>	<b>207</b>	<b>100</b>	<b>115</b>	<b>100</b>	<b>336</b>	<b>100</b>	<b>555</b>	<b>100</b>	<b>1205</b>	<b>100</b>	<b>2418</b>	<b>100</b>



### 3.6.1 Le formazioni legnose riparie

Sono formazioni proprie dei tratti planiziali di entrambi i corsi d'acqua, ove risultano ben espresse, diffuse e connesse linearmente, con mescolanza dei Tipi e Varianti reciproche tra salice bianco, pioppo bianco e pioppo nero, spesso con robinia, e specularmente come varianti del Robinieto. Nel complesso si tratta di popolamenti giovani-adulti, raramente invecchiati, anche per il ringiovanimento generalizzato causato dalla grande alluvione del 2000, la cui stabilità strutturale è buona a medio termine (5-10 anni). La presenza di legno morto su greti e contro i pilastri a monte ponti è scarsa o nulla, salvo sporadici gruppi di ceppaie in fase crollo per erosione al piede in tratti in fase di scavo per erosione di fondo o lungo le anse e le sponde esterne dei meandri.

Dal punto di vista dendrometrico si tratta di boschi con modesti quantitativi di provvigione, circa 150 m<sup>3</sup>/ha, inferiore alla media regionale per categoria. Gli incrementi, pari 8 m<sup>3</sup>/ha/anno, risultano

viceversa sostenuti grazie alla caratteristica di rapida crescita che contraddistingue queste specie, accompagnata anche da un precoce decadimento, almeno per salici e pioppo nero.

		Chiusella						Dora Baltea Chiusella		Dora Baltea Po		Totale	
		Planiziale		Collinare		Montano		ha	%	ha	%	ha	%
Categorie e Tipi forestali	Tipo For.	ha	%	ha	%	ha	%						
Saliceto arbustivo ripario var. con pioppo nero e/o pioppo bianco	SP10D									1	<1	1	<1
Saliceto arbustivo ripario	SP10X					6	57	3	1	2	1	10	2
Saliceto di salice bianco var. con pioppo nero e/o pioppo bianco	SP20A	27	60					63	26	46	17	135	24
Saliceto di salice bianco var. colonizzazione di pioppeti	SP20J									0,4	<1	0,4	<1
Saliceto di salice bianco	SP20X	6	14	1	100	4	43	10	4	45	17	67	12
Saliceto di salice bianco st. paludoso con ontano nero	SP21X									10	4	10	2
Pioppeto di pioppo nero var. con pioppo bianco	SP30A							24	10	2	1	26	5
Pioppeto di pioppo nero var. con latifoglie miste	SP30C	1	3					32	13	24	9	57	10
Pioppeto di pioppo nero var. con salice bianco	SP30D	8	19					14	6	69	26	91	16
Pioppeto di pioppo nero	SP30X	2	4					23	9	37	14	61	11
Pioppeto di pioppo nero st. mesoxerofilo di greto e di conoide	SP31X							2	1	10	4	12	2
Pioppeto di pioppo bianco var. con pioppo nero	SP40A							21	9	2	1	23	4
Pioppeto di pioppo bianco var. con salice bianco	SP40B							11	5	2	1	13	2
Pioppeto di pioppo bianco var. con robinia	SP40C							19	8	11	4	30	5
Pioppeto di pioppo bianco	SP40X							21	9	4	2	25	5
<b>Saliceti e pioppeti ripari Totale</b>		<b>44</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>243</b>	<b>100</b>	<b>265</b>	<b>100</b>	<b>561</b>	<b>100</b>

Saliceto arbustivo ripario

**Tipo forestale**

*SP10X, SP10D*

**CORINE Biotopes**

*44.11, 24.223 e 24.224*

**Natura 2000**

*3230 p.p. e 3240 p.p.*

Si colloca sui greti ciottolosi relativamente stabili della Dora e del Chiusella, scarsamente rappresentato e spesso su superfici unitarie molto limitate e non cartografabili. Le formazioni più estese si distribuiscono nell'alveo attivo a debole pendenza e soggetto a piene stagionali annuali con forti trasporti di materiale ciottoloso. Nei tratti ad alveo incassato o comunque dove vengano a mancare barre di deposito sufficientemente stabili, come osservato nel tratto Montalto Dora-Carema, il saliceto arbustivo costituisce la prima fascia di vegetazione legnosa della sponda, spesso in mosaico con altre specie arboree.

Sono cenosi a struttura irregolare composte da soggetti arbustivi policormici con altezza media intorno ai 2 m e, in stazioni con buona disponibilità idrica, da sporadici individui a portamento arboreo (salice ripaiolo 5-6 m), in particolare nei tratti montani. Le specie dominanti sono il salice

rosso (*Salix purpurea*) e il salice ripaiolo (*Salix eleagnos*), alle quote inferiori con soggetti di pioppo nero e pioppo bianco di altezza ridotta e salice bianco allo stato arbustivo; nella zona montana, accanto alle specie precedentemente ricordate, sono riscontrabili betulla e sporadico ontano bianco. Il saliceto arbustivo è una formazione permanente anche se erratica, in quanto, distrutta dagli eventi alluvionali, si riforma altrove per il trasporto da parte della corrente di soggetti sradicati e semi; pertanto il ciclo si compie in tempi brevi, scandito dalle piene che modificano la struttura e la composizione della vegetazione. Talora le formazioni sono infiltrate dalla *Buddleja davidii*, specie arbustiva esotica invasiva. L'evoluzione verso formazioni arboree più stabili può avvenire esclusivamente quando vengono a cessare i fenomeni perturbativi per il mutato letto del corso d'acqua. Non è possibile né utile la gestione attiva.

Saliceto di salice bianco

**Tipo forestale e varianti**

*SP20X, SP20A, SP20J, SP21X*

**CORINE Biotopes**

44.13

**Natura 2000**

91E0 p.p.

Abbastanza rappresentato, con formazioni di maggiore estensione lungo il corso della Dora Baltea immediatamente a monte e poi più diffusamente a valle di Ivrea fino alla confluenza Po, mentre nei settori tra Montalto e Carema e sul Chiusella, a causa della minore ampiezza dell'alveo, per la prossimità dei coltivi e dei prati, costituiscono formazioni a prevalente sviluppo lineare lungo le sponde; sul Chiusella nei pressi del bacino artificiale di Vidracco sono presenti sulle sponde alcuni popolamenti di estensione significativa. Tipicamente si colloca poco sopra il livello medio della falda, sui depositi sabbiosi, con una frazione ciottolosa modesta, che si originano nell'alveo ed in prossimità delle sponde.

Si tratta di popolamenti coetanei, a struttura monoplana per gruppi, a rapido accrescimento ed altrettanto rapido decadimento, che può essere accelerato da variazioni della falda per prolungate siccità, in cui i soggetti dominanti possono superare i 20 m di altezza. La vegetazione, come in altre formazioni riparie, è composta in prevalenza da specie a spiccato carattere pioniero, in cui frequentemente si inseriscono specie alloctone, nitrofile e invasive.

Il piano arboreo è formato da soggetti ad alto fusto di salice bianco, unitamente a individui di ontano nero, ontano bianco (raro) (21X), pioppo bianco e nero (20A); nello strato arbustivo prevalgono a seconda delle stazioni salice ripaiolo, salice da ceste, salicone, sanguinello.

Sono formazioni boschive di origine recente e generalmente stabili, in cui le fasi di transizione verso cenosi più evolute sono arretrate dalle periodiche perturbazioni indotte dall'erosione fluviale; dove questa viene a mancare i salici invecchiano e crollano, lasciando il posto ad una successione se sono presenti portaseme di altre specie; i fusti dei soggetti morti possono essere soggetti a fluitazione in caso di piena, fenomeno riscontrato raramente nell'area di piano.

Pioppeto di pioppo nero

**Tipo forestale e varianti**

*SP30X, SP30A, SP30C, SP30D, SP31X*

**CORINE Biotopes**

44.13

**Natura 2000**

91E0 p.p.

Questa formazione boschiva è ben rappresentata sulla Dora e sul tratto pianiziale del Chiusella.

Si tratta di popolamenti lineari o a gruppi, nel tratto superiore della Dora, mentre i nuclei più significativi si riscontano nel tratto a valle di Ivrea. Tipicamente si insedia sui greti ciottolosi di una certa ampiezza, nelle aree in cui gli eventi alluvionali, per la mutata morfologia del corso d'acqua, hanno una modesta influenza, e più in generale sulle alluvioni consolidate da 1,5-2 fino a 4 m sul livello medio della falda, ove il pioppo, dal temperamento mesoxerofilo, ben si adatta. I pioppeti di pioppo nero rappresentano, con i pioppeti di pioppo bianco di cui si dirà in seguito, le formazioni

pioniere più diffuse lungo le sponde dei laghi di cava ed in generale delle aree estrattive abbandonate.

Sono popolamenti a struttura spesso biplana, in piccoli gruppi generalmente coetanei, lungo il corso dei fiumi principali. Il piano dominante può essere composto da soggetti anche di grosse dimensioni (fino a 80 cm di diametro) di pioppo nero, pioppo bianco (30A); nei tratti dell'area di studio più a valle ove la pioppicoltura specializzata è più diffusa a questi si aggiungono pioppi clonali o soggetti spontanei reibridati con il pioppo nero. Il piano dominato è formato da salice bianco, nelle zone di greto e spondali (30D), e frassino maggiore o olmi (30C). La fascia spondale può essere arricchita da una fitta formazione di salici arbustivi, in prevalenza salice rosso e salice ripaiolo.

Tali popolamenti si affermano e si sviluppano rapidamente ma, a causa della scarsa longevità delle specie, sono soggetti a una rapida regressione. Sotto l'aspetto evolutivo si tratta di formazioni relativamente stabili in cui le forti limitazioni stazionali impediscono o rallentano la successione verso cenosi più evolute.

Pioppeto di pioppo bianco

**Tipo forestale e varianti**

*SP40X, SP40A, SP40B, SP40C, SP40D*

**CORINE Biotopes**

44.614

**Natura 2000**

92A0

Questa formazione boschiva, non molto estesa, è presente un po' ovunque nei tratti planiziali della Dora e del Chiusella planiziale, con una prevalenza per la prima. I popolamenti più significativi e di maggiore estensione si trovano nel tratto immediatamente a monte e a valle di Ivrea ed in quelli prossimi alla confluenza con il Po, in genere sui depositi alluvionali recenti (golena) ed anche consolidati, in stretta continuità o talora in successione con i pioppeti di pioppo nero dove i suoli presentano una minore frazione ciottolosa a favore dei sedimenti fini. Si tratta di cenosi a struttura coetanea diffuse a piccoli gruppi, con soggetti dominanti che possono raggiungere e superare i 25 m di altezza e 1 m di diametro.

Il piano dominante può essere composto oltre che dal pioppo bianco da pioppo nero (40A), salice bianco (40B) e robinia (40C), spesso abbondante nel piano dominato. Nella fascia golenale, dove la dinamica del corso d'acqua è meno accentuata il pioppo bianco è un elemento indispensabile al mantenimento della stabilità delle cenosi, grazie alla rapidità di rigenerazione anche per polloni radicali che rende la specie competitiva rispetto alle esotiche invasive.

### 3.6.2 Le formazioni della golena

Quercio-carpinetto della bassa pianura - sottotipo golenale

**Tipo forestale e varianti**

*QC12X, QC12F, QC12G, QC12J*

**CORINE Biotopes**

44.44 p.p.

**Natura 2000**

91F0 p.p.

Gli ambienti tipici di questi querceti sono le aree golenali non interessate dalla dinamica fluviale ordinaria e da depositi di materiali grossolani, ma solo da sporadiche alluvioni laminari con apporto di ridotti spessori di limi e sabbie fini.

Le zone di maggiore diffusione sono le aree golenali del Chiusella, anche del tratto montano, e della Dora nel tratto a valle di Montalto fino alla confluenza con il Po.

I suoli sono poco evoluti, derivanti da depositi alluvionali recenti sebbene ormai consolidati, ad elevato effetto drenante, che espongono le piante a stress idrici in caso di oscillazione della falda.

I boschi con farnia prevalente sono tuttavia piuttosto rari e limitati a nuclei circoscritti. Accanto alle formazioni tipiche ha assunto maggiore diffusione la variante con latifoglie mesofile, che costituisce una forma di sostituzione dei boschi preesistenti dove la farnia è sporadica, essendo stata progressivamente eliminata con i tagli commerciali, e vicariata da frassino maggiore (12G), pioppi



(12F), talora robinia e olmi, tutte specie pioniere e opportuniste, rapide e competitive nel rinnovarsi sfruttando i varchi nella copertura arborea.

La composizione di questi boschi nella forma tipica si caratterizza per la presenza, nello strato arboreo, di farnia, in mescolanza con frassino maggiore, pioppi (pioppo bianco, nero e clonali – 12F), robinia e qualche olmo nello strato ceduo. Il carpino bianco per motivi stazionali assume carattere sporadico/relittuale e diviene elemento discriminante per la distinzione del sottotipo; invece l'olmo campestre, specie caratteristica, è divenuto sporadico a causa della grafiosi sebbene ancora presente e diffuso negli stadi giovanili per la capacità di rinnovare da polloni radicali e da seme; l'olmo ciliato, altra specie tipica ed interessante perché non colpita dalla grafiosi, è stato notato nel tratto di Dora a monte di Ivrea, ma potrebbe essere presente anche altrove e meritevole di diffusione guidata.

Nella variante con specie opportuniste (12G) viceversa la farnia può risultare totalmente assente e sostituita dal frassino maggiore, talora anche in purezza o affiancato da nuclei di pioppi e robinia.

Dal punto di vista della struttura la maggior parte dei soprassuoli sono rappresentati per lo più da governo misto (fustaia e ceduo in mosaico o biplane), talora fustaie irregolari o cedui matricinati, in cui lo strato a fustaia è costituito da frassino maggiore, farnia, pioppo nero, bianco o clonali,iglio; la componente a ceduo è costituita soprattutto da robinia, secondariamente da frassino maggiore, talora olmi e raramente ontano nero. Fra le emergenze botaniche vi si segnalano *Oplismenus undulatifolius* (graminacea), e *Asarum europaeum* (aristolochiaceae), specie nemorali considerate rare ma relativamente abbondanti in questi luoghi, in particolare la prima specie.

Nel complesso si tratta di popolamenti soggetti a regressione e degradazione per cause antropiche e per l'ingresso e diffusione di specie alloctone invasive (quercia rossa).

Dal punto di vista dendrometrico i quercocarpineti, considerando anche le formazioni di terrazzo di cui si dirà in seguito, hanno una provvigione media di 200 m<sup>3</sup>/ha, con incrementi correnti sostenuti di 7-8 m<sup>3</sup>/ha/anno.

		Chiusella				Dora Baltea Chiusella		Dora Baltea Po		Totale	
		Planiziale		Montano		Ha	%	ha	%	ha	%
Categorie e Tipi forestali	Tipo For.	ha	%	ha	%						
Quercocarpineto della bassa pianura st. golenale	QC12X	2	34	39	100	86	92	47	31	174	60
Quercocarpineto della bassa pianura st. golenale var. con pioppi autoctoni	QC12F	3	66			8	8	75	49	86	30
Quercocarpineto della bassa pianura st. golenale var. a frassino maggiore	QC12G							29	19	29	10
Quercocarpineto della bassa pianura st. golenale var. colonizzazione di pioppeti	QC12J							1	1	1	<1
<b>Quercocarpineti Totale</b>		<b>5</b>	<b>100</b>	<b>39</b>	<b>100</b>	<b>94</b>	<b>100</b>	<b>151</b>	<b>100</b>	<b>289</b>	<b>100</b>

### Robinieti

#### Tipo forestale e varianti

RB10X, RB10B, RB10C,  
RB10D, RB10F, RB10J,  
RB13X

#### CORINE Biotopes

83.324

#### Natura 2000

I robinieti di sostituzione sono diffusi negli ambiti ripario (sporadicamente con formazioni di greto xerico), golenale, planiziale di scarpata di terrazzo, interessando sia Dora sia il Chiusella.

Prevalgono in ogni caso le formazioni in variante con latifoglie autoctone e/o pioppi; costituiscono spesso la forma di colonizzazione più rapida delle praterie di greto.

Sono prevalentemente cedui che manifestano rapidamente i segni del deperimento qualora abbandonati, in particolare nei contesti caratterizzati da un substrato a forte potere drenante. Presentano provvigioni modeste (attorno ai 100 m<sup>3</sup>/ha) anche per i frequenti tagli, ma con incrementi sostenuti (8 m<sup>3</sup>/ha/anno).

		Chiusella						Dora Baltea Chiusella		Dora Baltea Po		Totale	
		Planiziale		Collinare		Montano							
Categorie e Tipi forestali	Tipo For.	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%		
Robinieto var. con latifoglie mesofile	RB10B	123	81	27	96	10	82	161	89	365	58	685	69
Robinieto var. con castagno	RB10C	1	<1									1	<1
Robinieto var. con ailanto	RB10D									18	3	18	2
Robinieto var. con <i>Prunus serotina</i>	RB10F									0	<1	0	<1
Robinieto var. colonizzazione di pioppeti	RB10J	1	1							6	1	7	1
Robinieto	RB10X	27	18	1	4	2	18	19	11	233	37	283	28
Robinieto st. di greto	RB13X	<1	<1							3	<1	4	<1
Robinieti Totale		151	100	28	100	13	100	180	100	626	100	998	100

Alneto di ontano nero

**Tipo forestale**

**CORINE Biotopes**

**Natura 2000**

AN11X, AN11A, AN11B, 44.3

91E0\* (habitat prioritario)

AN11J, AN12A, AN12X

Gli alneti di ontano nero sono in genere poco frequenti, salvo isolati popolamenti sulla Dora, nel tratto a valle della confluenza con il Chiusella, e sul tratto planiziale del Chiusella, a causa della trasformazione della morfologia degli alvei e degli habitat di elezione, umidi ma non soggetti alla dinamica fluviale ordinaria (lanche, zone paludose, ecc.), sostituiti dalle colture o drenati. L'ontano nero è comunque presente sulla fascia spondale in tutti i tratti, con singoli individui o in gruppi in mescolanza con salici e pioppi ma quasi mai con popolamenti cartografabili; limitati lembi sono presenti anche a margine di aree estrattive. L'ontano bianco è invece davvero raro su entrambi i corsi d'acqua, in genere misto al nero, e il relativo ontaneto quasi mai cartografabile. Il frassino è la specie più frequente per la costituzione di varianti (11B).

Si tratta nella maggioranza dei casi di fustaie giovani o cedui semplici a struttura monoplana, con diametri di 20-25 cm e altezze di 20 m.

Per i rari lembi di alneto osservati questo ambiente rappresenta il climax edafico poiché non sono possibili, per evidenti limiti dovuti alla falda affiorante, fasi di ulteriore evoluzione.

		Chiusella				Dora Baltea - Chiusella		Dora Baltea - Po		Totale	
		Planiziale		Montano							
Categorie e Tipi forestali	Tipo For.	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Alneto di ontano nero	AN11A			1	10					1	2

var. con ontano bianco					0						
Alneto di ontano nero											
var. con frassino maggiore	AN11B					5	65	2	3	7	11
Alneto di ontano nero											
var. colonizzazione di pioppeti	AN11J	1	38					5	11	6	10
Alneto di ontano nero	AN11X	2	62			3	35	22	48	2	47
Alneto di ontano nero											
st. paludoso var. con frassino	AN12A							5	12	5	9
Alneto di ontano nero st.										1	
paludoso	AN12X							12	26	2	21
<b>Alneti planiziali e montani</b>					<b>10</b>					<b>5</b>	<b>10</b>
<b>Totale</b>		<b>4</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>0</b>

### 3.6.3 Le formazioni dei terrazzi e dei versanti

Tali boschi sono diffusi prevalentemente nel tratto collinare e montano del Chiusella e sulla Dora a valle della confluenza con il Chiusella.

Querce-carpineti della bassa e alta pianura

**Tipo forestale e varianti** *CORINE Biotopes*  
*QC10B, QC10D, QC10J, 44.44 p.p., 41.59 p.p.*  
*QC10H, QC10X, QC20H*

*Natura 2000*  
*91F0 p.p., 9160*

Si tratta di popolamenti ormai slegati dalla dinamica fluviale, interessati da eventi eccezionali ma senza deposizioni significative (casce di espansione, zone di laminazione delle piene), a struttura per gruppi con farnia e carpino bianco, frassino maggiore e robinia. Nel complesso i popolamenti risultano abbastanza impoveriti da tagli di tipo commerciale, che hanno favorito le specie opportuniste ed invasive a scapito della quercia farnia.

L'interesse naturalistico oltre che produttivo sono elevati, come pure la vulnerabilità.

		Chiusella						Dora Baltea Chiusella		Dora Baltea Po		Totale	
		Planiziale		Collinare		Montano							
Categorie e Tipi forestali	Tipo For.	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Querce-carpineti della bassa pianura							10						
var. con/a latifoglie mesofile	QC10B			27	77	14	0	2	36	21	26	64	47
Querce-carpineti della bassa pianura													
var. con carpino bianco	QC10D									1	1	1	1
Querce-carpineti della bassa pianura			10										
var. con robinia	QC10H	3	0					4	64	43	55	50	36
Querce-carpineti della bassa pianura													
var. clonizzazione di pioppeti	QC10J									9	12	9	7
Querce-carpineti della bassa pianura	QC10X									5	6	5	4
Querce-carpineti d'alta pianura ad elevate precipitazioni var. con	QC20H			8	23							8	6



robinia													
<b>Quercio-carpineti Totale</b>		3	100	35	100	14	100	7	100	78	100	136	100

Castagneti

**Tipo forestale**

**CORINE Biotopes**

**Natura 2000**

CA20A, CA20B, CA30X, 41.9

9260

CA30B, CA30D

La categoria è presente prevalentemente nel tratto montano del Chiusella, ed è riferibile a due Tipi: castagneto mesoneutrofilo a *Salvia glutinosa* variante con latifoglie miste (20B) e Castagneto acidofilo a *Teucrium scorodonia* (30X) anche in variante con pino strobo (30D).

Si tratta di popolamenti non stabili di antico impianto a scapito di querceti e faggete, come molti altri sul territorio regionale in forte deperimento per il concorso delle note patologie (cinipide, cancro, mal dell'inchiostro), non adeguatamente contrastate da una gestione assidua atta a ringiovanire le ceppaie per scarso interesse alla raccolta del legno e talora anche per difficile accesso (versanti ripidi). Le possibilità di evoluzione e ricolonizzazione sono rappresentate, a seconda delle caratteristiche stazionali, da Acero-tiglio-frassineto di forra, Betuleti e altre Boscaglie miste, Querceti di rovere e Faggete, ma la dinamica è rallentata poiché i portaseme soprattutto di queste ultime sono scarsi. Spesso i castagneti in successione sono misti ad Acero-tiglio-frassineti e Betuleti e quindi non più cartografabili come tali.

A causa del cattivo stato fitosanitario i castagneti sono elementi di rischio sui versanti più ripidi con alveo incassato dove le ceppaie, spesso di grandi dimensioni e squilibrate, possono ribaltare e cadere in alveo con possibili conseguenze sulla capacità di deflusso, anche dei piccoli affluenti.

		Chiusella						Dora Baltea Chiusella		Totale	
		Planiziale		Collinare		Montano					
Categorie e Tipi forestali	Tipo For.	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Castagneto mesoneutrofilo a <i>Salvia glutinosa</i> delle Alpi var. con robinia	CA20A			5	57					5	9
Castagneto mesoneutrofilo a <i>Salvia glutinosa</i> delle Alpi var. con latifoglie miste	CA20B					26	55			26	45
Castagneto acidofilo a <i>Teucrium scorodonia</i> delle Alpi	CA30A					21	44			21	36
Castagneto acidofilo a <i>Teucrium scorodonia</i> delle Alpi var. con pino strobo naturalizzato	CA30D	<1	100					<1	2	<1	<1
Castagneto acidofilo a <i>Teucrium scorodonia</i> delle Alpi	CA30X			4	43	1	2	1	98	6	10
<b>Castagneti Totale</b>		<1	100	9	100	48	100	1	100	59	100

Boscaglie pioniere e d'invasione

**Tipo forestale**

**CORINE Biotopes**

**Natura 2000**

BS20A, BS20X, BS31X, 41. B3, 41.H, 41.F1, 31.8C,

BS32D, BS40A, BS40X, 41.85

BS80A

Le boscaglie miste pioniere e d'invasione dei versanti nei tratti montano e collinare del Chiusella sono interessate solo marginalmente dalla dinamica fluviale. Per la Dora i popolamenti rupestri in

variante a bagolaro (80A) presenti sul rilievo di rocce montonate nei pressi di Borgofranco, sono interessanti particolarità di questi ambienti, non soggetti a dinamica fluviale. Si tratta di gruppi o singoli esemplari spesso cresciuti negli anfratti delle rocce con dimensioni contenute a causa delle difficili condizioni ambientali in cui vegetano, purtroppo talora infiltrati da ailanto e robinia; analoghe condizioni si riscontrano in forra lungo il perimetro della diga di Vidracco.

Si tratta in parte consistente di popolamenti pionieri relativamente stabili per condizionamenti stazionali (in particolare betuleti e boscaglie miste), o di formazioni d'invasione in praterie e castagneti marginali (corileti, boscaglie miste anche con robinia) in stazioni con potenzialità per querceti di rovere e faggete, anche in mescolanza tra loro, i cui portaseme sono rari e quindi l'evoluzione lenta. Lo sviluppo è in genere modesto e il rischio idraulico per lo più limitato alla possibile caduta di singoli soggetti in alveo in situazioni di forra.

Nel tratto a monte della collina morenica si segnala un saliceto di *Salix cinerea*, che costituisce una forma di transizione tra area umida e bosco di ontano nero (70X).

		Chiusella				Dora Baltea Chiusella		Dora Baltea Po		Totale	
		Collinare									
Categorie e Tipi forestali	Tipo For.	ha	ha	%	ha	ha	%	ha	%	ha	%
Betuleto montano variante con larice	BS20A			15	38					15	23
Betuleto montano	BS20X	<1	4							<1	1
Boscaglie pioniere/d'invasione st. planiziale e collinare	BS31X	11	96			11	80			22	33
Boscaglie d'invasione var. a saliconi	BS32D			2	5					2	3
Corileto d'invasione var. con latifoglie varie	BS40A			19	49					19	29
Corileto d'invasione	BS40X			3	7					3	5
Saliceto paludoso di <i>Salix cinerea</i>	BS70X							1	100	1	2
Boscaglia rupestre pioniera var. a bagolaro	BS80A					3	20			3	5
<b>Boscaglie pioniere/d'invasione Totale</b>		<b>11</b>	<b>100</b>	<b>39</b>	<b>100</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>66</b>	<b>100</b>

*Acero-tiglio-frassineto di forra (AF40X)*

**Tipo forestale**

AF40X

**CORINE Biotopes**

42.41

**Natura 2000**

9180\*

Questi popolamenti sono quasi esclusivi del tratto montano e collinare del Chiusella e costituiscono la vegetazione stabile dei bassi versanti umidi e rocciosi fino a lambire il corso d'acqua.

Si tratta in prevalenza di fustaie coetanee a struttura tendenzialmente monoplana, privi di gestione per condizionamenti stazionali, con nuclei di cedui in zone accessibili generalmente invecchiati e ormai avviatisi spontaneamente all'alto fusto, con diametri medi di 25-30 cm e altezze tra 20 e 25 m.

Il piano arboreo è composto in prevalenza da frassino maggiore, con tiglio cordato, acero di monte e olmo montano. La fascia prossima al corso d'acqua viene talora occupata da ontani nero e bianco. In queste formazioni riparie, è frequente l'insediamento della vegetazione arborea direttamente in alveo, in particolare in corrispondenza dei rii tributari laterali con una alimentazione discontinua di tipo pluviale o su circoscritte aree di sovralluvionamento presso le confluenze.

		Chiusella Collinare		Chiusella Montano		Dora Baltea - Po		Totale
		ha	%	ha	%	ha	%	Ha
Categorie e Tipi forestali	Tipo							

	<b>For.</b>							
Acero-tiglio-frassineti di forra	AF40X	31	1 8	142	8 2	1	<1	173

Acero–tiglio–frassineti d’invasione

**Tipo forestale**

**CORINE Biotopes**

**Natura 2000**

*AF50B, AF50E, AF50J, AF50X 41.39*

Questi popolamenti sono quasi esclusivi del tratto montano del Chiusella su versanti freschi e fondovalle, e costituiscono la forma di evoluzione dei prato-pascoli e dei castagneti antropogeni abbandonati, in stazioni potenziali per faggete, miste con acero-tiglio-frassineti e abetine, ma senza portaseme di queste eliminati dalle pregresse secolari colture e attività mineraria. Nei tratti planiziali, anche della Dora, talora invadono i pioppeti artificiali in abbandono, in stazioni potenziali per i querceti golenali (vedasi specifica trattazione) ed in continuità con questi ultimi che talora infiltrano occupando spazi lasciati liberi da tagli commerciali o dal deperimento per stress idrici.

Sono riscontrabili con strutture e assetti assai variabili, dalle perticaie dense, alle giovani fustaie mai trattate, a nuclei ceduati occasionalmente.

		<b>Chiusella Montano</b>		<b>Dora Baltea - Chiusella</b>		<b>Totale</b>	
<b>Categorie e Tipi forestali</b>	<b>Tipo For.</b>	<b>ha</b>	<b>%</b>	<b>ha</b>	<b>%</b>	<b>ha</b>	<b>%</b>
Acero-tiglio-frassineti d'invasione var. a frassino maggiore	AF50B	4	15			4	12
Acero-tiglio-frassineti d'invasione var. con castagno	AF50E	25	85			25	67
Acero-tiglio-frassineti d'invasione var. colonizzazione di pioppeti	AF50J			4	57	4	12
Acero-tiglio-frassineti d'invasione	AF50X	<1	1	3	43	3	9
<b>Acero-tiglio-frassineti Totale</b>		<b>30</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

### 3.6.4 Rimboschimenti

**Tipo forestale**

**CORINE Biotopes**

**Natura 2000**

*RI10D, RI10X*

*83.31*

Estesi rimboschimenti sono stati osservati nei tratti a valle di Rondissone, talora in stato di abbandono, infiltrati da specie esotiche invasive e naturalizzate, con scarse possibilità di avvenire.

		<b>Dora Baltea</b>	
<b>Categorie e Tipi forestali</b>	<b>Tipo For.</b>	<b>ha</b>	<b>%</b>
Rimboschimenti var. a latifoglie autoctone	RI10D	6	18
Rimboschimenti dei piani planiziali e collinari	RI10X	28	82
<b>Rimboschimenti totale</b>		<b>34</b>	<b>100</b>



### 3.6.5 Specie legnose non indigene, esotiche e invasive

L'ambiente ripario, per le dinamiche frequenti che lo coinvolgono e la facilità di trasporto di materiale di propagazione da parte dell'acqua, può considerarsi habitat di elezione per le specie esotiche ed invasive, od anche autoctone ma fuori dalle stazioni caratteristiche.

Per quanto riguarda le specie legnose la loro presenza nel tratto planiziale in esame può considerarsi ancora non massiccia se paragonata ad altri corsi d'acqua piemontesi con analoghe caratteristiche (es. Po e Ticino). L'ailanto risulta presente in modo significativo sulla collina morenica e nel segmento a valle, ed in particolare nel tratto compreso fra Rondissone e il Canale Cavour. Il ciliegio tradivo, finora non segnalato per la Dora, è stato rinvenuto con alcuni esemplari nel tratto a valle di Ivrea in regione Campasso, nei pressi della traversa ormai demolita dalle ultime alluvioni; è probabile che vi siano altri nuclei non osservati essendo la specie tra le più temibili per il grado di invasività. Esemplari isolati di acero americano e quercia rossa sono stati osservati in modo sporadico in diversi tratti della Dora; un nucleo esteso di olmo siberiano con rinnovazione da polloni radicali su scarpata è presente appena a valle del ponte di Baio Dora.

Si segnalano ancora per grado di diffusione ed invasività *Fallopia japonica* che, sebbene specie erbacea, è perenne ed in grado di condizionare anche la rinnovazione delle specie arboree, e l'arbustiva *Buddleja davidii*, presenti un po' ovunque a partire dal piano montano a quello planiziale. Si segnala inoltre il bambù, nel tratto della Dora tra Montalto e Ivrea, in sinistra idrografica, utilizzato a scopo ornamentale nei giardini delle abitazioni, da cui probabilmente è poi sfuggito.

In prossimità della confluenza aumenta la presenza della zucca matta (*Sycios angultus*) cucurbitacea lianosa di origine nord americana in grado di alterare profondamente gli ecosistemi ripari.

Altra specie esotica localmente naturalizzata, non invasiva, è il pino strobo, impiantato nei decenni scorsi per arboricoltura o rimboschimento ed anche come verde ornamentale.

La robinia ormai largamente naturalizzata e dominante, di cui si è trattato al paragrafo precedente, non rientra tra le invasive da eradicare, ma da gestire opportunamente con tecniche selvicolturali.

Vi sono poi alcune altre specie di più o meno antica introduzione per coltivazione, come il noce europeo, il noce nero e il platano, ed altre autoctone ma diffuse fuori stazione come acero di monte, in impianti artificiali planiziali nei pressi di Ivrea, e abete rosso lungo l'asta del Chiusella, in tratto montano a valle di Fondo, quest'ultimo da eliminare capillarmente in quanto a rischio di fluitazione. Talora queste specie si naturalizzano all'interno dei boschi, senza essere invasive.

Un'altro fenomeno che ha intaccato il patrimonio genetico di una specie costruttrice della vegetazione delle fasce fluviali, è l'ibridazione del pioppo nero con i pioppi clonali, ben evidente dalla presenza di novellame spontaneo a foglie ampie sui greti, fenomeno ormai consolidato fin dove è stata diffusa la pioppicoltura dal secolo scorso.

### 3.7 Aspetti patrimoniali

L'indagine sugli aspetti patrimoniali ha riguardato esclusivamente le aree planiziali della Dora e del Chiusella, suddivisa nei 9 tratti omogenei, ove vi è una effettiva fascia golenale soggetta alla dinamica fluviale e come tale da gestire conoscendone il regime di proprietà.

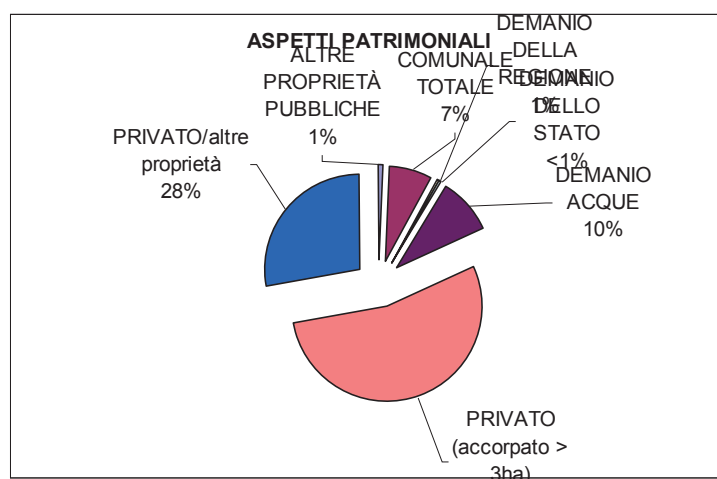
Per l'area planiziale del Chiusella e della Dora fino al ponte di Strambino, poco a valle della confluenza con il Chiusella, i dati derivano dallo studio per i Piani Forestali Territoriali (Area forestale n. 59) e dallo Studio di fattibilità della sistemazione idraulica del fiume Dora Baltea, nel tratto da Aymavilles alla confluenza Po, relativo alla Ricostruzione dei confini del demanio fluviale, realizzato dall'Autorità di Bacino.

Per il segmento della Dora a valle del precedente i dati sono stati forniti dal Consorzio per il Sistema Informativo (CSI) del Piemonte. Per questo tratto non è stata evidenziata la proprietà afferente alle strade (circa 90 ha); circa 30 ha di superficie a causa di lacune e difficoltà di sovrapposizione dei dati rimangono indefiniti dal punto di vista del regime di proprietà.

La proprietà privata è il regime patrimoniale prevalente, con oltre l'80% della superficie, di cui quasi 2/3 afferente a proprietà accorpate di superficie maggiore di 3 ha; tra le proprietà pubbliche prevalgono quelle comunali (7%) ed il Demanio fluviale (9%).

<b>PROPRIETA' zona planiziale</b>	<b>ha</b>
ALTRE PROPRIETÀ PUBBLICHE	90
COMUNALE	879
DEMANIO DELLA REGIONE	61
DEMANIO DELLO STATO	21
DEMANIO ACQUE	1142
PRIVATO (accorpato > 3ha)	6410
PRIVATO/altre proprietà	3343
<b>TOTALE</b>	<b>11946</b>

Le tabelle riguardanti le superfici delle proprietà pubbliche sono state anche inserite riportate nelle schede descrittive delle tratte omogenee.



### 3.7.1 Demanio fluviale e pertinenze

Il demanio nell'area di Piano è costituito essenzialmente dalla partita catastale speciale "acque", mentre sono marginali le altre superfici accatastate come demaniali.

I nuclei, di maggiore estensione sono ubicati nel Comune di Ivrea, a monte del centro abitato, Mazze, Saluggia e Verolengo. La tabella che segue riporta le categorie di uso del suolo rilevate sul

demanio idrico con le indagini di Piano, interamente da ascrivere alla fascia A del PAI, espresse in ettari e ripartite per le singole tratte omogenee.

Categorie uso (ettari) e tratti	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	TOTAL E	%
Acque	55,4	45	71,6	23,6	72,9	37,7	64,1	74,4	56,9	501,5	44
Greti	10,3	5,5	5,5	1			1,7	3,3	7,7	35	3
<b>Totale acque e greti</b>	<b>65,7</b>	<b>50,5</b>	<b>77,1</b>	<b>24,6</b>	<b>72,9</b>	<b>37,7</b>	<b>65,8</b>	<b>77,7</b>	<b>64,6</b>	<b>536,5</b>	<b>48</b>
Arboricoltura	<0,1	0,3		0,5	2,3		0,1	1	0,3	4,5	<1
Pioppeti clonali	0,3	0,3	4,5	3,8	9,6	1,4	0,9	7,3	7,3	35,4	3
<b>Totale arboricoltura da legno</b>	<b>0,3</b>	<b>0,6</b>	<b>4,5</b>	<b>4,3</b>	<b>11,9</b>	<b>1,4</b>	<b>1</b>	<b>8,3</b>	<b>7,6</b>	<b>39,9</b>	<b>4</b>
Aree estrattive		1,5	1,1				<0,1	0,1	0,2	2,9	<1
Aree urbane	3,8	0,9	7	0,3	0,4		0,1	1,7	0,1	14,3	1
Aree verdi di pertinenza	0,4	2,4	1,9	0,2	0,1			1		6	1
<b>Totale aree urbanizzate</b>	<b>4,2</b>	<b>4,8</b>	<b>10</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0</b>	<b>0,1</b>	<b>2,8</b>	<b>0,3</b>	<b>23,2</b>	<b>2</b>
Coltivi abbandonati		0,8	0,4	0,1	0,1	0,1	0,2	1,5	0,3	3,4	<1
Frutteti e vigneti	0,9			0,1						1	<1
Praterie di greto	0,2	<0,1	1,3		0,4				2,8	4,7	<1
Praterie non utilizzate	0,2									0,2	<1
Prati	3,3	2,1	1,3	0,1	1,5	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	8,2	1
Seminativi		13,6	25,4	2,3	20,9	0,8	1,8	10,4	19,4	94,6	8
<b>Totale aree agricole</b>	<b>4,6</b>	<b>16,5</b>	<b>28,4</b>	<b>2,6</b>	<b>22,9</b>	<b>0,9</b>	<b>2</b>	<b>11,9</b>	<b>22,6</b>	<b>112,1</b>	<b>10</b>
<b>Rocce</b>	<b>0,8</b>									<b>0,8</b>	<b>&lt;1</b>
Aceri tiglio frassineti	0,1									0,1	<1
Alneti	0,2	0,4			0,7					1,3	<1
Boscaglie pioniere	0,1									0,1	<1
Castagneti	<0,1									<0,1	<1
Querceti carpineti		15,5	10,6		5,8	1	9,4	10,6	2,3	55,2	5
Saliceti e Pioppeti	17,6	24,5	53,1	18,2	22,3	1	13,8	44,1	34,1	228,7	20
Rimboschimenti		0,2			<0,1				1,2	1,3	<1
Robinieti	5,5	21,6	25,2	15,5	7,3	7,8	14,9	15,7	14,8	128,2	11
<b>Totale superficie forestale</b>	<b>23,5</b>	<b>62,2</b>	<b>88,9</b>	<b>33,7</b>	<b>36,1</b>	<b>9,8</b>	<b>38,1</b>	<b>70,4</b>	<b>52,4</b>	<b>414,9</b>	<b>37</b>
<b>Totale complessivo</b>	<b>99,1</b>	<b>134,5</b>	<b>208,7</b>	<b>65,4</b>	<b>144,2</b>	<b>49,7</b>	<b>107,1</b>	<b>171,2</b>	<b>147,3</b>	<b>1127,3</b>	<b>100</b>

E' interessante sottolineare che acque e greti con circa 536 ha occupano ora solo il 47% della superficie demaniale, seguono i boschi con 415 ha (circa 21 % del totale boscato dell'area di Piano planiziale) e le praterie di greto un altro 20% della superficie a copertura seminaturale. Per la restante parte ben 107 ha risultano coltivati, in prevalenza a seminativi, probabilmente in concessione ad aziende agricole; l'arboricoltura da legno occupa 40 ha, in gran parte costituita da pioppeti clonali che lungo l'asta Dora (circa 35 ha), secondo le norme del PAI, non sarebbero coltivabili in fascia A in quanto definita a rischio di asportazione della vegetazione in massa.

### 3.7.2 Altre Proprietà pubbliche

Nell'elenco che segue si riportano le proprietà comunali presenti con riferimento alla sola area planiziale (esclude il tratto montano del Chiusella).

Le maggiori estensioni sono ubicate lungo la Dora nel settore a valle di Ivrea ed in quello immediatamente a valle del Ponte di Strambino.

COMUNE	ha
BANCHETTE	20,4
BORGOFRANCO DI IVREA	41,4



BORGOMASINO	11,5
BRUSASCO	19,1
CARAVINO	49,2
CRESCENTINO	6,0
IVREA	14,5
LESSOLO	8,3
MAZZÈ	39,5
MONCRIVELLO	8,7
MONTALTO DORA	71,5
PARELLA	2,1
PAVONE CANAVESE	30,8
PEROSA CANAVESE	35,7
QUASSOLO	18,5
QUINCETTO	0,8
ROMANO CANAVESE	127,6
RONDISSONE	6,0
SALUGGIA	10,4
SETTIMO VITTORE	13,4
STRAMBINO	67,2
STRAMBINO	63,8
TAVAGNASCO	10,7
TORRAZZA PIEMONTE	2,6
VEROLENGO	29,5
VESTIGNE'	34,8
VILLAREGGIA	7,4
VISCHE	65,7
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>817,1</b>

I dati di uso del suolo nell'ambito delle proprietà comunali, suddivisi per le singole tratte omogenee e per ricadenza nella fascia A del PAI, sono riportate analiticamente nelle 9 tabelle che seguono.

Ai fini del Piano è interessante soffermarsi su alcune categorie, ed in particolare su seminativi e pioppeti clonali per gli aspetti produttivi, e praterie di greto con i boschi seminaturali (alneti, quercu-carpineti, saliceti e pioppeti) per gli habitat di maggior interesse. I seminativi con 440 ha in totale, prevalgono nei Comuni di Borgofranco di Ivrea fraz. Bajo, Caravino, Montalto Dora, Banchette, Strambino, Vestignè, Perosa Canavese, Romano Canavese, Vische e Verolengo; di questi 373 ha (circa l'85%) sono compresi nella fascia A. Per quanto riguarda i pioppeti clonali, poco più di 30 ha, i comuni proprietari risultano principalmente Banchette, Strambino, Perosa Canavese, Romano Canavese, Borgomasino e Vische; di questi oltre 24 ha (circa il 80%) ricadono in Fascia A, in minima parte sull'asta Dora ove secondo il PAI non è ammessa la pioppicoltura. Si registra quindi una ingente superficie coltivata di proprietà pubblica in fascia A, probabilmente affittata ad aziende agricole locali, che costituisce una buona base per orientare le attività produttive agricole verso gli obiettivi del PAI, seguendo le indicazioni d'intervento del presente Piano.

I quasi 4 ha di praterie di greto (di cui oltre i 3/4 ricadenti in fascia A) sono di proprietà dei Comuni di Caravino, Ivrea, Quassolo e Tavagnasco. I boschi seminaturali di proprietà comunale, pari complessivamente a 112 ha (di cui 93 pari all'83% in fascia A), interessano principalmente i Comuni di Borgofranco d'Ivrea, Banchette, Ivrea, Lessolo, Montalto Dora, Settimo Vittone, Pavone Canavese, Perosa Canavese, Quassolo, Tavagnasco, Vestignè, Strambino, Romano Canavese, Borgomasino, Mazzè, Vische e Moncrivello. A questi si devono aggiungere i robinieti, che con oltre 80 ettari costituiscono la maggioranza relativa delle superfici boscate comunali.

<b>TRATTO 1</b> <b>Traversa di Pont - Ponte</b> <b>di Quassolo</b>	<b>Borgofranco</b> <b>di Ivrea</b>		<b>Settimo</b> <b>Vittone fraz.</b> <b>Montestrutto</b>		<b>Settimo</b> <b>Vittone</b>		<b>Quincinetto</b>		<b>Quassolo</b>		<b>Tavagnasco</b>		<b>Totale</b> <b>proprietà</b> <b>Comunali</b>		<b>Totale</b> <b>Fascia</b> <b>A</b>
<b>Categorie uso</b>	<b>Totale</b>	<b>Fa A</b>	<b>Totale</b>	<b>Fa A</b>	<b>Totale</b>	<b>Fa A</b>	<b>Totale</b>	<b>Fa A</b>	<b>Totale</b>	<b>Fa A</b>	<b>Totale</b>	<b>Fa A</b>	<b>Totale</b>	<b>Fa A</b>	
Acque			0,09	0,09	0,01	0,01	0,05	0,01	2,07	2,07	1,05	1,05	3,27	3,23	
Aree estrattive											0,56	0,56	0,56	0,56	
Aree urbane			0,36		0,99	0,06	0,14	0,04	0,2	0,11	0,38	0,03	2,07	0,24	
Aree verdi di pertinenza			0,06										0,06		
Frutteti e Vigneti			0,02						0,01		0,09		0,12		
Greti			0,05	0,05			0,1	0,1			0,08	0,08	0,23	0,23	
Praterie di greto			0	0					1,7	1,7	1,21	0,61	2,91	2,31	
Prati di fondovalle	0,03		6,36	0,08	1,55	0,19	0,27	0,08	0,08	0,08	1,27	0,73	9,56	1,16	
<b>Totale altri usi</b>	<b>0,03</b>	<b>0</b>	<b>6,94</b>	<b>0,22</b>	<b>2,55</b>	<b>0,26</b>	<b>0,56</b>	<b>0,23</b>	<b>4,06</b>	<b>3,96</b>	<b>4,64</b>	<b>3,06</b>	<b>18,78</b>	<b>7,73</b>	
Alneti					0,04	0,01			0,08	0,08			0,12	0,09	
Robineti			1,07	1,07			0,04	0,01	1,82	1,82	1,48	1,45	4,41	4,35	
Pioppeti e saliceti			1,85	1,85	0,91	0,44	0,19	0,13	4,86	4,79	4,58	4,34	12,39	11,55	
<b>Totale boschi</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2,92</b>	<b>2,92</b>	<b>0,95</b>	<b>0,45</b>	<b>0,23</b>	<b>0,14</b>	<b>6,76</b>	<b>6,69</b>	<b>6,06</b>	<b>5,79</b>	<b>16,92</b>	<b>15,99</b>	
<b>Totale</b>	<b>0,03</b>		<b>9,86</b>	<b>3,14</b>	<b>3,5</b>	<b>0,71</b>	<b>0,79</b>	<b>0,37</b>	<b>10,82</b>	<b>10,65</b>	<b>10,7</b>	<b>8,85</b>	<b>35,7</b>	<b>23,72</b>	

<b>TRATTO 2</b> <b>Ponte di Quassolo -</b> <b>Traversa di Ivrea</b>	<b>Borgofranco</b> <b>di Ivrea</b> <b>fraz. Bajo</b>		<b>Borgofranco</b> <b>di Ivrea</b>		<b>Banchette</b>		<b>Ivrea</b>		<b>Lessolo</b>		<b>Montalto</b> <b>Dora</b>		<b>Quassolo</b>		<b>Totale</b> <b>proprietà</b> <b>Comunal</b> <b>i</b>		<b>Totale</b> <b>Fascia</b> <b>A</b>
<b>Categorie uso</b>	<b>Total</b> <b>e</b>	<b>Fa</b> <b>A</b>	<b>Total</b> <b>e</b>	<b>Fa</b> <b>A</b>	<b>Total</b> <b>e</b>	<b>Fa A</b>	<b>Total</b> <b>e</b>	<b>Fa A</b>	<b>Total</b> <b>e</b>	<b>Fa A</b>	<b>Total</b> <b>e</b>	<b>Fa A</b>	<b>Total</b> <b>e</b>	<b>Fa A</b>	<b>Totale</b>	<b>Fa A</b>	
Altra arboricoltura	0,02		0,03		5,8	5,8									5,8	5,8	
Pioppeti clonali					0,5	0,5									0,5	0,5	
Acque	1,42	1,42	0,23	0	0,07	0,07	0,01	0,01	0,62	0,62	10,19	3,74	0,97	0,92	13,51	6,78	
Aree urbane	0	0	0,61				0,36	0,01			0,45		0,17	0,1	1,59	0,11	
Aree verdi di pertinenza	0,43	0,25			0,86				0,66	0,02	4,99	3,02			6,94	3,29	
Coltivi abbandonati			0,07	0,07											0,07	0,07	
Aree estrattive			0,54	0,06							3,03	1,25			3,57	1,31	
Frutteti e Vigneti			0,12												0,12		
Greti													2,73	2,69	2,73	2,69	
Prati di fondovalle	2,37	0,1	0,47		4,25	1,67			0,02		1,74	0,02	1,88	1,42	10,73	3,21	
<b>Totale altri usi</b>	<b>4,24</b>	<b>1,77</b>	<b>2,07</b>	<b>0,13</b>	<b>11,48</b>	<b>8,04</b>	<b>0,37</b>	<b>0,02</b>	<b>1,3</b>	<b>0,64</b>	<b>20,4</b>	<b>8,03</b>	<b>5,75</b>	<b>5,13</b>	<b>45,56</b>	<b>23,76</b>	
Alneti											0,22	0,22			0,22	0,22	
Quercu-carpineti	7,42	2,59			0	0	0,01	0,01			1,08	1,06			8,51	3,66	
Robineti	3,46	0,83	7,17	1,52	0,71	0,71			5,24	3,15	2,84	2,26	0,37	0,37	19,79	8,84	
Rimboschimenti	0,89	0,29											0,34		1,23	0,29	
Seminativi	7,77	0,07	3,64		4,93	4,85	3,13	3,12	0,64	0,43	44,5	34,89			64,61	43,36	
Pioppeti e saliceti	4,28	3,33	0,41	0,09	3,31	3,28	0,3	0,13	1,15	1,15	2,48	1,29	1,19	0,59	13,12	9,86	
<b>Totale boschi</b>	<b>23,82</b>	<b>7,11</b>	<b>11,22</b>	<b>1,61</b>	<b>8,95</b>	<b>8,84</b>	<b>3,44</b>	<b>3,26</b>	<b>7,03</b>	<b>4,73</b>	<b>51,12</b>	<b>39,72</b>	<b>1,9</b>	<b>0,96</b>	<b>107,48</b>	<b>66,23</b>	
<b>Totale</b>	<b>28,06</b>	<b>8,88</b>	<b>13,29</b>	<b>1,74</b>	<b>20,44</b>	<b>16,89</b>	<b>3,81</b>	<b>3,28</b>	<b>8,33</b>	<b>5,37</b>	<b>71,52</b>	<b>47,75</b>	<b>7,65</b>	<b>6,09</b>	<b>153,1</b>	<b>90</b>	

<b>TRATTO 3</b> <b>Traversa di Ivrea –</b> <b>Confluenza Chiusella</b>	<b>Caravino</b>		<b>Ivrea</b>		<b>Romano</b> <b>Canavese</b>		<b>Strambino</b>		<b>Vestigne'</b>		<b>Totale</b> <b>proprietà</b> <b>Comunal</b> <b>i</b>	<b>Totale</b> <b>Fascia</b> <b>A</b>
<b>Categorie uso</b>	<b>Total</b> <b>e</b>	<b>Fa A</b>	<b>Total</b> <b>e</b>	<b>Fa A</b>	<b>Total</b> <b>e</b>	<b>Fa A</b>	<b>Total</b> <b>e</b>	<b>Fa A</b>	<b>Total</b> <b>e</b>	<b>Fa A</b>	<b>Totale</b>	<b>Fa A</b>
Pioppeti	0	0					1,49	1,49	0,07	0,01	1,56	1,5
Acque	2,37	2,37	0,43	0,43	9,26	9,26	6,4	6,4	6,82	6,82	25,28	25,28
Aree estrattive	0	0			4,6	4,6	0,3	0,3			4,9	4,9
Aree urbane	0	0	4,95	0,14	0,01	0,01	0	0	0,27	0	5,23	0,15
Aree verdi di pertinenza	0	0	1,74	0,01	0,19	0,19	0,59	0,59	13,27	13,27	15,79	14,06
Praterie di greto	0,72	0,72	0,11								0,83	0,72
<b>Totale altri usi</b>	<b>3,09</b>	<b>3,09</b>	<b>7,23</b>	<b>0,58</b>	<b>14,06</b>	<b>14,06</b>	<b>8,78</b>	<b>8,78</b>	<b>20,43</b>	<b>20,1</b>	<b>53,59</b>	<b>46,61</b>
Querco-carpineti	0	0	0,11	0,11	0,27	0,25	0,87	0,87			1,25	1,23
Robinieti	0,83	0,83	0,08	0,08			3,23	3,23	0,02	0,02	4,16	4,16
Seminativi	40,64	40,64	2,58	1,61	15,55	10,12	34,58	34,58	8,05	7,97	101,4	94,92
Pioppeti e saliceti	0,73	0,73	0,64	0,57			2,48	2,48	6,28	6,28	10,13	10,06
<b>Totale boschi</b>	<b>42,2</b>	<b>42,2</b>	<b>3,41</b>	<b>2,37</b>	<b>15,82</b>	<b>10,37</b>	<b>41,16</b>	<b>41,16</b>	<b>14,35</b>	<b>14,27</b>	<b>116,94</b>	<b>110,37</b>
<b>Totale</b>	<b>45,29</b>	<b>45,29</b>	<b>10,64</b>	<b>2,95</b>	<b>29,88</b>	<b>24,43</b>	<b>49,94</b>	<b>49,94</b>	<b>34,78</b>	<b>34,37</b>	<b>170,53</b>	<b>156,98</b>

<b>TRATTO 4</b> <b>Chiusella Ponte di</b> <b>Pranzalito-Confluenza</b> <b>Dora Baltea</b>	<b>Parella</b>		<b>Pavone</b> <b>Canavese</b>		<b>Perosa</b> <b>Canavese</b>		<b>Romano</b> <b>Canavese</b>		<b>Strambino</b>		<b>Caravino</b>		<b>Totale</b> <b>proprietà</b> <b>Comunali</b>	<b>Totale</b> <b>Fascia</b> <b>A</b>
<b>Categorie uso</b>	<b>Total</b> <b>e</b>	<b>Fa A</b>	<b>Total</b> <b>e</b>	<b>Fa A</b>	<b>Total</b> <b>e</b>	<b>Fa A</b>	<b>Total</b> <b>e</b>	<b>Fa A</b>	<b>Total</b> <b>e</b>	<b>Fa A</b>	<b>Total</b> <b>e</b>	<b>Fa A</b>	<b>Totale</b>	<b>Fa A</b>
Altra arboricoltura									1,72	1,72			0,23	1,72
Pioppeti clonali			8,64	8,63	2,57	1,87	9,72	7,6	1,52	1,29			22,45	19,39
Acque	0,25		6,61	6,61	3,66	3,66	1,58	1,58	0,63	0,63	0,47	0,47	13,2	13,2
Aree urbane			0,1	0,01			0,44	0,06					0,54	0,07
Aree verdi di pertinenza		2,06	1,23	1,23									1,23	1,23
Coltivi abbandonati			0,21	0,08									0,21	0,08
Greti			0,54	0,54	0,03	0,03					0,09	0,09	0,66	0,66
Prati		1,17			4,08	4,08			0	0			4,08	4,08
<b>Totale altri usi</b>	<b>0,25</b>	<b>3,23</b>	<b>17,33</b>	<b>17,1</b>	<b>10,34</b>	<b>9,64</b>	<b>11,74</b>	<b>9,24</b>	<b>3,87</b>	<b>3,64</b>	<b>0,56</b>	<b>0,56</b>	<b>42,6</b>	<b>40,43</b>
Alneti		0,25	0,02										0,02	
Robinieti	1,18		9,94	9,94	15,28	14,82	7,4	3,21	0,39	0,39			34,19	29,53
Seminativi		0,64	0,63	0,51	7,95	7,92	73,56	58,41	11,73	10,03	3,08	3,08	96,95	79,95
Pioppeti e saliceti	0,64		2,89	2,89	2,15	2,15	5	4,95	1,29	1,29	0,29	0,29	12,26	12,21
<b>Totale boschi</b>	<b>1,82</b>	<b>0,89</b>	<b>13,48</b>	<b>13,34</b>	<b>25,38</b>	<b>24,89</b>	<b>85,96</b>	<b>66,57</b>	<b>13,41</b>	<b>11,71</b>	<b>3,37</b>	<b>3,37</b>	<b>143,42</b>	<b>121,69</b>
<b>Totale</b>	<b>2,07</b>		<b>30,81</b>	<b>30,44</b>	<b>35,72</b>	<b>34,53</b>	<b>97,7</b>	<b>75,81</b>	<b>17,28</b>	<b>15,35</b>	<b>3,93</b>	<b>3,93</b>	<b>187,51</b>	<b>162,12</b>

<b>TRATTO 5</b> <b>Confluenza Chiusella – Vische</b>	<b>Borgomasino</b>	<b>Moncrivello</b>	<b>Strambino</b>	<b>Vestignè</b>	<b>Vische</b>	<b>Totale Comunali</b>
---	--------------------	--------------------	------------------	-----------------	---------------	------------------------



	Totale	Fa A	Totale	Fa A	Totale	Fa A	Totale	Fa A	Totale	Fa A	Totale	Fa A
Acque	0,1	0,1			11,6	11,6	0	0	0,3	0,3	12	12
Arboricoltura	0,1	0,1			0						0,1	0,1
Aree urbane	0				0		0		0,6		0,7	
Aree verdi di pertinenza			0		7,1	6,7			0,1		7,2	6,7
Coltivi abbandonati	0	0					0,8	0	0,8	0,8	1,7	0,9
Frutteti e vigneti			0								0	
Pioppeti	0,7	0	0	0	2,3	1,5	0,5	0	1,6	1	5,1	2,5
Prati	0,1		0,1		4,2	4,2	4,3	4,3			8,6	8,5
<b>Totale altri usi</b>	<b>1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0</b>	<b>25,2</b>	<b>24</b>	<b>5,6</b>	<b>4,3</b>	<b>3,4</b>	<b>2,1</b>	<b>35,4</b>	<b>30,7</b>
Alneti	2,1	2	2,3	1,9					2,3	2,3	6,8	6,3
Quercu carpineti	2,2	1,8	1	1	1,4	1,4	1,6	1,3	1	0,9	7,1	6,4
Robineti	0,6	0,5	0,2		1,3	1,3	0	0	2,9	2	5	3,8
Saliceti e Pioppeti	2,3	2,3			2,2	2,2	2,9	2,9	1,4	1,4	8,8	8,8
Seminativi	3,2	1,6	0,3	0,2	33,6	32,5	51,8	50,8	54,7	52,2	143,6	137,4
<b>Totale boschi</b>	<b>10,4</b>	<b>8,2</b>	<b>3,8</b>	<b>3,1</b>	<b>38,5</b>	<b>37,4</b>	<b>56,3</b>	<b>55</b>	<b>62,3</b>	<b>58,8</b>	<b>171,3</b>	<b>162,7</b>
<b>Totale</b>	<b>11,5</b>	<b>8,6</b>	<b>3,9</b>	<b>3,1</b>	<b>63,8</b>	<b>61,5</b>	<b>61,9</b>	<b>59,5</b>	<b>65,7</b>	<b>61,0</b>	<b>206,8</b>	<b>193,6</b>

<b>TRATTO 6</b>	<b>Mazzè</b>		<b>Moncrivello</b>		<b>Totale Comunali</b>	
<b>Vische – Diga di Mazzè</b>	<b>Totale</b>	<b>Fa A</b>	<b>Totale</b>	<b>Fa A</b>	<b>Totale</b>	<b>Fa A</b>
Acque	0,1	0,1	0	0	0,1	0,1
Seminativi	0,4		1,6	0,9	2	0,9
<b>Totale altri usi</b>	<b>0,5</b>	<b>0,1</b>	<b>1,6</b>	<b>0,9</b>	<b>2,1</b>	<b>1</b>
Quercu carpineti	0,8	0,1			0,8	0,1
Robineti	0,6	0	1,9	1	2,5	1
Saliceti e Pioppeti			1,3	1,3	1,3	1,3
<b>Totale boschi</b>	<b>1,4</b>	<b>0,1</b>	<b>3,2</b>	<b>2,3</b>	<b>4,6</b>	<b>2,4</b>
<b>Totale</b>	<b>1,9</b>	<b>0,2</b>	<b>4,8</b>	<b>3,2</b>	<b>6,7</b>	<b>3,5</b>

<b>TRATTO 7</b>	<b>Mazzè</b>		<b>Rondissone</b>	<b>Villareggia</b>		<b>Totale Comunali</b>	
<b>Diga di Mazzè – ponte SS 11</b>	<b>Totale</b>	<b>Fa A</b>	<b>Totale</b>	<b>Totale</b>	<b>Fa A</b>	<b>Totale</b>	<b>Fa A</b>
<b>Rondissone</b>							
Acque	6,4	6,4		0	0	6,4	6,4
Arboricoltura	1,5	1,5				1,5	1,5
Aree urbane			0,9			0,9	
Aree verdi di pertinenza	0,9					0,9	
Coltivi abbandonati	0,3	0,3				0,3	0,3
Greti	1,9	1,9				1,9	1,9
Pioppeti				0,1	0	0,1	0
Prati				0,1		0,1	
Seminativi	0,6	0,3	0,1	0		0,7	0,3
<b>Totale altri usi</b>	<b>11,6</b>	<b>10,4</b>	<b>1</b>	<b>0,2</b>	<b>0</b>	<b>12,8</b>	<b>10,4</b>
Quercu carpineti	8,8	3,8		1,5	0,1	10,4	3,9
Robineti	5,9	2,1	0,5	5,5	0,6	12	2,7
Saliceti e Pioppeti	10,7	10,7				10,7	10,7
<b>Totale boschi</b>	<b>25,4</b>	<b>16,6</b>	<b>0,5</b>	<b>7</b>	<b>0,7</b>	<b>33,1</b>	<b>17,3</b>
<b>Totale</b>	<b>37,0</b>	<b>26,9</b>	<b>1,5</b>	<b>7,4</b>	<b>0,8</b>	<b>45,9</b>	<b>27,7</b>

	Mazzè		Rondissone		Saluggia		Torrazza Piemonte	Totale Comunali	
<b>TRATTO 8</b> <b>Ponte SS 11</b> <b>Rondissone</b> <b>– Ponte canale</b> <b>Cavour</b>	Total e	Fa A	Totale	Fa A	Totale	Fa A	Totale	Totale	Fa A
							<b>Totale</b>		
Acque			0,5	0,5	1	1		1,5	1,5
Arboricoltura			0,1	0,1	0	0	0,1	0,2	0,1
Aree urbane			0,1		0,2		0	0,4	
Aree verdi di pertinenza			0,1		0,6	0,1		0,7	0,1
Coltivi abbandonati					0,5	0,4	0,1	0,5	0,4
Greti					1	1		1	1
Pioppeti	0	0	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,5	0,4
Prati					0	0	1,2	1,2	0
Seminativi	0,4	0,4	2	1,6	2,8	2	0,5	5,7	3,9
<b>Totale altri usi</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>3</b>	<b>2,3</b>	<b>6,3</b>	<b>4,7</b>	<b>2</b>	<b>11,7</b>	<b>7,4</b>
Querce carpineti	0,2	0,2	0,3	0,3	1,4	0,7		1,9	1,2
Robinieti			0,2		0,5		0,7	1,4	
Saliceti e Pioppeti			1,1	1,1	1,1	1		2,2	2,1
<b>Totale boschi</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>1,6</b>	<b>1,4</b>	<b>3</b>	<b>1,7</b>	<b>0,7</b>	<b>5,5</b>	<b>3,3</b>
<b>Totale</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>4,5</b>	<b>3,6</b>	<b>9,4</b>	<b>6,3</b>	<b>2,6</b>	<b>17,1</b>	<b>10,6</b>

<b>TRATTO 9</b> <b>Ponte canale Cavour – confluenza</b> <b>Po</b>	Brusasco		Crescentino		Saluggia		Verolengo		Totale complessivo	
	Total e	Fa A	Total e	Fa A	Total e	Fa A	Total e	Fa A	Totale	Fa A
Acque	5,6	5,6					1,9	1,9	7,5	7,5
Arboricoltura			0				0		0	0
Aree urbane							1	0	1	
Aree verdi di pertinenza							2,2	0,7	2,2	0,7
Frutteti e vigneti							0		0	
Greti	3,6	3,6					0,2	0,2	3,8	3,8
Pioppeti			0,2	0,2			0	0	0,2	0,2
Seminativi	0,1	0,1	4,5	1,9	1		19,9	10,9	25,4	12,8
ND	7,3	7,3					0,3	0,3	7,6	7,6
<b>Totale altri usi</b>	<b>16,6</b>	<b>16,6</b>	<b>4,7</b>	<b>2,1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>25,5</b>	<b>14</b>	<b>47,7</b>	<b>32,6</b>
Querce carpineti			0,5				0,3	0,3	0,8	0,3
Rimboschimenti							2,1	2,1	2,1	2,1
Robinieti			0,8	0,8			0,9	0,9	1,8	1,8
Saliceti e Pioppeti	2,5	2,5					0,5	0,5	3	3

<b>Totale boschi</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>	<b>1,3</b>	<b>0,8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3,8</b>	<b>3,8</b>	<b>7,7</b>	<b>7,2</b>
<b>Totale</b>	<b>19,1</b>		<b>6,0</b>		<b>1,0</b>		<b>29,5</b>	<b>17,9</b>	<b>55,6</b>	<b>39,8</b>

### 3.7.3 Considerazioni

Le acque ed i greti fluviali accatastati al demanio idrico (537 ettari) sono circa il 62% della superficie attualmente occupata da tali categorie nell'area di Piano; della restante parte circa 84 ha sono su proprietà comunali, e circa 239 ha insistono su proprietà accatastate a privati ma ora assimilate al demanio secondo le norme vigenti in materia. L'insieme delle pertinenze demaniali, costituite dal demanio idrico, dalle acque e greti attuali fuori demanio e dalle altre superfici accatastate al demanio assomma quindi a circa 1450 ha.

Tra le superfici in mano pubblica (demanio e comuni) dei 4 tratti planiziali complessivamente i boschi superano i 625 ettari, pari a oltre il 32% della superficie forestale, i coltivi i 650 ha, i pioppeti clonali circa 70 ha, quasi tutti in fascia A. Si tratta di una buona base di partenza per il riordino degli usi del suolo in armonia con le direttive del PAI e gli indirizzi gestionali del presente Piano, che possono fare a loro volta da modello e incentivo per le altre proprietà.

In sede di rinnovo e revisione delle concessioni e degli affitti gli enti preposti dovranno orientare gli impegni contrattuali al loro perseguimento.

Per le aree boscate si ritiene che lo strumento più idoneo per una gestione razionale aderente agli obiettivi sia di procedere alla vendita in piedi dei lotti boschivi che risultano a macchiatico positivo, di assegnare gratuitamente quelli in pareggio economico ove motivati da esigenze di manutenzione idraulica, e di realizzare quelli a macchiatico negativo e gli investimenti per i imboschimenti e le rinaturalizzazioni ricorrendo a fondi del PSR e all'attività delle Squadre idraulico-forestali della Regione Piemonte.





## **4 OBIETTIVI E INTERVENTI GESTIONALI**

### **4.1 Obiettivi gestionali per le aree attualmente non boscate**

Secondo le norme vigenti in materia di pianificazione delle fasce fluviali, in particolare la Legge 37/94 e il Piano stralcio per l'Assetto Idrologico (ved. par. 1.2), le aree demaniali golenali non più in concessione devono essere progressivamente rinaturalizzate; inoltre per tutte le zone di utilizzo agricolo (pioppeti e seminativi) gli obiettivi gestionali, valevoli in particolare per la Fascia A, sono la stabilità del suolo, la valorizzazione del paesaggio e più in generale il miglioramento dell'ambiente agrario, attraverso la promozione di attività agronomiche a basso impatto. La riconversione dei terreni agrari a colture stabili senza lavorazioni periodiche del suolo (prato stabile, arboricoltura da legno e bosco, fasce arborate lineari a bordo coltivi) riducono il rischio di erosione e la deriva di residui di concimi e fitofarmaci nei corpi idrici. Gli interventi su queste superfici possono essere prioritari per la localizzazione delle misure di compensazione previste dalle norme vigenti, per opere eseguite all'interno del bacino.

Gli obiettivi specifici sono i seguenti:

- 1. Promozione di rimboschimenti a fini naturalistici e di recupero ambientale per miglioramento della rete ecologica (connessioni e nodi) e creazione di habitat, con priorità per le aree di proprietà pubblica (demaniale e comunale);***
- 2. Recupero, miglioramento e ampliamento delle formazioni lineari arboreo-arbustive a margine di colture e lungo le sponde prive di vegetazione legnosa,, con funzione di fascia tampone e di collegamento tra i popolamenti forestali e altri habitat naturali rilevanti, con priorità per le aree di proprietà privata;***
- 3. Riconversione dell'arboricoltura da legno in impianti policiclici con specie autoctone o in bosco.***

#### **4.1.1 Pioppicoltura ed arboricoltura da legno**

Una finalità del Piano è quella di evidenziare le zone in cui vi è la necessità di mantenere e integrare le colture senza lavorazioni del suolo, a partire dalle proprietà pubblica anche in concessione; in queste aree è prioritario incrementare l'arboricoltura da legno con specie autoctone, alternata a praticoltura stabile, e praticare la pioppicoltura anche con utilizzo di cloni maggiormente resistenti alle fitopatie, alla siccità e in generale meno esigenti del al I214, tra cui anche il pioppo bianco, abbassando in tal modo i costi di produzione, l'impatto dei fitofarmaci e delle lavorazioni del suolo, e accentuando quindi anche la sostenibilità complessiva delle coltivazioni. In merito nuove linee di ricerca sulla pioppicoltura sottolineano l'efficacia della consociazione del pioppo con altre latifoglie arboree e arbustive per la costituzione di popolamenti multifunzionali in grado di fornire un prodotto intercalare (es. pioppo da industria e legna da ardere) e, con turni maggiori, anche assortimenti di pregio (tondame da lavoro da altre latifoglie), riducendo nel contempo le cure colturali (potatura, controllo delle erbe avventizie, trattamenti fisanitari, ecc), costituendo impianti cosiddetti policiclici, potenzialmente permanenti.

Anche l'agroforestazione, che vede alternanza di colture agrarie con filari o di pioppeti con colture intercalari, un tempo largamente praticata ed ora riscoperta dai tecnici, è da promuovere per i numerosi vantaggi culturali e ambientali.

#### **4.1.2 Colture agricole annuali**

Per le terre a seminativi, in particolare per la maidicoltura assai diffusa sul tratto planiziale del Chiusella e in quello della Dora a Valle di Ivrea, considerato l'impatto delle lavorazioni sulla stabilità del suolo e l'impoverimento ambientale che comporta la monocoltura con impiego di fitofarmaci e fertilizzanti, l'obiettivo è favorire usi agricoli compatibili con l'ambiente fluviale.

Operativamente l'indirizzo è di creare sistemi agroforestali multifunzionali, incrementando e ricostituendo i filari arborei, e le siepi lungo i fossi e la viabilità campestre, associati all'impianto di alberi autoctoni anche isolati, in particolare di quercia farnia, a rapido sviluppo e utili anche come portaseme per la diffusione della specie nei boschi golenali dove attualmente è sporadica.

Sono da incentivare le colture che consentano una sostanziale riduzione di antiparassitari, diserbanti e fertilizzanti, anche mediante opportune rotazioni e generalizzando la lotta integrata.

Una maggiore diffusione del prato stabile è una misura decisiva per stabilizzare i suoli riducendo l'erosione e inquinamento nelle aree golenali soprattutto all'interno della Fascia A del PAI.

Per tali scopi è fondamentale il Programma di sviluppo rurale con la territorializzazione degli incentivi.

#### **4.1.3 Impianto e gestione di nuovi boschi e siepi**

Nelle pratiche di rimboschimento, rinfoltimento e ricostituzione boschiva è indispensabile utilizzare materiale di propagazione certificato di specie arboree autoctone adatte alle condizioni stazionali, come previsto dalle norme in materia (L.r. 4/2009 - artt. 22 e 23, Regolamento forestale DPGR n. 8/R 2011 s.m.i - allegato C). Per il Piemonte l'elenco dei materiali di base utilizzabili in opere di rimboschimento, rinfoltimento e ricostituzione boschiva è reperibili presso il Registro regionale istituito ([DGR n. 36-8195 dell'11.02.2008](#) e le successive [D.D. n. 1984 dell'11.09.2008](#) e [D.D. n. 2237 del 05.09.2011](#) della Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Economia Montana e Foreste).

Per quanto riguarda le specie impiantabili in pianura, al di fuori delle golene attive occorre utilizzare quelle tipiche della fascia a "legno duro" inquadrabile nel querco-capineto della bassa pianura - sottotipo golenale ed in particolare: farnia, ciliegio selvatico, frassino maggiore, tiglio selvatico, olmo ciliato, con pioppi bianco e nero come specie pioniere rustiche, oltre a quelle di accompagnamento come acero campestre, ciavardello, pado, ontano nero e salici, gli ultimi due lungo i fossi e le aree a falda affiorante.

Per la costituzione di nuovi filari o fasce arborate da ceduire per scopi energetici non è da escludere anche la robinia, altamente produttiva anche a cicli brevi, molto richiesta e comunque arricchente l'ambiente rispetto ai coltivi nudi, idonea al di fuori delle aree protette.

Per gli arbusti si può spaziare tra specie plastiche adatte a tutti i contesti come biancospino e sanguinello, con evonimo e pallon di maggio nelle zone più fresche o umide, corniolo, ligustro, spino cervino, prugnolo e crespino in quelle più asciutte e ciottolose, frangola ove c'è idromorfia stagionale.

Per i nuovi boschi in pieno campo il sesto d'impianto deve essere abbastanza denso, con almeno 1000 piante/ha, disponendole per piccoli gruppi monospecifici (10-20 piante) con distanziamenti che ne consentano le cure colturali meccanizzate.

Negli anni successivi, orientativamente per i primi 5 anni, occorrerà effettuare le cure colturali per il controllo delle avventizie, la sostituzione di eventuali fallanze, e i diradamenti a partire dal decimo anno.

Per le formazioni lineari la distanza sulla fila varia da 1,5 a 6 m a seconda del portamento e della gestione prevista per le diverse specie, che possono essere in purezza, ovvero consociate o alternate opportunamente, come arboree allevate ad alto fusto, da ceduire a raso o a capitozza, e con arbusti per scopi naturalistici e venatori.

## **4.2 Obiettivi gestionali per le aree non boscate di elevato interesse conservazionistico**

Di seguito vengono riportati gli obiettivi per la conservazione degli ambienti erbacei di maggiore rilevanza naturalistica, tra cui spiccano le praterie di greto (cod. N2000 6210) ed i fossi e canali a lento corso con vegetazione acquatica (cod. 3260), come stabiliti dallo studio per il Piano di Gestione del SIC “Isolotto del Ritano”.

Per le praterie, i prato-pascoli montani ed i prati stabili di pianura l'obiettivo è la conservazione con ordinarie pratiche culturali.

- 1. Mantenimento delle superfici erbacee quali le praterie pascolate di greto che tendono ad evolvere verso il bosco mediante interventi di decespugliamento, sfalcio e, ove possibile, successiva introduzione di un carico ovino compatibile.*
- 2. Miglioramento del sistema idrico secondario attraverso la creazione di fasce tampone di almeno 1 metro di lato a margine di ruscelli e rogge da sfalciare con regolarità o incentivare la messa a dimora (con specie autoctone) di filari ai margini.*

### **4.2.1 Praterie steppiche acidofile (Cod. 6210)**

Questi habitat necessitano di interventi localizzati e finalizzati al contenimento della vegetazione legnosa sia alloctona che autoctona; su di essa oltre ad interventi di eradicazione e contenimento, in particolare a carico dell'ailanto anche con mezzi chimici, può essere introdotto il pascolo, stabilendo a priori carico e modalità compatibili (periodicità, stazionamento, percorsi preferenziali). In particolare nel Sic dell'Isolotto del Ritano si ritengono prioritarie le seguenti azioni:

chiudere l'accesso all'area (al di fuori degli aventi diritto) al pubblico anche pedonale se non in giornate in cui è possibile garantire sorveglianza o visite guidate. L'isola è accessibile solo da un ponte chiuso da un cancello.

- vietare l'accesso ai mezzi meccanici
- delimitare con barriere fisiche (staccionate, recinzioni, ecc) le aree di maggior importanza per la conservazione per quanto riguarda gli habitat xerici per evitare calpestio e/o passaggio di mezzi meccanici
- avviare una campagna di sensibilizzazione (ev. cartellonistica)
- concertare con i proprietari la gestione (ev. acquisto, comodato, indennità,...)

## **4.3 Obiettivi gestionali per le aree boscate**

L'obiettivo guida della gestione degli ecosistemi forestali fluviali è il miglioramento multifunzionale del bosco, con priorità per le funzioni protettive dell'assetto idraulico, quindi ecologiche di conservazione degli habitat naturali, di fruizione sociale nonché economiche di produzione di legno per diversi usi.

Le funzioni svolte dal bosco, soprattutto in ambito ripario per quanto riguarda la protezione del territorio e la conservazione degli habitat ripari, sono molteplici:

- consolidamento delle sponde e difesa da erosione del suolo
- laminazione delle piene (golene) e riduzione del deflusso superficiale (versanti)
- filtro che favorisce il deposito di sedimenti e materiale flottante
- ombreggiamento del corso d'acqua, regolatore della temperatura e riparo per specie ittiche
- conservazione ed aumento della biodiversità
- barriera tampone contro l'inquinamento delle acque.



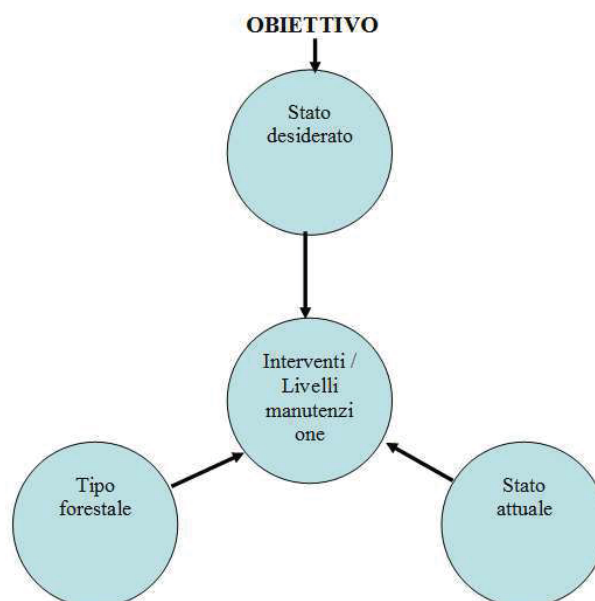
Per quanto concerne gli obiettivi specifici di protezione, conservazione della biodiversità e fruizione questi sono stati definiti secondo la metodologia proposta dall'Autorità di Bacino e riassunti nella tabella che segue; su tale base gli obiettivi di protezione sono stati attribuiti alle tratte dei corsi d'acqua riportati in cartografia di piano (Allegato I).

PROBLEMI E CONTESTI			MOTIVAZIONI		
			obiettivo	cod. ob.	scopi perseguiti
<b>RISCHI DI ESONDAZIONE E DI EROSIONE</b>	<b>LOCALE</b>	- zone urbanizzate - zone agricole di particolare pregio	<b>Favorire il deflusso</b>	<b>A1</b>	Mantenere o migliorare il deflusso delle piene per proteggere il settore interessato
	<b>A VALLE</b>	zone forestali, incolti, praterie naturali situate a monte di una zona urbana o agricola	<b>Rallentare il deflusso</b>	<b>A2</b>	Rallentare il deflusso delle piene per preservare i settori a valle
	<b>LOCALE</b>	- zone urbanizzate - zone agricole - strade	<b>Evitare l'erosione</b>	<b>A3</b>	Limitare l'erosione spondale nel settore interessato, causata da caduta di alberi e accumulo di legno morto
	<b>A VALLE</b>	settore situato a monte di opere o di una zona urbanizzata	<b>Limitare l'apporto di legno (flottante)</b>	<b>A4</b>	Ridurre il rischio di formazione di occlusioni di flottante a valle del settore interessato
	<b>A VALLE</b>	settore situato a monte di una zona urbanizzata	<b>Evitare sbarramenti di legno (flottante)</b>	<b>A5</b>	Ridurre il rischio di rottura brutale di sbarramenti di flottante per non aggravare l'onda di piena a valle
<b>FRUIZIONE PUBBLICA E USI PRODUTTIVI</b>	<b>LOCALE</b>	settore frequentato	<b>Valorizzare il paesaggio</b>	<b>B1</b>	Mantenere o migliorare la percezione del corso d'acqua e del patrimonio fluviale; include la rimozione dei rifiuti
			<b>Facilitare le attività ricreative e la fruizione</b>	<b>B2</b>	Mantenere o migliorare l'accessibilità delle sponde (attività terrestri) Mantenere o migliorare l'accessibilità dell'alveo (attività acquatiche)
			<b>Facilitare la pesca</b>	<b>B3</b>	Mantenere o migliorare l'accessibilità delle sponde e dell'alveo

PROBLEMI E CONTESTI			MOTIVAZIONI		
			obiettivo	cod. ob.	scopi perseguiti
PATRIMONIO NATURALE	LOCALE	regolamentazione specifica	Rispetto di regolamenti o leggi specifiche	B4	Fare rispettare le normative che proibiscono o regolano gli interventi e le attività sul corso d'acqua
	GENERALE	tutti i settori	Mantenimento e recupero della funzione produttiva del bosco	B5	Gestire secondo i criteri della selvicoltura più idonei e compatibili con le altre funzioni (fustaia, governo misto, ceduo)
	GENERALE	settore dove il corso d'acqua presenta forti potenzialità ecologiche e gli habitat forestali sono sufficientemente conservati	Mantenere qualità dell'habitat forestale	C1	Preservare la diversità degli habitat acquatici
			Mantenere biotopi rari	C2	Preservare biotopi o habitat rari del corso d'acqua, anche se necessitanti di gestione particolare
			Conservare fauna e flora di valore naturalistico	C3	Preservare la biodiversità tipica degli ambiti fluviali e la mobilità del corso d'acqua
	GENERALE	vegetazione ripariale molto alterata (invasione di specie alloctone, senescenza, deperienze, ecc.)	Diversificare i popolamenti vegetazionali	C6	Mantenere o migliorare la composizione e struttura dei popolamenti forestali
	GENERALE	tutti i settori inquinati	Ridurre l'eutrofizzazione	C5	Limitare la proliferazione vegetale e le conseguenze negative sul sistema acquatico
	GENERALE	settore dove ci sono pochi habitat acquatici: corso d'acqua sabbioso e/o con portate di magra basse	Favorire lo sviluppo delle biocenosi acquatiche e dell'ittiofauna	C4	Preservare gli habitat ripari

Gli obiettivi devono essere definiti tenendo conto dell'assetto definito dalle fasce fluviali ed in particolare delle caratteristiche idrauliche e morfologiche del corso d'acqua, dell'uso del suolo e del valore ecologico ambientale del contesto fluviale, suddiviso per tratti omogenei.

Gli interventi gestionali necessari, la priorità e la frequenza con cui effettuarli, incluse le fasi di monitoraggio propedeutiche, seguono il seguente schema logico:



In generale gli interventi selvicolturali hanno lo scopo prevalente di ricostituire le condizioni di naturalità compositiva e strutturale dei popolamenti, adattandole alle esigenze in funzione degli obiettivi prevalenti e dello stato attuale (assetto, tipo strutturale, composizione specifica del bosco), nonché di valorizzare i popolamenti ove vi è un più elevato livello di biodiversità.

### ***1. Potenziamiento della funzione protettiva per i popolamenti della fascia spondale***

Riguarda tutti popolamenti strettamente ripariali, fra cui i saliceti e pioppeti, per i quali sono previsti interventi anche puntuali e localizzati, finalizzati alla rimozione delle criticità per ridurre i rischi di esondazione e di erosione, sia a livello locale sia nei tratti a valle.

### ***2. Miglioramento dell'equilibrio compositivo e strutturale, tramite conversione guidata o spontanea verso la fustaia mista e disetanea, per finalità naturalistiche, protettive (casse di espansione) e produttive***

Si tratta delle categorie forestali afferenti ai robinieti con latifoglie, querceti e pioppeti golenali, non più soggette alle piene ordinarie, dove occorre diversificare la struttura dei popolamenti al fine di accelerare i processi di passaggio verso forme forestali con maggiore stabilità.

Questi ambiti svolgono inoltre una funzione produttiva che deve essere considerata nella pianificazione. L'obiettivo degli interventi selvicolturali è la costituzione di un soprassuolo disetaneo-irregolare, per gruppi o per piede d'albero, nell'insieme pluristratificato, ottenuto con prelievi di piccoli gruppi e diradamenti, assecondando il più possibile le dinamiche naturali, nell'ottica di mantenere rappresentata ogni fase evolutiva con esclusione di quelle di invecchiamento e crollo. La fustaia disetanea, possibilmente plurispecifica, è infatti da considerarsi la situazione strutturale più adatta svolgere le diverse funzioni.

### ***3. Gestione forestale orientata alle aree di prioritario interesse paesaggistico e fruitivo***

In zone di particolare pregio paesaggistico (aree attrezzate, zone di fruizione pubblica) sono da prevedersi interventi localizzati per migliorare e riqualificare gli ambienti forestali. Oltre agli interventi di contrasto alle specie esotiche invasive e di riduzione del rischio per caduta di alberi o rami, con potature e abbattimenti mirati, è necessario prevedere progetti di miglioramento della fruizione, quali costituzione di staccionate in legno locale e posa di pannelli, sistemazione e segnalazione di percorsi di fruizione anche orientata (es. botanica, avifaunistica).

#### ***4. Recupero multi-funzionale delle formazioni forestali collassate per invecchiamento o fortemente compromesse da agenti biotici ed abiotici***

Riguardano in particolare alcuni robinieti e localmente saliceti che, in seguito all'abbandono, spesso associato a condizioni stazionali sfavorevoli (es. suoli superficiali, ciottolosi) od a stress idrici (abbassamento della falda), hanno subito processi di invecchiamento tali da risultare compromessi nelle loro funzioni, anche in considerazione della presenza di specie esotiche invasive che si infiltrano nei vuoti.

#### ***5. Evoluzione naturale delle cenosi maggiormente soggette a dinamiche fluviali o limitate da forti condizionamenti stazionali***

Le formazioni forestali arbustive dei greti colonizzati e delle aree soggette a frequenti esondazioni del fiume, costituiscono un complesso di elevata valenza naturalistica strettamente influenzato dalle dinamiche fluviali, che deve essere lasciato all'evoluzione controllata; solo puntualmente può essere necessario intervenire per rimuovere eventuali masse rilevanti di tronchi ivi fluitati provenienti dai boschi prossimi all'alveo a rischio di fluitazione.

Di seguito si delineano gli orientamenti operativi e gli interventi gestionali per le diverse categorie forestali presenti nelle fasce fluviali in relazione agli obiettivi specifici individuati.

##### **4.3.1 Saliceti e pioppeti ripari**

Gli interventi previsti per le formazioni a salice e pioppo in relazione agli obiettivi gestionali sono i seguenti:

*Mantenimento della sicurezza idraulica e miglioramento dell'effetto di laminazione delle piene; prelievo del legno morto di diametro elevato a rischio di fluitazione.*

Per l'alveo inciso<sup>1</sup>, nelle aree dove prevalgono le necessità di favorire il deflusso, evitare l'erosione, limitare l'apporto di legno (flottante), evitare sbarramenti di legno (flottante) si prevedono interventi volti a ringiovanire le associazioni vegetali favorendo la flessibilità e la resistenza alla corrente, ricorrendo ove necessario alla ceduzione anche senza rilascio di matricine e con turni ravvicinati nel tempo (10 anni). Il mantenimento di popolamenti in stadi giovani e vitali, con fusti flessibili, equilibrati e non soggetti a ribaltamento è condizione ideale per ridurre il coefficiente di scabrezza. I giovani soggetti in buone condizioni vegetative (diam. < 10 cm) e la vegetazione arbustiva potranno essere rilasciati.

Nella zona compresa tra l'alveo inciso e i 10 m dal ciglio di sponda la gestione deve favorire la diversità specifica e strutturale, adottando il taglio selettivo sui soggetti instabili poiché pendenti, morti, erosi al piede e con difetti da ferite o carie al fusto tali da rendere elevato il pericolo di schianto, successiva caduta in alveo e trasporto da parte della corrente. Occorre inoltre prevedere il taglio di soggetti eccedenti, per altezza e diametro, valori soglia determinati in funzione della larghezza dell'alveo. Nel valutare le piante pendenti occorre discriminare quelle con fusto sciabolato, ma stabili e utili all'ombreggiamento dell'habitat ripario, da quelle con chioma inclinata, realmente instabili e a rischio di schianto (All. IV).

Dove è necessario rallentare il deflusso occorrerà viceversa mantenere uno strato della vegetazione denso, anche se in prospettiva meno stabile.

*Ringiovanimento periodico prevalentemente agamico per fasce discontinue*

Fuori dall'alveo inciso ove i popolamenti fisiologicamente ultramaturi non mostrano segni di ulteriore evoluzione si possono intraprendere interventi selvicolturali consistenti nel taglio per gruppi di soggetti, individuati all'interno di nuclei estesi, con l'intento di favorire il riscoppio dei polloni. Lo scopo è di contrastare i fenomeni di invecchiamento generalizzato; fanno eccezione i

---

<sup>1</sup> Porzione di corso d'acqua sede del deflusso delle portate di piena (formativa) con tempo di ritorno di 2-3 anni



popolamenti infiltrati da specie esotiche invasive tali da soffocare eventuali getti dei polloni, in cui occorre preventivamente contrastare le esotiche mantenendo la copertura di specie autoctone anche con inserimento di astoni in sostituzione dei soggetti deperiti. In carenza di ricacci idonei devono essere effettuati reimpianti, anche con talee ricavate localmente dalle piante vitali.

*Diradamento libero e diradamento/conversione per piccoli gruppi, favorendo ove opportuno l'ingresso di specie autoctone in successione o sporadiche con liberazione di portaseme e del novellame eventualmente presente*

All'interno della fascia A dove non sussistono le esigenze idrauliche e le problematiche di cui ai punti precedenti, la gestione delle aree di interesse naturalistico, di fruizione nonché produttive, con buone densità, vitalità e scarsa presenza di specie invasive, è mirata a migliorare la stabilità fisica del popolamento, ed ove opportuno anche a permettere l'ingresso di altre specie autoctone in successione. Operativamente l'intervento si caratterizza come un diradamento o diradamento/conversione a seconda dell'origine gamica/agamica del popolamento, incidendo selettivamente per piede d'albero, con prelievo del 25-40% della massa; qualora si intervenga su nuclei in purezza densi con piante snelle (rapporto  $h/d > 100$ ) e porzione di chioma viva ridotta (meno di 1/3 dell'altezza) le chiome dei soggetti rilasciati non devono essere isolate per mantenere la stabilità fisica del popolamento.

#### **4.3.2 Robinieti**

Si tratta di popolamenti che si presentano in fasi evolutive, di mescolanza e di situazioni idrauliche molto eterogenee, per i quali l'obiettivo principale è il miglioramento della composizione specifica e della struttura.

*Robinieti puri*

I robinieti puri devono essere orientati verso formazioni più stabili a governo misto, o localmente con interventi di conversione/diradamento, favorendo lo sviluppo o l'insediamento della rinnovazione autoctona associata. In generale non si prevede l'eradicazione della robinia, ma il suo controllo per evitarne l'espansione a scapito di boschi a prevalenza di specie autoctone; la progressiva eliminazione localizzata è possibile con tecniche selvicolturali nelle aree di maggiore interesse naturalistico; se ne sottolinea il ruolo economico-produttivo che deve essere mantenuto anche quale garanzia di gestione attiva del bosco geolenale.

Dove prevalgono funzioni di fruizione e naturalistiche dopo l'intervento selettivo si può ricorrere a rinfoltimenti localizzati con specie adatte alla stazione e in grado di resistere alla vegetazione concorrente (es. talee di pioppi). In aree a rischio idraulico di erosione i robinieti possono essere ceduati senza rilascio di matricine.

*Robinieti misti con specie autoctone*

Si tratta della situazione più diffusa, dove la robinia è presente con altre specie che contribuiscono significativamente alla copertura e alla massa legnosa del popolamento. Nell'ottica di un miglioramento delle caratteristiche di stabilità e naturalità, è necessario valorizzare le specie autoctone con diradamenti e tagli di conversione a fustaia o gestione a governo misto incidendo essenzialmente sulla robinia con prelievo del 30-40% della massa.

*Interventi localizzati di mitigazione del rischio di dissesto sulle scarpate di terrazzo*

In tali contesti occorre garantire la presenza di popolamenti strutturati per piccole superfici, anche a governo misto con numerose classi di età e con un grado di copertura il più elevato possibile, senza mai scendere sotto il 60%. La rinnovazione per polloni e da seme deve essere assicurata su piccole superfici.

I parametri dell'intervento relativi a alberi di grosse dimensioni, stabilità complessiva del popolamento e ampiezza massima delle aperture sono analoghi a quelli definiti per i contesti montani, di cui si dirà in seguito.

### 4.3.3 Querco-carpineti

Questi popolamenti costituiscono la forma di vegetazione forestale più evoluta al di fuori dell'alveo inciso, in equilibrio con i fattori stazionali locali; il miglioramento sotto l'aspetto compositivo e strutturale è l'obiettivo selvicolturale prioritario da perseguire per ottenere le molteplici funzioni, come la sicurezza idraulica grazie all'efficacia come cassa di espansione e laminazione, l'espressione della biodiversità del bosco planiziale, la produzione legnosa, e l'accoglienza del pubblico in boschi con caratteristiche estetico-paesaggistiche gradevoli.

L'impostazione selvicolturale è su basi naturalistiche, intesa come insieme di tecniche d'intervento fondate sulla conoscenza e assestamento dei cicli e strutture dei boschi spontanei. L'obiettivo è la strutturazione di una fustaia irregolare-disetanea a gruppi di latifoglie autoctone, anche con robinia, mediante interventi di taglio a scelta colturale e, ove necessario, di diradamento/conversione della componente a ceduo e delle giovani fustaie anche di origine agamica, nonché di ricostituzione del soprassuolo forestale in aree collassate.

#### *Taglio a scelta colturale (All. IV)*

Con questo tipo di intervento, effettuato anche per gruppi, si gestiscono a regime i popolamenti meglio strutturati associando localmente diradamenti a tagli di rinnovazione della componente matura ed eventuale ceduzione di ceppaie, con periodi di curazione di 10-15 anni.

Per il contenimento della robinia si prelevano progressivamente i soggetti dominanti lasciando dei tirasucchi per esaurire con il tempo la vitalità della ceppaia; quanto la copertura delle altre specie autoctone è distribuita e supera il 70% del totale la robinia può essere sgomberata conservando il restante soprassuolo.

La previsione porta a valutare verso i 60-80 anni la maturità delle specie accessorie del querceto golenale, riservando le farnie, più longeve e di delicata rinnovazione, come portaseme a lungo termine.

#### *Diradamento-conversione*

Da attuarsi nei popolamenti con una forte componente dello strato ceduo tramite interventi selettivi per assicurare lo sviluppo ipsodiametrico equilibrato dei soggetti migliori, selezionando gli esemplari mal conformati, e rilasciando sulle ceppaie i polloni migliori, orientativamente 1 o 2 a seconda dei casi. Occorre individuare i portaseme attuali e potenziali di farnia e di altre specie spontanee e procedere all'asportazione dei diretti concorrenti con l'obiettivo di favorirne lo sviluppo, soprattutto per la farnia che attualmente appare deficitaria, sostituita dal frassino maggiore o da altre specie accessorie; in media l'intensità del prelievo potrà variare fra il 20 e 30% della massa legnosa, pari al 40-50 del numero di piante.

Occorre poi affrontare alcune criticità comuni a tutti questi boschi, indipendentemente dal tipo di intervento previsto, che possono essere di ostacolo alla loro evoluzione:

1. controllo delle specie invasive, anche erbacee, che possono ostacolare la rinnovazione in particolare delle farnie. In tal senso i nuclei di semenzali dovranno essere difesi, eliminando prioritariamente tutti i portaseme delle invasive e attuando un controllo dei ricacci e della componente erbacea con cadenza annuale, sia meccanicamente sia ove necessario chimicamente;
2. controllo dei ricacci di nocciolo e robinia, in competizione con la rinnovazione di latifoglie arboree autoctone;

3. eliminazione progressiva dei pioppi ultramaturi di origine clonale, valutando anche l'opportunità di fare morire in piedi soggetti difficilmente asportabili, o in condizioni di rischio per la fruizione di allestire dei "totem" di 2-4 metri come alberi habitat;
4. controllo del legno morto di grandi dimensioni, che in generale può essere parzialmente conservato per scopi naturalistici al di fuori delle aree a rischio di fluitazione.

#### **4.3.4 Alneti**

Si tratta di formazioni assai sporadiche e di alto valore per la biodiversità, e di modesto interesse produttivo, sia in contesto planiziale sia montano; la gestione prevalente deve essere orientata all'evoluzione monitorata. Trattandosi di popolamenti prevalentemente coetanei, negli stadi giovanili, in cui sono ancora presenti un sufficiente numero di soggetti stabili, può essere utile effettuare dei diradamenti selettivi, per aumentarne nel tempo la stabilità fisico-meccanica nonché ecologica e quindi la longevità. Laddove il processo di selezione è già avvenuto o si evidenziano i primi segni di senescenza e crollo valgono le indicazioni fornite per gli altri popolamenti eliofili e pionieri quali i saliceti e pioppeti; la rinnovazione dei gruppi senescenti può avvenire per via gamica-agamica, con tagli a buche di estensione pari ad almeno 1500-2000 m<sup>2</sup>, rilasciando al loro interno i portaseme più stabili di ontano nero e bianco, frassino, pado e delle altre specie caratteristiche.

E' prioritario reimpiantare nuclei di alneti in interventi di rimboschimento in presenza di stazioni umide idonee o lungo corsi d'acqua tributari da rinaturalizzare, ed anche in forma lineare in contesti agricoli.

#### **4.3.5 Boschi montani (Acero-frassineti, Boscaglie, Castagneti)**

In ambito montano, laddove l'alveo assume una morfologia incassata, tra gli obiettivi gestionali prevale la sicurezza idraulica estesa anche ai versanti, a partire dalle aree più vulnerabili ai dissesti ed altri pericoli naturali. Questi fenomeni possono essere, infatti, responsabili dell'apporto di ingenti quantità di materiale legnoso in alveo, molto superiori a quello derivante alla vegetazione riparia, nonché di sedimenti erosi e quindi con aumento del trasporto solido.

La gestione dei boschi montani di basso versante e di forra, essenzialmente Acero tiglio frassineti, Boscaglie pioniere/d'invasione, deve essere improntata ad assecondarne le dinamiche naturali, rinnovando quando necessario il soprassuolo su piccole superfici, anche con ceduazioni.

Fanno eccezione i Castagneti, meno stabili, in cui in assenza di interesse produttivo a mantenere il ceduo a regime, occorre favorire la successione con inserimento di altre specie, mediante diradamenti; nel caso le ceppaie presentino polloni invecchiati o siano a rischio di ribaltamento non resta che ceduarle su piccole superfici, conservando e favorendo le altre specie autoctone eventualmente presenti: i ricacci di castagno non mancheranno finché i polloni sono vivi.

Ove le pendenze sono più accentuate ed il rischio di erosione superficiale è maggiore, occorre strutturare il popolamento in maniera stratificata su piccole superfici, mantenendo un grado di copertura non inferiore al 40%, proprio del governo misto, con aperture non superiori a 600 m<sup>2</sup> (altezza d'albero); più dell'80 delle piante rilasciate deve avere un buon ancoraggio a terra e non devono essere presenti esemplari con diametri superiori a 50 cm, salvo si tratti di spradiche querce, faggi o bagolari.

I popolamenti lungo l'asta dei tributari secondari se sufficientemente robusti e flessibili, senza alberi instabili, hanno anche una potenziale funzione di rallentamento e immagazzinamento delle lave torrentizie che si sviluppano in caso di precipitazioni molto forti su piccoli bacini.

#### 4.3.6 Popolamenti con specie esotiche invasive

Le specie esotiche invasive, arboree e non, costituiscono un notevole problema dal punto di vista produttivo e naturalistico. La robinia, ormai naturalizzata, come già detto deve essere differenziata dalle altre specie esotiche, anche per la concreta possibilità di contenimento con tecniche selvicolturali ove necessario; talora specie come ailanto e ciliegio tardivo interferiscono con la robinia stessa, che ad ogni taglio di ceduzione ne subisce la competizione.

In contesti estensivi dominati dalle invasive gli interventi mirati possono risultare troppo onerosi e ad esito comunque incerto, mentre gli interventi selvicolturali ordinari rischiano di essere addirittura dannosi, per la possibilità di espansione grazie all'interruzione della copertura forestale, ed anche il pascolo pare poco utile quando praticato in primavera prima della nascita delle giovani piante o in autunno quando le erbacee hanno ormai disseminato. Popolamenti densi e molto ombreggianti sembrano limitare in qualche modo l'espansione delle invasive; si prospetta quindi in generale un periodo di attesa per verificare l'eventuale possibilità di evoluzione di altre specie.

Solo dove vi siano nuclei contenuti, in condizioni di elevata vitalità dei popolamenti autoctoni con livelli di biodiversità apprezzabili, è possibile intervenire con localizzate eradicazioni e controlli con interventi di trinciatura negli anni successivi.

Per le specie arboree, che presentano differenti biologia, diffusione e modalità di disseminazione, il semplice taglio degli esemplari adulti, pur riducendo nel breve la capacità di disseminazione, non è da solo efficace in quanto le piante in oggetto hanno una forte capacità di emettere polloni da ceppaie e radici. Il controllo delle specie arboree va inquadrato nell'ambito delle prescrizioni selvicolturali, in quanto l'eradicazione di queste specie invasive non è possibile se non con il tempo e contestualmente ad una corretta e assidua gestione del bosco.

Di seguito si forniscono alcune indicazioni di massima volte a favorirne il controllo o l'eliminazione.

##### Prevenzione

La prevenzione ha un ruolo preponderante: non diffondere né i semi né le piante; impedirne la crescita nei giardini, negli incolti, nelle boscaglie di ricolonizzazione e sradicare prontamente le giovani piante. Se qualche pianta è già presente è necessario evitarne l'espansione: tagliare gli individui portaseme o le infiorescenze prima della formazione dei frutti ed estirpare i rigetti. Evitare di depositare pezzi di radici e giovani fusti, bruciare le piante e le radici o consegnarle al servizio di incenerimento dei rifiuti; non gettare nel compost e non consegnare ai servizi di raccolta dei rifiuti verdi.

##### Lotta

Si consiglia di procedere prioritariamente all'eliminazione degli individui portaseme in modo da limitare il progredire dell'invasione.

Per gli alberi giovani ed i polloni si consiglia di intervenire in periodo primaverile prima dell'emissione delle foglie, effettuando una scortecciatura ad anello a circa 1 m dalla base del fusto (cercinatura); gli alberi dovranno essere lasciati morire in piedi. Per gli individui adulti si consiglia di effettuare l'operazione avendo cura di approfondire il taglio e lo scortecciamento fino al cambio (eventualmente con una motosega).

Lo sradicamento a mano dei semenzali quando possibile è abbastanza efficace.

Un decespugliamento ripetuto più volte nel corso della stagione vegetativa ai danni dei polloni emergenti dalle ceppaie o dai rizomi può essere efficace per estinguerne la capacità di rigetto.

La lotta chimica è efficace sia sui ricacci, sia per soggetti arborei iniettando nel fusto il fitocida in fori di circa 0,5 cm nel fusto. Per quanto riguarda il principio attivo si raccomanda l'utilizzo di prodotti a bassa tossicità e persistenza (es. glyphosate) e comunque preferibilmente in aree non prossime all'acqua e agli habitat naturali più vulnerabili.



La *Reynoutria japonica*, o poligono giapponese, ha un ciclo di sviluppo prevalentemente vegetativo; da piccoli frammenti di rizoma possono svilupparsi piante intere. In letteratura si citano dati che testimoniano di piante sviluppatesi a partire da rizomi sepolti a 3 metri di profondità.

#### Strategie di lotta

Sperimentalmente si è accertato che il taglio mensile dei popolamenti per almeno cinque anni porta ad indebolimento e morte dei rizomi, avendo cura di eliminare le parti tagliate con opportuni accorgimenti (incenerimento o compostaggio in composte chiuse). Considerato che tale attività non è sostenibile, se non per zone molto localizzate, si accetta che l'eliminazione è impossibile ma l'espansione può essere controllata con un taglio primaverile e autunnale che indebolisce sensibilmente le piante. In primavera, prima che i rizomi rivegetino, può essere utile coprire il suolo con teli di plastica nera; in questo modo si può contenere la popolazione ed impedire ad altre piante di installarsi.

Inoltre il pascolo regolare (per almeno dieci anni) di ovicaprini su grandi superfici invase da *Reynoutria japonica* ha dato buoni risultati in alcuni paesi.

Infine la lotta chimica, con erbicidi a bassa tossicità e persistenza e comunque preferibilmente in aree non prossime agli habitat naturali più vulnerabili, con applicazione sui ricacci di fusti fogliati dopo la recisione e ripetizione fino ad esaurimento dei rizomi, può dare ottimi risultati.

### **4.3.7 Rimboschimenti**

Nei rimboschimenti affermati la pratica più urgente ed importante da effettuare è il diradamento; nei casi osservati si tratta in prevalenza di popolamenti realizzati con specie esotiche o con autoctone fuori stagione, per i quali il diradamento è necessario sia alla stabilità del popolamento, sia per accelerare il processo di selezione e rinaturalizzazione.

I prelievi possono variare dal 25 al 50 % delle piante, operando una selezione positiva a favore delle piante più vitali e meglio conformate e delle specie più adatte. È preferibile operare con modalità ed intensità non uniformi per favorire l'ingresso della rinnovazione o quella già eventualmente presente.

Per quanto riguarda gli impianti di più recente realizzazione ancora gestiti, occorre proseguire con le cure colturali fino a quando la copertura delle piante non sarà tale da poter essere funzionale al contenimento delle avventizie; per gli impianti in abbandono è possibile valutare il parziale recupero dei nuclei affermati con interventi localizzati.

### **4.3.8 Impianti di arboricoltura in abbandono culturale**

Si tratta di pioppeti clonali in aree marginali e talora di impianti con varie specie di latifoglie messi a dimora con contributi pubblici per l'arboricoltura, che in seguito all'abbandono sono stati invasi da altre specie arboree e arbustive che hanno raggiunto valori di copertura superiori al 20% ed età superiori ai 10 anni, soglia che li fa inquadrare come bosco ai sensi della normativa vigente; in questi casi, accertato che la superficie ha i requisiti dimensionali sufficienti ( $> 2000 \text{ m}^2$ ), il popolamento deve essere considerato a tutti gli effetti bosco.

In questi casi è possibile procedere allo sgombero dei pioppi clonali o delle altre latifoglie impiantate non adatte alla stagione, evitando di danneggiare i gruppi più significativi di rinnovazione spontanea; quando il novellame risulti danneggiato lo si può ricettare per favorirne il ricaccio. Parte degli alberi dell'impianto, soprattutto se pioppi, possono essere lasciati all'invecchiamento o fatti morire in piedi se in contesti in cui gli si può permettere di spogliarsi

progressivamente dei rami e del cimale senza incorrere in danni o pericoli per infrastrutture e fruitori.

#### 4.3.9 Criteri generali di intervento

Di seguito vengono fornite alcune indicazioni di carattere generale sui criteri e le precauzioni di carattere generale da adottare per gli interventi selvicolturali sulla vegetazione, fermo restando quanto previsto dalle norme forestali vigenti, in particolare il Regolamento forestale regionale ed ove pertinenti le Misure di conservazione per i Siti Natura 2000.

Gli interventi sulle latifoglie devono essere eseguiti preferenzialmente nel periodo di riposo vegetativo, per favorirne il ricaccio ove previsto, ridurre il rischio di danni da scortecciamento alle piante da lasciare in piedi e alla vegetazione del sottobosco, nonché disturbo alla fauna durante la nidificazione. Il periodo di riproduzione dell'avifauna è compreso a seconda delle quote da febbraio a luglio, mentre quello dell'ittiofauna è più variabile anche in funzione delle singole specie e dei tratti d'alveo considerati: per i salmonidi è da ottobre a febbraio, per i ciprinidi da aprile a giugno e per i temoli da marzo ad aprile. Per quanto riguarda l'ambito montano, si deve tener conto che non sempre nei mesi invernali sussistono condizioni di sicurezza per il lavoro in alveo (ghiaccio – valanghe) e in primavera l'acqua alta per lo scioglimento delle nevi rende spesso impossibile operare.

In ambito planiziale occorre inoltre che gli interventi siano differiti nel tempo qualora si operi su entrambe le sponde, per evitare di alterare eccessivamente gli habitat ripari; mentre negli alvei a forte pendenza sui versanti montani la scalarità degli interventi deve essere valutata attentamente al fine di evitare il verificarsi di eterogenee condizioni di deflusso sulle diverse sponde con possibilità di innesco di fenomeni erosivi. Talora per ragioni economiche e gestionali legate alle difficili condizioni di accesso occorre intervenire contestualmente su entrambe le sponde.

È necessario rilasciare, poiché utili a diversificare l'ambiente ripario e accrescerne la resilienza complessiva, le specie sporadiche (sorbi, ciliegi, melo e pero selvatico, nespolo) o le altre specie spontanee autoctone (es. querce, carpini, frassini, aceri, tigli, ontani ecc.), qualora presenti in numero esiguo.

Tenuto conto della fragilità degli ambienti ripari, occorre evitare interventi sistematici dove non sussistano reali condizioni di rischio. Soprattutto all'interno di alvei a debole pendenza o in condizioni planiziali, il taglio di arbusti, ceppaie sottoescavate (habitat ideali per il rifugio dell'ittiofauna), soggetti aggettanti sul corso d'acqua (luogo di rifugio e nutrimento per gli insetti e gli uccelli), deve essere evitato qualora non necessario per il pericolo in caso di fluitazione. In presenza di alvei e forte pendenza, tipici degli ambienti montani, tale prescrizione deve risultare compatibile con le necessità di riduzione dell'innesco di processi erosivi e del rischio di fluitazione. E' preferibile intervenire con scadenze regolari e ravvicinate, in funzione delle esigenze e delle condizioni morfologiche dei corsi d'acqua evitando profonde e repentine alterazioni dell'habitat ripario.

**Considerate le caratteristiche del corso d'acqua si ritengono adeguati turni di 10 anni per gli interventi nell'alveo inciso e 15 anni per quelli fuori dall'alveo inciso, entro 10 metri dal ciglio di sponda;** al di fuori dei 10 m oltre l'alveo inciso, sulla fascia A e più in generale sull'intera area di piano le periodicità d'intervento possono essere diverse e anche inferiori, dettate da altre esigenze produttive o da funzioni pubbliche, comunque comprese tra i 10 ed i 20 anni.

La carta degli interventi (All. II) individua le aree prioritarie per la realizzazione dei tagli selettivi volti alla riduzione del rischio idraulico.

Il materiale legnoso proveniente dalle utilizzazioni deve essere depezzato e posto in condizioni di sicurezza per evitarne la fluitazione in caso di eventi di piena.

L'esbosco del materiale di risulta ove possibile e conveniente può essere attuato con trattori dotati di verricello e rimorchio, adattati all'uso forestale o con gru a cavo. Sono da preferire mezzi di peso

contenuto, evitando lo strascico senza verricello e il percorso andante con mezzi fuori dai tracciati esistenti, in particolare dove sussistono condizioni di suolo saturo d'acqua o non portante.

Una tecnica utilizzata con successo in numerosi alvei, laddove l'esbosco risulti troppo oneroso o non possibile con mezzi terrestri o gru a cavo forestale, consiste nel sezionare il materiale legnoso atterrato a lunghezze non superiori ad 1 m. Questi, anche se soggetti a fluitazione, non vanno a ostruire l'alveo e non creano di per sé uno sbarramento, interagendo con il deflusso dell'acqua al pari del materiale lapideo di piccole e medie dimensioni. Per motivo di diverso ordine è invece bene evitare di bruciare i residui all'aperto.

Il legname abbattuto ove non vi sia la convenienza economica all'esbosco può essere rilasciato in foresta allestito in posizione stabile o, nel caso vi siano infrastrutture a valle, valorizzandolo ove utile per la costruzione di strutture di supporto a protezione da altri pericoli naturali quali cadute massi e valanghe.

Gli alberi abbattuti possono essere esboscati se vi sono condizioni favorevoli dal punto di vista della stabilità del popolamento, oppure per prevenire attacchi di scolitidi in popolamenti di conifere, o per diminuire il rischio d'incendio, con l'attenzione a non provocare danni diretti e/o indiretti.

Il legname lasciato sul posto deve essere posizionato in diagonale al pendio; il taglio delle specie che non ricacciano deve essere effettuato alto (circa a petto d'uomo) in modo da permettere alla ceppaia di svolgere ancora una funzione meccanica di trattenimento della neve e dei massi per un certo periodo di tempo; anche gli arbusti (es. nocciolo, maggiociondolo) contribuiscono a ridurre l'erosione del suolo e pertanto vanno rilasciati o rinnovati se le ceppaie presentano polloni invecchiati.

La presenza di alberi morti in piedi e di tronchi atterrati sul versante può essere positiva in quanto aumenta la scabrosità e costituisce, da questo punto di vista, un elemento positivo nei confronti dell'efficacia protettiva del bosco, purché non vi sia rischio di caduta in alveo.

A seconda delle stazioni e della composizione dei popolamenti, un elemento di cui tener conto è la competizione della vegetazione erbacea (megaforbie, felci, rovi, tappeti di graminoidi xerofile) con la rinnovazione da seme delle specie arboree, contrastare con idonee aperture, né troppo in ombra né troppo assolate.

Nell'allontanamento delle singole piante instabili o di gruppi di esse, deve essere posta attenzione al margine interno del bosco, in quanto esso deve comunque garantire la maggior simmetria possibile delle chiome: la loro profondità e simmetria, compatibilmente con le caratteristiche stazionali di pendenza ed esposizione, è un parametro generale di stabilità fisico-meccanica degli alberi, da perseguire indipendentemente dal pericolo naturale.

#### **4.4 Obiettivi gestionali per il legno morto in alveo**

L'accumulo di materiale legnoso in alveo può avere un impatto più o meno rilevante sui deflussi, in funzione delle caratteristiche morfologiche del corso d'acqua. Il legno accumulato aumenta infatti la rugosità e diminuisce la sezione utile, con conseguenti innalzamento dei livelli idrici e maggiori rischi di esondazione; l'aumento della turbolenza può inoltre aggravare i processi erosivi in prossimità delle sponde. Inoltre si possono creare ostruzioni in corrispondenza di alvei a sezione ridotta (dell'ordine dell'altezza d'albero) e forre, di infrastrutture trasversali con luci modeste, quali vecchi ponti, traverse, tubazioni.

Il legno accumulato in alveo può svolgere un ruolo importante nella dinamica fluviale e a tutela degli habitat ripari, del tutto analoga a quella della vegetazione arborea e arbustiva; il legno fluitato dalla corrente trae origine per erosione in ambito ripario o per fenomeni di dissesto sui versanti. In ambienti poco antropizzati in cui il corso d'acqua possiede ampia possibilità di divagazione, gli accumuli di materiale in alveo hanno un effetto positivo, riducendo la velocità della corrente con conseguente minore erosione e trasporto solido. La presenza di accumuli di materiale legnoso in alveo è utile ai fini della conservazione della biodiversità dell'ecosistema fluviale. In particolare ne

trae beneficio la fauna ittica in quanto i cumuli trattengono i detriti che forniscono il cibo per gli invertebrati, i quali a loro volta sono un anello della catena trofica di molti pesci. Oltre ad essere fonti di nutrimento i cumuli legnosi costituiscono per la fauna ittica ambienti di rifugio, riparo (dagli sbalzi termici) e siti riproduttivi.

Viceversa in prossimità di sezioni critiche, lungo alvei a forte pendenza o in corrispondenza di centri abitati o infrastrutture tali elementi devono essere rimossi, mentre nelle porzioni a monte e a valle, esondabili, potranno essere rilasciati.

Per tali ragioni la gestione del legno in alveo dovrà essere oggetto di valutazioni in funzione dei tratti d'alveo e delle loro criticità.

Per quanto riguarda la Dora Baltea l'ampiezza dell'alveo consente al materiale fluitato di percorrere distanze elevate, dell'ordine di alcuni chilometri, mentre sul Chiusella le distanze del trasporto, a causa della minor ampiezza dell'alveo, sono decisamente più contenute.

Entrambi i corsi d'acqua presentano alvei in forte erosione di fondo, in cui la presenza di barre è limitata così come la possibilità da parte del materiale legnoso di depositarsi. In tali contesti sono sufficienti limitati incrementi della portata per far sì che il materiale temporaneamente accumulato riprenda il proprio cammino verso valle. D'altro canto le recenti alluvioni hanno asportato gran parte degli alberi di grandi dimensioni, gli unici ad avere le possibilità, nel caso di caduta in alveo, di creare habitat funzionali all'ecosistema ed anche rischi significativi.

Di seguito si inquadra il contesto dei vari tratti di piano.

### **Tratto 1**

Tratto d'alveo fortemente regimato con numerose traverse che limitano l'evoluzione morfologica dell'alveo, oltre a costituire un impedimento fisico al trasporto del flottante; complice anche il basso coefficiente di sinuosità, le condizioni risultano nel complesso poco favorevoli all'accumulo di materiale legnoso in alveo.

### **Tratto 2**

Condizione simile alla precedente, aggravata dal processo di erosione che sta interessando il fondo dell'alveo; solo in prossimità della sezione di chiusura l'alveo acquista maggiore ampiezza ed incrementano così le aree di deposito; tuttavia, considerate le criticità del tratto, prossimo alla stretta di Ivrea, il materiale legnoso in alveo per ragioni di carattere idraulico deve essere rimosso se presente in quantità ingenti.

### **Tratto 3**

Tratto caratterizzato da una maggiore sinuosità rispetto a quelli precedenti, fenomeno particolarmente evidente in corrispondenza della regione Campasso, a monte dell'autostrada Ivrea-Santhià. Qui le barre in alveo e le zone di deposito sono più numerose, così come le possibilità di accumulo di materiale legnoso, senza che ciò comporti un aumento del rischio idraulico considerata l'ampiezza dell'alveo e la ridotta presenza di infrastrutture.

### **Tratto 4**

Tratto nel complesso con caratteristiche simili a quelli riscontrati sulla Dora, a causa delle numerose opere di rettificazione e per la presenza di fenomeni di erosione laterale e di fondo. La parte iniziale del tratto, a valle del ponte di Pranzalito fino al ponte dell'autostrada Torino-Aosta sembra quello con caratteristiche più idonee all'accumulo di materiale in alveo senza comprometterne la capacità di deflusso.

### **Tratto 5**

Tratto d'alveo monocursale, soggetto ad erosione di fondo, a ridotta sinuosità, con scarsa presenza di barre e con conseguente limitata possibilità di accumulo di materiale legnoso in alveo. L'assenza di infrastrutture non rende prioritaria la rimozione di eventuali accumuli.



### **Tratto 6**

Alveo monocursale, sinuoso/meandriforme, con analoghe caratteristiche al precedente. Quasi nulla la presenza di barre; la traversa di Mazzè può costituire un impedimento al trasporto del flottante e di conseguenza può favorirne l'accumulo.

### **Tratto 7**

L'alveo mantiene un andamento di tipo unicursale/meandriforme. Qui le barre in alveo e le zone di deposito sono numerose, così come maggiori le possibilità di accumulo di materiale legnoso, senza peraltro aumentare significativamente il rischio idraulico, considerata la ridotta presenza di infrastrutture e le scarse possibilità di divagazione, per effetto delle scarpate di terrazzo. La necessità di rimozione degli accumuli è circoscritta nelle aree in prossimità dei ponti e delle opere di derivazione.

### **Tratto 8**

L'alveo risulta monocursale sinuoso con settori pluricursali. Analogamente al tratto precedente si osservano numerose barre ed isole che favoriscono l'accumulo di materiale legnoso, come osservato in più punti durante i sopralluoghi. La rimozione degli accumuli è ritenuta prioritaria in prossimità degli attraversamenti e delle derivazioni dei canali. Mentre per i ponti autostradale e del Treno Alta Velocità non si rilevano particolari criticità per le infrastrutture più a valle (Ponte stradale SP 90, Ponte FS e Canale Cavour) occorrerà effettuare interventi finalizzati ad accelerare il deflusso ed evitare l'accumulo di materiale legnoso.

### **Tratto 9**

L'alveo è di tipo monocursale meandriforme, assetto modificato rispetto a quello pluricursale originario mediante opere di difesa. Nel complesso l'attuale conformazione dell'alveo non sembra offrire la possibilità di accumulo di ingenti quantità di materiale legnoso, salvo sulle barre di meandro e a monte dell'attraversamento stradale/ferroviario nei pressi di Borgo Revel. Solo in prossimità dell'infrastruttura, eventuali accumuli di materiale legnoso dovranno essere rimossi se presenti in quantità rilevanti.