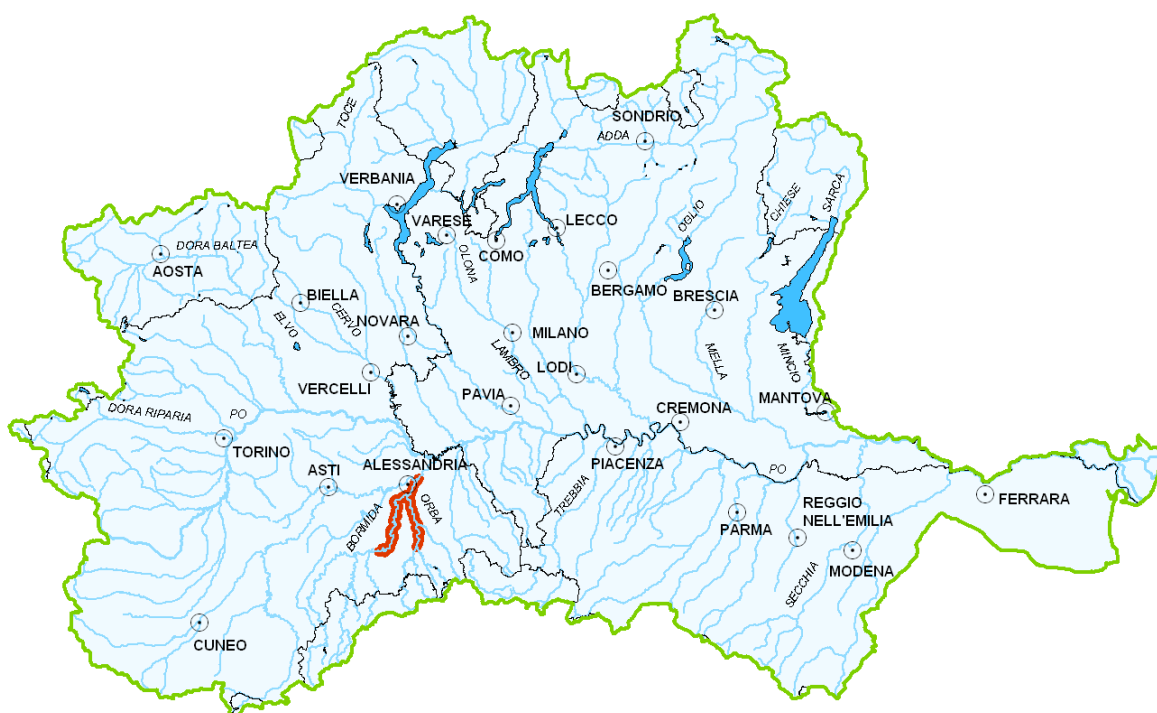




AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO

Studio di fattibilità per la definizione dell'assetto di progetto – interventi di gestione sedimenti, recupero morfologico e sistemazione idraulica – del fiume Bormida e del torrente Orba (E-SPEC-858)



F. Bormida e T. Orba

Attività	11	Redazione del rapporto ambientale per il procedimento di V.A.S.
Prodotto	01	Redazione del rapporto ambientale per il procedimento di V.A.S.
Elaborato	02R	Rapporto ambientale e Valutazione di incidenza Allegato 3: Vegetazione - Tipizzazione per tratti

0	Definitiva	Geol. Emilia Mitidieri	Geol. Emilia Mitidieri	Ing. Ivo Fresia	Ottobre 2011
Rev.	Versione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

Associazione Temporanea di Imprese



Indice

1	PREMESSA.....	2
1.1	Fiume Bormida: tipizzazione dei tratti	2
1.2	Torrente Orba: tipizzazione dei tratti	11
1.3	Torrente Stura di Ovada: tipizzazione dei tratti	21

1 PREMESSA

La caratterizzazione che segue, riferita ai tratti omogenei in cui sono stati schematizzati i due corsi d'acqua in esame, discende da rilievi in sito effettuati tra l'autunno 2010 e l'estate 2011.

1.1 Fiume Bormida: tipizzazione dei tratti

Tratto BO08200: da Acqui Terme alla traversa di Visone

Tratto caratterizzato dalla presenza di due ampi meandri che terminano, verso valle, nella traversa di Visone. La sezione risulta incassata, in parte fissata da primate oppure delimitata da scarpate verticali in erosione che permettono l'affioramento del substrato. Il deflusso in alveo è condizionato dagli effetti del rigurgito della traversa di Visone e, subordinatamente, da altre due soglie, una presso cascina Fontanelle e una in corrispondenza del metanodotto a monte del ponte ferroviario. Costante presenza, in entrambe le sponde, di formazioni legnose riparie ascrivibili ai saliceti arborei a *Salix alba*; formazioni che risultano estremamente degradate e tendenti sostanzialmente a cenosi a *Robinia pseudoacacia* nel primo tratto a monte della traversa di Visone. Non sono presenti in alveo depositi ghiaiosi di rilievo dove trovare le tipiche cenosi erbacee e arbustive di greto. All'interno della fascia C sono ormai scomparsi elementi naturali e prevalgono seminativi e alcune aree incolte con presenza di boscaglie d'invasione.



Fig. 1 Saliceti arborei a *Salix alba* degradati con penetrazione di *Robinia pseudoacacia*

Tratto BO08100: dalla traversa di Visone (Sez. 35bis) al ponte di Strevi

Tratto meandriforme con, a tratti, andamento sinuoso e barre laterali sviluppate. Costante presenza, più o meno estesa in entrambe le sponde, di formazioni legnose riparie ascrivibili ai saliceti arborei a *Salix alba*, formazioni che risultano estremamente degradate o tendenti sostanzialmente a cenosi a *Robinia pseudoacacia*. In sponda destra sono presenti, su terrazzi incolti con abbondante *Robinia pseudoacacia*, piccoli lembi di prateria arida in evoluzione verso arbusteti xero-termofili (Prunetalia). All'interno della fascia C, estese aree a seminativo e colture a pioppo da produzione. Da segnalare, in sponda sinistra, alcune piccole aree a prato polifita, ecosistemi di elevata biodiversità ed ecologicamente molto importanti.

Tratto BO07300: dal ponte di Strevi alla confluenza del rio Budello

Tratto ad andamento sinuoso con quasi totale assenza di barre laterali. Le formazioni legnose arbustive riparie sono limitate a fasce lineari di dimensioni estremamente ridotte in ampiezza, costituite da pioppi, salici e, subordinatamente, robinie. Nel greto, piccolissimi lembi di vegetazione arbustiva ed erbacea tipica dei depositi sopraelevati. La fascia C è caratterizzata da estesi pioppeti e, per superficie minore, seminativi che si trovano a diretto contatto con i saliceti ripariali che, in gran parte, risultano fortemente degradati e tendenti al robinieto.

Tratto BO07200: dalla confluenza rio Budello alla cascina Gallareto

Tratto caratterizzato dalla presenza di alcuni meandri separati da un settore intermedio subrettilineo. La sezione è relativamente incassata, a tratti fissata da prime, ed è delimitata da scarpate sulle quali è prevalentemente impostata la fascia riparia costituita da pioppi, salici e robinie, spesso degradate, di larghezza decisamente esigua e discreta continuità longitudinale. La fascia C è in gran parte ricoperta da pioppeti da produzione e, in misura minore, da seminativi. Le colture sono a stretto ridosso delle cenosi spondali.



Fig. 2 Seminativi e pioppeti a ridosso delle sponde fluviali

Tratto BO07100: dalla cascina Gallareto al ponte di Cassine

Tratto caratterizzato da due ampi meandri, sezione meno incassata che altrove, ma comunque banalizzata, sponde a tratti fissate da primate e gabbionate. Fascia di vegetazione ripariale ridottissima se non assente, soprattutto in sponda destra, con presenza di situazioni di degrado ed invasione di *Robinia pseudoacacia*. Il territorio circostante è piuttosto antropizzato: in destra l'abitato di Castelnuovo Bormida si affaccia direttamente sulla riva esterna del meandro di valle, con effetto apprezzabile da un punto di vista paesaggistico, ma negativo in relazione agli aspetti ambientali. Sulla stessa sponda le aree prospicienti il fiume sono occupate, per il resto, dal pioppo. In sinistra la situazione si presenta ancora più degradata avendosi, da valle verso monte, la presa del canale Carlo Alberto, di un depuratore e di varie aree estrattive, sia attive che abbandonate, con annesso impianto di lavorazioni inerti. Sono presenti due piccoli specchi d'acqua ancora non colonizzati in modo significativo da vegetazione acquatica ed elofitica.



Fig. 3 In prossimità del ponte di Cassine: vegetazione riparia in buone condizioni di naturalità

Tratto BO06200: dal ponte di Cassine alla confluenza del rio Scapiano

Tratto subrettilineo caratterizzato, verso valle, da un ampio doppio meandro. La sezione si presenta abbastanza incassata e regolare, delimitata da scarpate ripide e vegetate. Buona la presenza di barre laterali e depositi in alveo. Anche se ridotta come larghezza, la fascia di vegetazione arborea ed arbustiva spondale appare in buone condizioni, con fitocenosi sufficientemente articolate. Ridotta la presenza di robinieti puri. Gli ampi depositi in alveo permettono una significativa presenza di arbusteti e cenosi erbacee di greto. Sono inoltre presenti piccolissimi tratti con praterie ed arbusteti xero-termofili tipici dei terrazzi fluviali. La fascia C è occupata prevalentemente da pioppeti e seminativi e da aree estrattive, con relativi impianti di lavorazioni inerti.

Tratto BO06100: dalla confluenza del rio Scapiano al ponte di Sezzadio

Tratto sinuoso e meandriforme, sostanzialmente stabile, con sezione regolare e incassata. Le sponde esterne delle anse sono fissate con continuità da primate, spesso completamente mascherate da suolo e vegetazione. Buona la presenza di barre laterali con notevole deposito. La compagine arboreo-arbustiva spondale risulta relativamente costante, con larghezza compresa tra 10 e 20 m, con alcune aree più ampia. Buona la presenza di vegetazione erbacea ed arbustiva di greto; rappresentati anche le praterie e gli arbusteti xero-termofili. In alcuni tratti, la parte esterna della vegetazione ripariale ha mantenuto alcuni elementi dei pioppeti golenali con aree più degradate a *Robinia pseudoacacia*. La fascia C è caratterizzata da seminativi e, con una estensione minore, pioppeti. La forte attività estrattiva attuale e pregressa ha permesso il formarsi di numerosi specchi d'acqua, ambienti idonei alla ricolonizzazione di cenosi acquatiche ed elofitiche.

All'interno di questa fascia è presente il Sito d'Importanza Regionale (SIR) "Bormida Morta di Sezzadio", antico meandro abbandonato, importante biotopo all'interno di un'area intensamente coltivata e quindi rifugio di specie vegetali e animali.

Tratto BO05100: dal ponte di Sezzadio alla cascina S. Leonardo

Tratto caratterizzato da alveo sinuoso, dotato di scarsa mobilità e da una sezione piuttosto regolare, delimitata da scarpate di 4-6 m di altezza su cui spesso sono impostate delle primate, in gran parte coperte da suolo e vegetazione. In alcuni tratti sono presenti estesi depositi in alveo che permettono la presenza di vegetazione erbacea e arbustiva di greto. La compagine riparia, arborea e arbustiva appare abbastanza costante, ma circoscritta in una fascia di larghezza media compresa tra 10 e 20 m. Solo in alcune aree meandriche si ha la presenza di un bosco ripariale più ampio, con presenza di pioppeti golenali e lembi di terrazzi colonizzati da vegetazione xero-termofila sia erbacea che arbustiva. In fascia C, presenza prevalente di seminativi con impianti di arboricoltura da legno. Presenza di piccole aree colonizzate da *Robinia pseudoacacia* e minuscole porzioni di prato polifita.



Fig. 4 Da fine tratto è apprezzabile la differenza di sviluppo della fascia di vegetazione dei tratti rettilinei rispetto ai tratti a meandro (sullo sfondo).

Tratto BO04200: dalla cascina S. Leonardo alla confluenza del rio Ghisone

Tratto ad andamento sinuoso con sezione incassa e delimitata da scarpate alte 4-5 m, che, a tratti, presentano superfici terrazzate alberate intermedie, di larghezza comunque non superiore a 10-15 m. Presenza di barre laterali. Costante, ma sostanzialmente lineare, la presenza di una cortina arborea ripariale con pioppi, salici e abbondante robinia (*Robinia pseudoacacia*). Il sottobosco è dominato dal sambuco. I depositi in alveo

permettono la presenza di limitati popolamenti di erbacee prevalentemente a ciclo annuale. In fascia C, presenza quasi esclusiva di seminativi con piccoli lembi di pioppeti da produzione.



Fig. 5 In sponda sinistra, uno dei pochi pioppeti di questo tratto, spinto fino al margine della scarpata fluviale, contrapposto alla vegetazione naturale a pioppi e salici su sponda destra.

Tratto BO04100: dalla confluenza del rio Ghisone al ponte di Castellazzo Bormida

Tratto caratterizzato da due ampi meandri con presenza di depositi litoidi in alveo colonizzati da discrete formazioni erbacee di terofite e colonie di arbusti, soprattutto dei generi *Salix* e *Populus* di ridotte dimensioni e a presenza effimera. Alcuni tratti presentano una buona cortina di vegetazione ripariale, mentre in altri manca quasi totalmente, soprattutto dove si ha la presenza di attività estrattive. La fascia C è occupata prevalentemente da seminativi con presenza di piccole aree a pioppeto da produzione.



Fig. 6 **Sui depositi litoidi di greto si sviluppa una vegetazione arbustiva effimera**

Tratto BO03100: dal ponte di Castellazzo alla confluenza Orba

Tratto in parte lineare e canalizzato, in parte caratterizzato da meandri con modesti depositi in alveo. La cortina arborea ripariale risulta frammentata e a sviluppo prevalentemente lineare. In sponda sinistra, presenza di terrazzi colonizzati da vegetazione erbacea ed arbustiva xero-termofila con lembi di robinieto. Le piccole barre presenti in alveo sono caratterizzate da processi di colonizzazione da parte di erbacee annuali. La fascia C è prevalentemente occupata da seminativi, con presenza di pioppeti produttivi e piccoli lembi di prato polifita. Noto la presenza di zone umide dovute alla dismissione di aree di cava. Alcune di queste presentano un buon processo di avanzamento dei fenomeni di rinaturazione con presenza di quasi tutte le fasce vegetazionali, dall'acqua alle parti più esterne. Possibile presenza di una buona qualità floristica con presenza anche di specie acquatiche ed elofitiche. Certa è la presenza massiccia di biomassa rappresentata da specie alloctone invasive.



Fig. 7 **La stretta cortina arboreo-arbustiva in sponda sinistra nei pressi del ponte di Castellazzo**

Tratto BO02100: dalla confluenza Orba al ponte della SS10

Tratto ad andamento subrettilineo con discreta presenza di depositi in alveo anche di buona estensione. Questi sono colonizzati da vegetazione prevalentemente erbacea di greto con presenza di piccoli esemplari dei generi *Salix* e *Populus*. Buona l'estensione, in alcuni tratti, delle aree terrazzate ormai stabili con presenza di praterie aride di greto e arbusteti xero-termofili. Alcune di queste zone sono invase da *Robinia pseudoacacia* e colonizzate da specie tipiche della boscaglia più esterna al corso d'acqua. La fascia C è coperta quasi esclusivamente da seminativi con presenza anche di alcune aree estrattive.



Fig. 8 **Vegetazione erbacea ed arbustiva su depositi consolidati lungo la sponda destra**

Tratto BO01100: dal ponte della SS10 alla confluenza Tanaro

Tratto prevalentemente rettilineo e canalizzato con quasi totale assenza di depositi in alveo. La cortina arborea ripariale risulta estremamente ridotta in larghezza e con una composizione floristica estremamente degradata, con presenza di specie alloctone invasive. Fascia C quasi totalmente coperta da seminativi.



Fig. 9 Presenza di specie alloctone invasive (ailanto, robinia) nella fascia di vegetazione riparia

12 Torrente Orba: tipizzazione dei tratti

Tratto OR05300: da Castel Cerreto a Molare (soglia in località Battagliosi)

In questo tratto, la sezione e la morfologia fluviale risultano sostanzialmente a discreta naturalità. Il torrente corre per buona parte tra le alte scarpate dei terrazzi antichi, scavate all'interno della formazione dei conglomerati di Molare e, solamente verso valle, tende ad aprirsi. L'alveo, debolmente sinuoso a barre alternate, tende a ramificarsi nel settore in vista di Molare. La vegetazione riparia risulta tendenzialmente continua, ma poco estesa in larghezza. Le cenosi ripariali sono principalmente composte da specie dei generi *Populus* e *Salix*, ma estremamente compromesse dall'invasione costante e continua di *Robinia pseudoacacia*. Le aree circostanti, soprattutto nel tratto più aperto, sono occupate in gran parte da seminativi. In destra idrografica, prima di Molare, sono presenti estese coltivazioni di pioppo; nella parte alta, sempre in destra idrografica, un esteso castagneto arriva quasi a costeggiare l'alveo. Nel greto e lungo le sponde sono presenti sporadici nuclei di salici arbustivi. Manca quasi totalmente la vegetazione erbacea che colonizza le barre di accumulo.



Fig. 10 In questo tratto, dove l'Orba scorre incassato entro i terrazzi antichi la vegetazione riparia si presenta poco estesa e sviluppata quasi solo lungo le scarpate

Tratto OR05200: da Molare (soglia loc. Battagliosi) a Ovada (ponte SP 204)

L'alveo è di tipo sinuoso e costeggia, da un lato, terrazzi alluvionali e, dall'altro, dolci rilievi; la presenza di barre è limitata al settore prossimo a Molare, mentre pressoché per tutto il tratto in esame si hanno affioramenti diffusi del substrato marnoso nel letto torrentizio. In alcuni tratti la compagine ripariale risulta in buono stato e ben strutturata con prevalenza di specie dei genere *Salix* e *Populus*. In queste aree sono presenti anche la fascia più interna composta da arbusteti riparali e quella esterna con presenza di notevoli esemplari di farnia (*Quercus robur*) ed altre essenze tipiche. Le barre di deposito sono colonizzate da specie arbustive del genere *Salix* e dalla tipica vegetazione erbacea composta prevalentemente da terofite. Nelle zone di accumulo e di deposito di sostanza organica troviamo lembi di vegetazione nitrofila ad alte erbe e presenza di sambuco nero (*Sambucus nigra*). Nelle aree circostanti, soprattutto nel tratto tra Molare e Ovada, sono presenti ampi seminativi ed alcune aree a pioppeto.



Fig. 11 Superato l'abitato di Molare, in sponda sinistra dolci colline sostituiscono le scarpate dei terrazzi antichi lasciando maggiore spazio alle compagini ripariali che si presentano meglio strutturate, sia nella fascia interna che in quella esterna

Tratto OR05100: attraversamenti di Ovada (dal ponte della SP 204 alla confluenza della Stura)

L'alveo in questo settore è fissato lateralmente da alcune difese spondali e, in sinistra, dai versanti collinari. La valle alluvionale descrive un paio di meandri. Nell'alveo affiorano estesi banchi marnosi. Le formazioni boscate riparie sono ormai ridotte a lembi, dove spesso si insedia in modo invasivo *Robinia pseudoacacia*. Le fasce sono ormai estremamente ridotte in larghezza e spesso in uno stato di degrado. Sufficientemente presente la fascia ripariale interna con presenza di salici arbustivi (*Salix eleagnos*, *Salix purpurea*). Alcune barre sono colonizzate da specie erbacee annuali, mentre si trovano ampi depositi di materiale più fine dove l'alta presenza di sostanza organica in decomposizione ha favorito l'instaurarsi di cenosi ad alte erbe, con presenza anche di specie alloctone. In complesso questo tratto risulta fortemente degradato dal punto di vista vegetazionale.



Fig. 12 In questo tratto le formazioni boscate riparie sono ormai ridotte a lembi, spesso in stato di degrado, mentre la fascia ripariale interna, con presenza di salici arbustivi, risulta la compagine più naturale

Tratto OR04100: dalla confluenza della Stura di Ovada alla confluenza del Piota

Il settore di Orba in questione è costituito da un tratto con asta torrentizia a morfologia sinuosa, contenuto all'interno di un fondovalle alluvionale delimitato da terrazzi antichi. In ampi tratti di alveo troviamo affioramenti marnosi, coperti localmente da materiale ciottoloso. Sono presenti lembi di estese formazioni boscate ripariali prevalentemente a *Salix* e a *Populus*, con presenza sporadica di elementi isolati di *Alnus glutinosa*. In alcune zone, queste formazioni sono a contatto con i boschi interni, spesso degradati a *Robinia pseudocacia*, ma con la presenza di elementi, come ad esempio la farnia (*Quercus robur*), tipici di queste compagini. Alcune aree sui terrazzi sono state in passato utilizzate ed ora abbandonate. In questa situazione si sono formati arbusteti aridi in evoluzione verso situazioni più stabili. In sponda destra, prima della confluenza del Piota, si trovano alcuni lembi di terrazzo colonizzati da praterie aride con forte presenza di succulente (*Sedum*), ambienti estremamente importanti e sempre più rari, che andrebbero tutelati. Nelle barre in alveo sono presenti, in situazioni moderatamente stabili, arbusteti a *Salix purpurea* e *Salix elegans*, mentre in situazioni più effimere formazioni di terofite.



Fig. 13 Situata centralmente, in questo tratto vi è la traversa in località C.se Belarda. Nella foto si possono notare formazioni riparie arboree a pioppi e salice bianco, verso monte, e formazioni di greto a salici arbustivi sui depositi in alveo, verso valle

Tratto OR03200: da Silvano d'Orba alla confluenza nel rio Secco

Tratto sinuoso a monte di Pratalborato e quasi rettilineo a valle. Nella parte di monte le fasce di vegetazione riparia che contornano l'alveo attivo, a salici e pioppi, presentano una larghezza anche significativa, dell'ordine di 300-400 m, ed includono, in sinistra, un'ampia area estrattiva abbandonata e spontaneamente naturalizzata. Il libero scorrere e divagare dell'acqua, le ampie aree golenali circostanti con ecosistemi di elevata qualità permettono la presenza di fitocenosi complesse e diversificate. Costante la vegetazione di sponda e le cenosi di ambiente arido dei depositi alluvionali circostanti. Tutti i tipi vegetazionali presi in considerazioni risultano presenti e discretamente conservati in questo tratto. Una vasta zona umida in sponda sinistra fa presumere la formazione di altre fitocenosi con il probabile ritorno di specie caratteristiche. La fascia C è principalmente coperta da seminativi, vigneti ed impianti di arboricoltura da legno.



Fig. 14 Vista delle formazioni riparie, nella parte terminale del tratto, ben strutturate sia nella compagine arborea, a prevalenza di pioppi e salici, sia nelle fasce interne, a prevalenza di salici arbustivi

Tratto OR03100: dalla confluenza rio Secco alla traversa della roggia del Bosco

In parte incluso nel SIC-ZPS "Torrente Orba" e nella Riserva Naturale del Torrente Orba (Parco Regionale del Po e dell'Orba), presenta un alveo fortemente sinuoso. E' caratterizzato da barre laterali con vegetazione effimera erbacea formata da specie annuali, estesi terrazzi alluvionali, soprattutto in sponda sinistra, con cenosi prative aride e arbusteti xero-termofili. Buona presenza della fascia boscata ripariale sia interna che esterna con lembi di quercocarpineto. Presenza diffusa di *Robinia pseudoacacia* con lembi di robinieto puro. La fascia C è ampiamente occupata da seminativi e, in alcune aree, da pioppeti da produzione. Notevoli per estensione, in sponda destra, i prati polifiti. Sempre in sponda destra, presenza di elementi boscati lineari.



Fig. 15 Vista dell'ampia fascia di vegetazione riparia presente in questo tratto, soprattutto in sponda sinistra

Tratto OR02300: dalla traversa Roggia di Bosco alla traversa Roggia S. Michele

Il tratto, in parte incluso nel SIC-ZPS "Torrente Orba", a valle della prima traversa, presenta una morfologia ramificata, con barre e isole coperte da arbusti di salici e pioppi; a partire dall'attraversamento autostradale, l'alveo presenta un andamento sub-rettilineo unicursale, con sezione relativamente regolare e profonda. La cortina di vegetazione ripariale appare abbastanza ampia anche se fortemente degradata, soprattutto nella fascia esterna. Piccolissimi lembi di prateria arida con arbusteti xero-termofili. Costante la presenza di *Robinia pseudoacacia*. In sponda sinistra è presente una zona umida di particolare interesse in fase di rinaturazione. La fascia C è quasi totalmente coperta da seminativi, con rari pioppeti.



Fig. 16 Ampia fascia di vegetazione riparia con prevalenza di pioppi e salici, su depositi consolidati, in sponda sinistra, ad inizio tratto

Tratto OR02200: dalla traversa Roggia S. Michele a Portanuova

Questo tratto è in parte incluso nel SIC-ZPS "Torrente Orba" e nella Riserva Naturale del Torrente Orba (Parco Regionale del Po e dell'Orba). Andamento sinuoso a rami intrecciati con notevoli banchi di materiali di deposito ed ampie aree, soprattutto in sponda sinistra, di terrazzi alluvionali coperti da belle cenosi erbacee di greto stabilizzato, con presenza di arbusteti xero-termofili. Le barre e le isole in alveo sono ampiamente colonizzate da vegetazione erbacea prevalentemente annuale di greto, con presenza di componente arbustiva effimera dei generi *Salix* e *Populus*. Oltre alle formazioni boscate di ripa, sono presenti lembi notevoli di boschi esterni a *Populus*, con presenza anche di specie del genere *Quercus*. In ampie aree è presente *Robinia pseudoacacia* anche se risultano poco estese le aree con robinieti puri, frassini, farnie e rari platani. Parte dell'area boscata appartiene all'area protetta della "Garzaia di Bosco Marengo". La fascia C è prevalentemente occupata da seminativi ed impianti di arboricoltura da legno, ma si trovano ancora aree a prato stabile e, soprattutto, formazioni boscate lineari lungo confini, strade e canali.



Fig. 17 **Lembo di bosco a prevalenza di *Robinia pseudoacacia* e folto arbusteto xerofilo di terrazzo, in sponda destra, dove si è insediata la garzaia di Bosco Marengo**

Tratto OR02100: da Portanuova a ponte di Casal Cermelli

Tratto sinuoso con barre sviluppate di notevole estensione. Risulta in parte incluso nel SIC-ZPS "Torrente Orba" e nella Riserva Naturale del Torrente Orba (Parco Regionale del Po e dell'Orba). In questo tratto la vegetazione ha, per lunghi tratti, caratteristiche eccellenti rispetto alla sequenza delle fasce ripariali. Prevale la presenza di estesi depositi in alveo e vaste aree terrazzate occupate da estese ed importanti praterie aride con presenza di vegetazione arborea e arbustiva xero-termofila. La vegetazione ripariale, anche se frammentata e spesso degradata dalla presenza di specie alloctone, risulta comunque in situazione di discreta naturalità. La fascia C, prevalentemente coperta da seminativi, presenta anche impianti di arboricoltura da legno oltre ad alcune aree coltivate in abbandono.



Fig. 18 Prateria arida su terrazzo alluvionale stabilizzato

Tratto OR01100: dal ponte di Casal Cermelli alla confluenza in Bormida

Tratto ad andamento sinuoso con lunghi tratti a barre alternate e di notevole estensione. Questi ampi depositi permettono estese cenosi erbacee tipiche dei depositi litoidi, rappresentate principalmente da terofite. Buona anche la presenza, su terrazzi, di praterie aride di greto colonizzate anche da lembi di arbusteto xero-termofilo molto spesso invaso da *Robinia pseudoacacia* e da alcune specie alloctone. La vegetazione tipicamente riparia risulta frammentata e spesso degradata, anche se in alcuni tratti la situazione risulta migliore, con cenosi tipiche caratterizzate dalla presenza di *Salix alba*. La fascia C risulta estremamente antropizzata e coperta quasi esclusivamente da seminativi con vaste aree di cava, per lo più abbandonate e parzialmente rinaturalizzate, con sospette discariche abusive.



Fig. 19 **Presenza di lunghe barre di sedimenti a tratti colonizzate da vegetazione arbustiva**

13 **Torrente Stura di Ovada: tipizzazione dei tratti**

Tratto SO2100: Stura di Ovada dal Ponte FF.SS. al ponte Ovada-Belforte

Il tratto è profondamente inciso tra versanti rocciosi e terrazzi antichi. La stretta sezione valliva permette uno sviluppo estremamente limitato delle formazioni riparie, composte prevalentemente da specie del genere *Salix*, sia arboree che arbustive. In destra idrografica sono presenti ampie aree boscate con notevole presenza di specie invasive come *Robinia pseudoacacia*. Sporadica, effimera e poco significativa la vegetazione in alveo, composta prevalentemente da specie erbacee annuali.



Fig. 20 Formazioni riparie a salici arbustivi ed arborei, con vegetazione erbacea di greto costituita soprattutto da piante annuali

Tratto SO01100: Stura di Ovada dal ponte Ovada-Belforte alla confluenza in Orba

La piana alluvionale in questo settore è delimitata in parte da versanti collinari e, soprattutto, da terrazzi antichi prevalentemente impostati su formazioni terziarie. Nel letto, in parte occupato da banchi ciottolosi, affiora diffusamente il substrato marnoso. Soprattutto in destra idrografica si trovano lembi di estese formazioni ripariali dominate da *Salix alba* e da specie del genere *Populus*, presenti anche con esemplari di notevoli dimensioni. Ben rappresentata la fascia interna composta da salici arbustivi. La fascia esterna si presenta degradata ed invasa da *Robinia pseudoacacia*, ma con presenza di alcuni notevoli esemplari di *Quercus robur*. In sinistra idrografica, è molto diradata la fascia ripariale. Notevole la presenza di alcuni coltivi abbandonati evoluti in praterie aride. La vegetazione dell'alveo inciso è caratterizzata da effimere cenosi a erbacee terofite; quasi assenti gli arbusteti di greto.



Fig. 21 In questo tratto, la quasi totale assenza di cenosi arbustive di greto è dovuta all'instabilità dei banchi ciottolosi e del substrato marnoso affiorante nel letto